

TRABAJO SOCIAL: PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS Y DE APOYO A LA
GESTIÓN EN LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE TIBANÁ,
COMO SOPORTE A ACTIVIDADES OPERATIVAS.

ANDRES SEBASTIAN BERNAL PAMPLONA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2019

TRABAJO SOCIAL:PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS Y DE APOYO A LA
GESTIÓN EN LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE TIBANÁ,
COMO SOPORTE A ACTIVIDADES OPERATIVAS.

ANDRES SEBASTIAN BERNAL PAMPLONA

Proyecto de grado en la modalidad de trabajo social para obtener el título de ingeniero
civil

DIRECTOR:

PhD. ING. LEANDRO FERNANDEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2019

Nota de aceptación

Firma del director del proyecto
Ing. Leandro Fernández

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Tunja, 23 de septiembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mis padres quienes creyeron en mí y fueron quienes aportaron para cumplir con mi educación y con esta, mi primer meta, a mis familiares, a mis compañeros de estudio que ayudaron a hacer de mí una persona idónea, competitiva ante cualquier eventualidad que se presentara a lo largo del camino, agradezco también a todas aquellas personas que contribuyeron a mi formación humanística.

Mi más grande gratitud al municipio de Tibaná donde me acogieron como un integrante más de esa familia, igualmente agradezco a la secretaria de planeación del municipio ya que me brindaron infinidad de conocimientos teóricos y prácticos, así mismo doy las gracias a mi jefe directo el ing. Rubén Gil Mendoza quien me brindo las instrucciones necesarias para con destreza darle solución a cualquier problema.

De igual forma agradezco a la Universidad Santo Tomas De Aquino, mi alma mater por guiarme en la senda de la ética profesional, a los ingenieros de la facultad, a las personas que conforman esta gran familia Tomasina, quienes no solo me aportaron conocimiento, sino también experiencias del diario de vivir que me forjaron como persona, a quienes me proporcionaban observaciones y sugerencias, que hicieron de mí una persona con pensamiento crítico, competitivo y audaz pero ante todo alguien con ética.

Mil gracias a mi tutor el ing. Leandro Fernández quien aparte de guiarme me aconsejo a enfrentar siempre cualquier reto, dándome las pautas claves para referirme profesionalmente ante las demás personas, sin dejar de lado la parte amable.

Finalmente agradezco a todas aquellas personas que me han acompañado y que han hecho parte de mi crecimiento personal, quienes siempre han estado apoyando mis sueños y han creído firmemente en que persistiría en mis retos para poder salir adelante en esta mi primera meta como profesional.

DEDICATORIA

Primero que todo agradezco a Dios por darme la fuerza, la valentía y el conocimiento para llevar acabo mi carrera con éxito, sin él nada de esto sería posible.

A mi Papá, Adalberto Bernal Garnica, quien con cada esfuerzo en su trabajo me ha brindado siempre lo necesario, a mi mamá, Claudia Mercedes Pamplona, quien ha sido esa mujer luchadora que me ha visto decaer y siempre me ha levantado, ella quien me dio un motivo para ser sobresalir en la vida y cumplir mi meta de ser Ingeniero Civil. A ustedes les estaré eternamente agradecido por creer en mí y nunca desistir de su apoyo tanto económico como moral.

A mis familiares que fueron un complemento para mi crecimiento personal y han sido un apoyo incondicional en las situaciones que necesite de alguien, en especial a mis tíos, Jorge Reinaldo Mancipe Torres y Dalila Yazmín Pamplona Pacheco, ellos siempre han estado y sé que estarán presentes en mi vida. A mis primos por parte de las dos familias quienes también hicieron parte de mi crecimiento moral.

Agradezco a mis amigos que siempre han estado para mí y me han brindado su apoyo incondicional y han compartido conmigo experiencias que me han hecho más fuerte y capaz de enfrentar cualquier situación tanto de la vida cotidiana como de la vida profesional.

CONTENIDO

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
2. ZONA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	13
2.1 TIBANÁ – BOYACÁ	13
2.2 ALCALDÍA MUNICIPAL DE TIBANÁ – BOYACÁ.....	13
2.3 SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE TIBANÁ- BOYACÁ.....	14
2.3.1 Responsables	15
2.3.2 Equipo Técnico Para La Inspección De Obras En Sitio	16
3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	17
3.1 SANEAMIENTO BÁSICO Y AGUA POTABLE.....	17
3.2 PROPÓSITO GENERAL	18
3.2.1 Servicios públicos.	18
3.2.2 Vivienda.	18
3.2.3 Sector agropecuario.....	18
3.2.4 Transporte.....	19
3.2.5 Medio ambiente.....	19
3.2.6 Equipamiento municipal.	19
3.3 REVISIÓN DE OBRAS ADELANTADAS POR EL MUNICIPIO.....	20
3.3.1 Adecuaciones y adiciones a las instalaciones de la casa del adulto mayor. ..	20
3.3.2 Visita de urbanización, proyecto de vivienda de interés social. (VIS)	20
3.3.3 Visita de nueva Plaza de Ferias.....	21
3.3.4 Instalación de tubería para alcantarillado -vía aledaña al Estadio Municipal-. 22	
3.3.5 Inspección de elaboración de reconstrucción de placa huella con gaviones. 23	
3.4 DISEÑO DE PLANOS EN EL PROGRAMA AUTOCAD.	23
3.4.1 Diseño de unidad sanitaria.....	23
3.4.2 Vía en adoquín.....	23
3.4.3 Diseño de bocatoma acueducto “El pañuelo”	24

3.4.4 Modificación topográfica de lote en proceso de relleno.	24
3.4.5 Diseño de plano arquitectónico de plaza de ferias.....	24
3.4.6 Diseño de alineación de tubería para alcantarillado.....	25
3.4.7 Diseño de parque monumento.	25
3.4.8 Diseño de remodelación y reubicación de salón y pasillo de Colegio Gustavo Romero Hernández.....	26
3.4.9 Boceto de huella en vía aledaña a complejo deportivo.	26
3.5 TABLAS DE CANTIDADES Y PRESUPUESTO EN EL PROGRAMA EXCEL	27
3.5.1 Cantidades y presupuesto de unidad sanitaria	27
3.5.2 Cantidades y presupuesto en vía en adoquín.....	27
3.5.3 Cantidades y presupuesto de bocatoma acueducto “El pañuelo”	28
3.5.4 Cantidad y presupuesto del Parque Monumento	28
3.6 INSPECCIÓN DE VEREDAS POR NECESIDADES AMBIENTALES.....	28
3.6.1 Inspección a vereda Carare para manejo de aguas.....	28
3.6.2 Inspección a veredas por obras de instalación de postes de energía.....	29
3.6.3 Inspección a excavación de lotes aledaños a vía que conduce al terminal de municipio de Tibaná para intervención de vía.....	30
3.7 ACTIVIDADES REQUERIDAS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN	30
3.7.1 Patología de humedad en vivienda	30
3.7.2 Inspección a escuela “El Carare” para adecuaciones.	31
3.7.3 Inspección a escuela San Cristóbal para remodelación.....	32
3.7.4 Inspección a escuela Suta Abajo para remodelación.....	32
3.7.5 Inspección a escuela La Esperanza.....	33
4. APORTES DEL TRABAJO	34
4.1 APORTE COGNITIVO	34
4.2 APORTE A LA COMUNIDAD.....	36
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO.....	39
6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	42
7. GLOSARIO.....	44
8. TRABAJOS CITADOS.....	47
9. APÉNDICE Y ANEXOS	48

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama de las funciones de la Alcaldía Municipal de Tibaná, Boyacá.....	14
Ilustración 2 Excavaciones para niveles requeridos de lotes para urbanización Alta Mira.	21
Ilustración 3 Excavación para niveles de vías en urbanización Alta Mira.	21
Ilustración 4 Excavación de zanja para tubería de alcantarillado en urbanización Alta Mira.	21
Ilustración 5 Inspección a la nueva Plaza de Ferias.....	22
Ilustración 6 Excavación e instalación de tubería para alcantarillado en vía aledaña al Estadio Municipal del municipio de Tibaná.....	22
Ilustración 7 Estabilidad de vía sector el infierno con muro de gavión.	23
Ilustración 8 Lote a construir.....	25
Ilustración 9 Colegio Gustavo Romero Hernández.....	26
Ilustración 10 Vivienda afectada por el mal manejo de aguas lluvias.....	29
Ilustración 11 Red de distribución de energía eléctrica en viviendas de veredas del municipio.	29
Ilustración 12 Excavación para próxima vía en sector aledaño al terminal de transportes.....	30
Ilustración 13 Humedad en vivienda del propietario afectante.	31
Ilustración 14 Remodelación de cocina y red sanitaria de la escuela “El Carare”	31
Ilustración 15 Remodelación a la escuela San Cristóbal	32
Ilustración 16 Remodelación a escuela Suta Abajo.....	33
Ilustración 17 Remodelación de escuela La Esperanza	33

RESUMEN

El siguiente trabajo dará a conocer la labor hecha en la secretaria de planeación de la Alcaldía Municipal De Tibaná – Boyacá, la cual consistió en la realización de distintas actividades, se inicia con la supervisión de las obras adelantadas por el municipio; el primero de los trabajos fue visitar la casa del adulto mayor en la cual se hicieron adecuaciones y adiciones a sus instalaciones. La labor por mi parte fue revisar los terminados y comparar las cantidades de obra estipuladas con las que se reflejaban en el momento para poder concluir si existían adiciones no concretas en el contrato hecho por parte del contratista externo y la alcaldía.

La segunda labor fue visitar las instalaciones del colegio Gustavo Romero Hernández en el cual se iba a modificar la distribución de un pasadizo que comunicaba con el restaurante del colegio; la siguiente labor por ejecutar fue realizar mediciones de muros con sus respectivas alturas y longitudes, por último se hizo la modificación en el programa AUTOCAD para llegar al diseño requerido por los directivos, todo esto con sus respectivas cantidades de obra y presupuesto.

La tercera actividad fue la constante visita a la urbanización que se va a llevar a cabo en el municipio de Tibaná, la cual es subsidiada por este y por las familias que pasaron el concurso para poder adquirirlas. El trabajo realizado por mi parte fue asistir como cadenero al equipo topográfico ya que se debía hacer una respectiva modificación de los lotes de las viviendas y de las vías a diseñar y ejecutar. El objetivo de la Alcaldía era entregar el predio con las pertinentes excavaciones de las terrazas donde se ubicarían las viviendas con sus niveles diseñados topográficamente y las excavaciones de las vías de acceso y flujo vehicular, de igual forma se debía entregar las vías con base, sub base y alcantarillado.

Otra de las actividades fue la elaboración de distintos tanques que permitieran el almacenamiento para contribuir a los habitantes de la zona rural debido al mal manejo que tienen respecto al acopio de aguas tanto lluvias como sanitarias y la distribución de la misma. Por lo cual se elaboró planos estructurales con sus concernientes cantidades de obra y presupuesto.

Palabras clave: revisión, excavación, modificación, realización, contribución.

ABSTRACT

The next job will know the work done in the secretary of planning of the Municipality of Tibaná – Boyacá, which consisted in the implementation of the various activities, it starts with the supervision of the works conducted by the municipality; the first work was to visit the house of the older adult in which were made adjustments and additions to its facilities. The work by my part was to review the finished and compare the stipulated amounts of work with those reflected at the time in order to be able to conclude whether there were additions do not concrete in the contract made on the part of the external contractor and the mayoralty.

The second work was visit to the installations of Gustavo Romero Hernández School, in which the distribution of a passageway that communicated with the school restaurant was to be modified; the next task to be performed was to make measurements of walls with their respective heights and lengths, finally became the modification in the AutoCAD program to reach the design required by managers, all this with their respective quantities of work and budget.

The third activity was the constant visit to the urbanization that will be carried out in the municipality of Tibaná, which is subsidized by it and by the families that passed the contest to acquire them. The work done by my part was to attend as assistant surveying the survey equipment since it was due to a respective modification of the lots of the homes and tracks to design and execute.

The objective of the mayor was to deliver the property with the pertinent excavations of the terraces where the houses would be located with their topographically designed levels and the excavations of the access roads and vehicular flow, in the same way the roads with base, sub base and sewerage had to be delivered.

Another of the activities was the elaboration of different tanks that allowed the storage to contribute to the inhabitants of the rural zone due to the bad handling that they have with respect to the collection of waters as much rains as sanitary and the distribution of the same one. For which it was elaborated structural plans with their relative quantities of work and budget.

Keywords: review, excavation, modification, realization, contribution.

INTRODUCCIÓN

Las situaciones que se presentan en las actividades profesionales hacen que el estudiante lleve a la práctica los conocimientos adquiridos en la facultad, la combinación de lo teórico con lo práctico conlleva a ejercer de manera audaz la profesión permitiendo que el estudiante desarrolle competencias y habilidades.

La secretaría de planeación de la Alcaldía Municipal De Tibaná – Boyacá tiene el deber de brindar apoyo y aportar progreso al municipio dando soluciones a problemas que se presentan tanto en el casco urbano como en la zona rural, así mismo se encarga de ofrecer ayuda en cuanto a infraestructura, problemas ambientales y de aguas en las veredas igualmente el constante mantenimiento de las vías en las veredas con asistencia de la maquinaria pesada la cual está al servicio de la población. Por otra parte, la alcaldía debe asistir el cumplimiento de la mayor parte de las solicitudes de los habitantes y con esto generar desarrollo económico y progreso rural, ya que este municipio cuenta con una gran variedad de cultivos y de crecimiento industrial gracias a la ganadería y la cría de cerdos.

Se presentaran aportes e impactos enfocados en colaboración con la secretaría de planeación para crear soluciones que ayuden a la comunidad y den una mejora tanto de infraestructura como social. Aportes que sirvan para distinguir más allá de lo convencional y emerger de los límites de lo estipulado.

En la Universidad Santo Tomás, la modalidad de “Trabajo Social” como requisito de grado tiene como fin cumplir con 800 horas con el objetivo de que el estudiante cumpla las tareas asignadas por parte de la entidad a la cual le está sirviendo con la actitud moral y profesional que caracteriza a los estudiantes de esta alma mater, esto con el fin de sostener un ambiente de trabajo optimo y competitivo con solución eficaz ante cualquier problema que se presente, así mismo es el tutor asignado quien lleva el control de actividades que se realicen y brinda asesorías para un mejor desempeño en la función profesional.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Prestar un servicio de carácter competitivo ante cualquier requerimiento que se presente en la secretaria de planeación del municipio de Tibaná en cuanto a peticiones de la población y proyectos que se planteen para el municipio.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Revisar las obras adelantadas por el municipio y aportar ideas para la creación de nuevos proyectos que impulsen el crecimiento de este.
- Diseñar planos arquitectónicos, estructurales y de todo tipo de diseño requerido por la secretaria de planeación para brindar soluciones prácticas a los problemas que surjan
- Realizar las visitas necesarias en distintas zonas del municipio con el propósito de inspeccionar los problemas que surjan y brindarles solución de carácter técnico y práctico.
- Plantear cantidades y presupuestos a los proyectos elaborados y diseños presentados con el fin de aportar respuestas favorables a las necesidades del municipio.

2. ZONA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 TIBANÁ – BOYACÁ

Tibaná es un municipio que se encuentra ubicado en la provincia de Márquez del departamento de Boyacá, cuenta con una cantidad de 9.186 habitantes, una superficie total de 121.76km², la extensión total del municipio es de 833 km². Los ríos principales son: Teatinos, Turmequé, Icabuco, Fusavita y Tibaná. Tiene 28 veredas, 3 pisos térmicos, yacimientos de petróleo, minas de hierro, carbón y azufre, sus actividades económicas se basan principalmente en la ganadería puesto que allí encontramos el principal mercado ganadero de la región sur-occidental de Boyacá y la agricultura ya que se considera un paraíso frutícola por su producción de pera y manzana, de igual forma se producen artesanías a nivel comercial, como canastos en chusque y gaita.

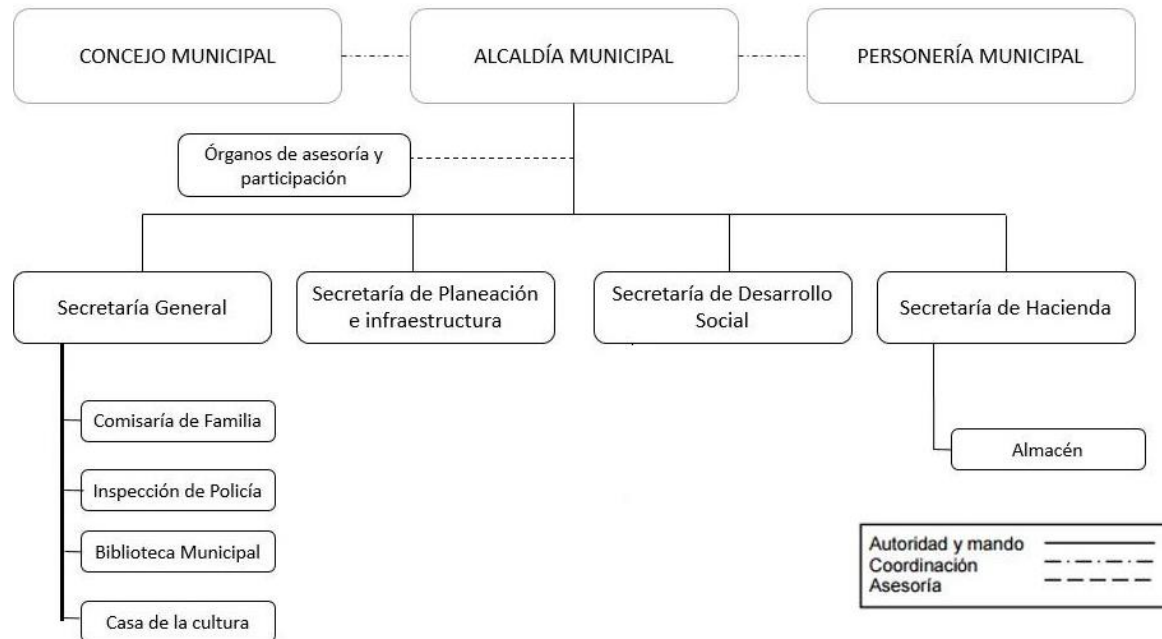
2.2 ALCALDÍA MUNICIPAL DE TIBANÁ – BOYACÁ

Las funciones que la Alcaldía Municipal De Tibaná debe cumplir son las de gestionar los asuntos municipales solicitados a medida de petición por la población, proporcionar los servicios públicos determinados por la ley y administrar los recursos expedidos por el gobierno departamental, así mismo proyectar los planes de desarrollo municipal en concordancia con el plan de desarrollo departamental. La alcaldía municipal tiene un aspecto social característico el cual es promover el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso local en los cuales se deben tener en cuenta los planes de vida de los territorios y resguardos indígenas, incorporando las visiones de las minorías étnicas, de las organizaciones comunales y de los grupos de población vulnerables presentes en su territorio, teniendo en cuenta los criterios e instrumentos definidos por la Unidad de Planificación de Tierras Rurales y Usos Agropecuarios -UPRA- para el ordenamiento y el uso eficiente del suelo rural, los programas de desarrollo rural con enfoque territorial y en armonía con el Plan Nacional de Desarrollo, según la ley orgánica de la materia.

Estos planes de desarrollo municipal deben incluir estrategias y políticas dirigidas al respeto y garantía de los Derechos Humanos y del Derecho Internacional Humanitario. Esto se logra llevando a cabo alianzas y sinergias público-privadas por las cuales se consigue que contribuya al desarrollo económico, social y ambiental del municipio y de la región, mediante el empleo de los mecanismos de integración dispuestos en la ley.

De conformidad con el numeral 8 del artículo 1° de la ley 392 de 1997, una de las prioridades de los municipios será promover la participación comunitaria, fomentar la cultura de Derechos Humanos y el mejoramiento social de sus habitantes, así mismo los recursos públicos invertidos en actividades culturales tendrán, para todos los efectos legales, el carácter de gasto público social.

Ilustración 1 Organigrama de las funciones de la Alcaldía Municipal de Tibaná, Boyacá



2.3 SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE TIBANÁ- BOYACÁ

Esta es la encargada de promover el desarrollo rural y urbanístico del municipio, tiene como función dirigir el sector de proyectos a ejecutar y la revisión de los ya elaborados, así como la dirección de las necesidades de los habitantes las cuales son planteadas para el desarrollo local, dispone de la maquinaria pesada la cual está a disposición de los residentes de allí, de igual forma brinda solución a los problemas ambientales causados por el manejo de las aguas.

Otro fin por parte de la secretaria de planeación es dirigir y coordinar el Sistema Municipal de Planeación, la prestación de los servicios públicos domiciliarios, y la programación y ejecución de la infraestructura del municipio de acuerdo a las competencias asignadas por la ley.

De igual forma formular y adoptar los planes de ordenamiento territorial, reglamentando de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales, de acuerdo con las leyes y teniendo en cuenta los instrumentos definidos por la UPRA para el ordenamiento y el uso eficiente del suelo rural.

Optimizar los usos de las tierras disponibles y coordinar los planes sectoriales en armonía con las políticas nacionales y los planes departamentales y municipales. Estos planes de ordenamiento territorial –POT-, serán presentados para revisión ante el concejo municipal cada 12 años.

Dentro de su marco legal, esta dirección está regida por:

Constitución Política de Colombia

“Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y vigilancia de dichos servicios.” Artículo 365

Ley 715 de 2001

“Los departamentos son promotores de desarrollo económico y social dentro de su territorio y ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de implementación entre la Nación y los Municipios y prestación de los servicios” Artículo 74

“Además de las estas establecidas en la constitución y en otras disposiciones, corresponde a los municipios, directa o indirectamente, con recursos propios, del Sistema General de Participaciones u otros recursos promover, financiar o cofinanciar proyectos de interés municipal” Artículo 76

Ley 1551 de 2012

“Corresponde al municipio administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley” Artículo 6, inciso 1.

2.3.1 Responsables

Las personas responsables de mantener el buen funcionamiento de la secretaria de planeación del municipio de Tibaná, la encabezan el ingeniero secretario de planeación Rubén Gil Mendoza, quien lleva la competencia de conservar en orden cualquier solicitud y plan para ejecutar en el municipio, todo esto sin afectar la integridad, tanto del personal que está a su disposición como de los habitantes locales, se encarga de la revisión de licitaciones por parte de contratistas externos, de otro lado lleva los procesos de las nuevas reformas por parte del gobierno departamental y nacional. “El señor secretario vela por el crecimiento medido del municipio en las distintas obras que se ejecutaran por parte del municipio así como de los contratistas”.

Como segundo apoyo se encuentra la secretaria, quien se encarga de recibir las peticiones allegadas por los habitantes y el manejo de los documentos que se diligencien a la entrada y salida de la secretaría de planeación.

La administración municipal requiere para su asistencia pasantes, los cuales cuentan como apoyo en el sector de construcción, planeación, diseños, revisión de obras y demás actividades que requiera el señor secretario con carácter crítico y moral ante cualquier suceso que se requiera.

También cuentan con la asistencia de los operarios de maquinaria pesada, quienes cumplen con las órdenes otorgadas por el ingeniero secretario de planeación Rubén Gil Mendoza; dentro de sus funciones está abrir paso en las vías que se encuentran en mal estado, además de repartir material en las mismas para apreciar un acabado óptimo, dentro de esta maquinaria, “se encuentra la retroexcavadora la cual coopera en

desplazamientos de tierra en viviendas y predios rurales y actúa de manera conjunta con las volquetas.”¹

2.3.2 Equipo Técnico Para La Inspección De Obras En Sitio

Algunos de los instrumentos más utilizados durante el proceso y que son de beneficio en el momento de hacer una inspección son la cinta métrica, esta es una herramienta que sirve para medir grandes distancias, así como un flexómetro pero de mayor capacidad. Otro de los dispositivos de ayuda fue el nivel de precisión el cual fue útil en la toma de valores en distintos trayectos en zonas rurales y urbanas.

El primer mes la estación de topografía fue la más utilizada en la toma de puntos para una urbanización en cuanto a la distribución de la vía a construir con un parámetro de 5m de ancho de la misma y las respectivas viviendas del proyecto en las que aparte de poner estacas en las esquinas de los lotes para determinar el área de cada una, también sirvió para dar un nivel a la terraza en la cual descansaría la vivienda.

Otra herramienta dentro del equipo topográfico es la mira, la cual es una regla que tiene una longitud de 5m con sus respectivos centímetros y milímetros para una mayor precisión, esta nos da las profundidades a las que se pretende llegar de acuerdo a los diseños topográficos. El siguiente instrumento a utilizar es el prisma, este elemento es un bastón de 1.65 metros el cual alcanza una altura de 3.7 metros dependiendo del tipo de bastón, cuenta con un cuerpo prismático que recibe los rayos infrarrojo enviados por la estación, este prisma cumple con rebotar el rayo a la misma estación para poder proporcionar datos de latitud como longitud en relación al punto en que está ubicado, esto genera las alturas requeridas por los diseños, así como llanamente las curvas de nivel que presente el terreno, estas evidenciadas con la toma de datos.

¹ RESOLUCION No.202 (23 de octubre de 2017). Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para la Administración Central del Municipio.

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

El objetivo principal de la secretaría de planeación del Municipio De Tibaná-Boyacá es revisar proyectos adelantados a nivel local a los que la esta entidad realizo estudios previos. Otra de las funciones es inspeccionar licitaciones de proyectos presentados por contratistas los cuales se pretenden llevar a cabo en el municipio, esto con el fin de verificar si existe alguna anomalía en cuanto a presupuesto y coordinación de la propuesta a ejecutar.

Para el buen funcionamiento de la administración la secretaría de planeación realiza las siguientes actividades:

- Saneamiento básico y agua potable
- Propósito general del que desglosan las siguientes:
 - Servicios públicos domiciliarios
 - Vivienda
 - Sector agropecuario
 - Transporte
 - Medio ambiente
 - Equipamiento municipal
- Revisión de obras adelantadas por el municipio
- Diseño de planos en el programa AUTOCAD
- Cantidad y presupuesto de obras adelantadas y diseñadas
- Visita de veredas en el sector rural para necesidades ambientales

Durante el desarrollo y ejecución de las funciones por parte de la secretaría de planeación se haya como propósito garantizar en condiciones de cobertura y secuencia el suministro de agua potable y los procesos de saneamiento básico, asegurar la asistencia eficaz y solucionar de manera adecuada las necesidades insatisfechas respecto a los servicios públicos, mejorar la calidad de la residencia urbana y rural así como asegurar el acceso a vivienda digna para los habitantes locales disminuyendo de manera significativa los índices de hacinamiento, asimismo estimular el progreso agropecuario de modo ambientalmente sostenible.²

3.1 SANEAMIENTO BÁSICO Y AGUA POTABLE

El propósito principal es garantizar el óptimo suministro de agua potable para los habitantes del municipio, con el objeto de asistir la mayor parte de los requerimientos interpuestos por los residentes para brindar continuidad y cobertura en el servicio. A continuación se relacionan las acciones que este plan aporta al municipio:

² RESOLUCION No.202 (23 de octubre de 2017). Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para la Administración Central del Municipio.

- Disposición final de residuos sólidos
- Tratamiento de aguas residuales
- Saneamiento básico
- Conservación de microcuencas
- Otorgamiento de subsidios

3.2 PROPÓSITO GENERAL

En la ley 715 de 2001 referente al manejo presupuestal, la contratación y la distribución de los recursos, además de las competencias establecidas en la constitución y en otras disposiciones encontramos en el artículo 76 y sus derivados que además de las competencias establecidas en la constitución, concierne al municipio de manera directa o indirecta, con recursos propios, del Sistema General de Participaciones u otros recursos, promover, fomentar o cofinanciar proyectos de interés municipal y en especial ejecutar las siguientes disposiciones.

3.2.1 Servicios públicos.

Según la constitución estos son inherentes a la finalidad social del Estado, es por ello que es deber del municipio asegurar la prestación eficiente a los habitantes de su territorio, con el fin de brindar un bienestar general y progreso en la calidad de vida de la población, de igual forma brindar asistencia eficaz a la solución de las necesidades básicas insatisfechas en la prestación de estos.

3.2.2 Vivienda.

El objetivo principal es compensar las necesidades insatisfechas en la vivienda, ya sea por saneamiento básico o por algún tipo de problema en la estructura que afecte la integridad de la vivienda. Un objetivo secundario es garantizar el acceso a la vivienda digna para sus habitantes disminuyendo de manera significativa los índices de hacinamiento, asimismo mejorar la calidad de la vivienda urbana o rural esto con el fin de aumentar la cobertura y las soluciones de vivienda.

La acción que efectúa el pasante es estudiar los factores que afecten la vivienda en cuanto a estudios estructurales, de humedad, carbonatación, fisuras y demás que se presenten para pronta solución la cual se manifestara al ingeniero encargado (secretario de planeación).

3.2.3 Sector agropecuario.

El propósito es dar apoyo al sector productivo mediante la promoción, participación o financiación de proyectos para el desarrollo del área rural, garantizar el acceso al conocimiento, la asistencia de la técnica y la aplicación de la tecnología a este sector con

el fin de generar mejores oportunidades de trabajo y ganancias económicas y metodológicas.

La finalidad a su vez es promover mecanismos de asociación de pequeños y medianos productores para obtener mejores resultados que beneficien a la industria.

3.2.4 Transporte.

Construir y conservar la infraestructura municipal que sea propiedad del municipio, garantizar la integración y comunicación vial a este de forma apropiada a sus necesidades para el transporte de personas, alimentos, materiales y distintos tipos de exigencias. El transporte presenta requerimientos los cuales mediante la planeación se consigue identificar las prioridades de infraestructura para desarrollar alternativas viables. Por otra parte los operarios de la maquinaria pesada como lo son la retro excavadora, la motoniveladora y el vibro compactador están a disposición de los habitantes del municipio, proporcionando la asistencia a los problemas de derrumbes y el difícil acceso a las viviendas.

3.2.5 Medio ambiente.

En materia ambiental el objetivo es proteger la diversidad e integridad del ambiente para conservar las áreas de especial importancia del casco urbano y de la zona rural ya que es de gran valor ecológico fomentar la educación para el logro de este propósito.

Un factor importante es la prevención de las causas de deterioro ambiental debido al mal manejo de los recursos tal como lo es el caso del medio hídrico que se presenta en algunas veredas las cuales cuentan con yacimientos de agua natural y estas no tienen el adecuado manejo y aprovechamiento de acuerdo a los sistemas de almacenamiento y de suministro para los habitantes.

Dentro de la función del pasante se manifiesta el idear soluciones respecto al manejo del señalado depósito de agua mediante la presentación de diseños hidráulicos y planos estructurales con sus respectivas cantidades de obra y presupuesto para la creación de tanques de almacenamiento y bocatomas con los que se persigue beneficiar a los habitantes mediante el buen manejo de los recursos.

3.2.6 Equipamiento municipal.

La construcción y el mantenimiento del mismo sirven como apoyo a las actividades de producción, deporte y recreación. De igual forma para convocar, reunir y capacitar a la comunidad en la promoción de mecanismos de participación.

3.3 REVISIÓN DE OBRAS ADELANTADAS POR EL MUNICIPIO

3.3.1 Adecuaciones y adiciones a las instalaciones de la casa del adulto mayor.

En el transcurso del año se hizo entrega de obras de construcción por parte de contratistas que beneficiaron al municipio una de estas fue el salón del adulto mayor. Esta fue una adecuación y ampliación del complejo, el cual se construyó un segundo piso con un área de 80m² los cuales llevaron la concerniente estructura a base de placa de entrepiso, columnas reforzadas, vigas aéreas, mampostería, cubierta con su pertinente estructura metálica, instalaciones eléctricas, carpintería en hierro y sus respectivos acabados en cuanto a enchapes, pañetes y pintura. La función del pasante en ese proyecto fue la medición de lo construido para evaluar con un análisis de cantidades de obra y corroborar si el presupuesto estaba acorde a las cuantías y ver si se confirmó aumento de material y de trabajo, para mostrar la diferencia que existió.

3.3.2 Visita de urbanización, proyecto de vivienda de interés social. (VIS)

La visita a la urbanización Alta Mira ha sido de las más concurridas en este proceso de trabajo social debido al requerimiento de supervisar constantemente los distintos tipos de excavaciones, la primera labor fue hacer una modificación general de lotes y vías del proyecto, por lo cual se necesitó personal que ejerciera los trabajos de topografía.

Con este personal se elaboró las siguientes actividades: replanteo de lotes y vías por lo que cada lote de vivienda tiene un área de construcción de 88m², con andén de 3m de ancho, para las vías se tiene un bosquejo de 5m de ancho.

El proceso replanteo de lotes consta en delimitar en el terreno las viviendas y vías gracias al equipo de topografía, basado en coordenadas y puntos de referencia en los cuales presentan la medida y la ubicación exacta respecto al diseño en plano de distribución de las viviendas y vías. Lo siguiente es verificar con el nivel de precisión las cotas propuestas por el diseño gracias a la topografía del terreno, las cotas son la medida que se desea obtener respecto a los diseños de la zona ya que en algunas partes hay que excavar y en otras rellenar con material óptimo.

En el proceso de excavación de las vías se trabaja con el mismo equipo topográfico el cual nos da la ubicación exacta y con el nivel se extrae la respectiva profundidad respetando las cotas de diseño, una vez obtenida la cota requerida de la vía, se dispone a hacer excavaciones para instalar tubería de 8" y 12" de diámetro las cuales conformaran la red de alcantarillado junto con la elaboración de pozos de inspección.

Ilustración 2 Excavaciones para niveles requeridos de lotes para urbanización Alta Mira.



Ilustración 3 Excavación para niveles de vías en urbanización Alta Mira.



Ilustración 4 Excavación de zanja para tubería de alcantarillado en urbanización Alta Mira.



3.3.3 Visita de nueva Plaza de Ferias.

Por iniciativa del pasante se hace la visita pertinente a la plaza de ferias puesto que la distribución con la cual piensan elaborar la plaza ha resultado poco eficiente, debido al manejo de espacios en los corrales en donde no se proyecta un buen flujo y se observan

costos y distribuciones innecesarias. Por esto se necesita observar el área de construcción para hacer las modificaciones pertinentes en el programa AUTOCAD.

Ilustración 5 Inspección a la nueva Plaza de Ferias.



3.3.4 Instalación de tubería para alcantarillado -vía aledaña al Estadio Municipal-

La visita a este trabajo viene en primera instancia por la elaboración de planos en AUTOCAD por parte del pasante con el objetivo de dar medidas de profundidad de tubería y de pozos de inspección, las cuales el operario de la maquinaria pesada en este caso la retro excavadora debe acatar y cumplir, así mismo en la instalación de la tubería por parte de mano de obra de contratistas del municipio se exige el manejo debido del material y la adecuación del terreno para mantener la pendiente diseñada.

Para este trabajo se utilizó tubería de 18", 14" y 12" de diámetro la cual la tubería de mayor diámetro se utilizó en los tramos con menor pendiente y la de 12" diámetro en los tramos de mayor pendiente.

Ilustración 6 Excavación e instalación de tubería para alcantarillado en vía aledaña al Estadio Municipal del municipio de Tibaná.



3.3.5 Inspección de elaboración de reconstrucción de placa huella con gaviones.

En la inspección en la vereda Carare en el sector de la placa huella se desplegó un derrumbe el cual se desprendió material que soportaba la placa huella, provocando hundimiento de la vía y el posible desprendimiento de la misma. Por esto se realizó el respectivo bosquejo de muro escalonado en gavión en AUTOCAD y su respectiva cantidad y presupuesto.

La función de estos muros escalonado en gavión es estabilizar el terreno y brindar una cimentación de filtración la cual no retendrá agua gracias a este sistema.

Ilustración 7 Estabilidad de vía sector el infierno con muro de gavión.



3.4 DISEÑO DE PLANOS EN EL PROGRAMA AUTOCAD.

3.4.1 Diseño de unidad sanitaria

Los diseños en el programa AUTOCAD se evidencia el trabajo en cualquier área que se requiera, el primer caso fue el diseño de una unidad sanitaria para una planta de tratamiento ubicada en la vereda Sastoque en el municipio de Tibaná, se le llama vereda a la zona rural en la que se encuentra una población pequeña alejada del casco urbano del municipio, con el fin de diferenciarse, esta se delimita con áreas específicas. La realización de los planos llevo unos estándares específicos en los cuales se manifestaba la ubicación topográfica y la ubicación de la planta para facilidad en el diseño.

Se pueden evidenciar en anexos los diseños en AUTOCAD.

3.4.2 Vía en adoquín

El siguiente diseño fue la elaboración de una vía ubicada en el casco urbano la cual era requerida por los habitantes ya que se presentaba solo con material de relleno, también llamado (recebo), este se usa para la ejecución de vías y recibe el nombre de base y sub

base. El diseño debe tener cunetas de desagüe con un ancho de 50cm, estas cunetas cumplen con la función de evacuar el agua lluvia en ambos costados de la vía, así como la implementación de adoquín de GREES con dimensiones de 0.10 x 0.20 x 0.05 y su respectiva arena de peña para poder ser compactado.

3.4.3 Diseño de bocatoma acueducto “El pañuelo”

El siguiente es un diseño de una bocatoma para la concesión de aguas superficiales presentada por la asociación de suscriptores del acueducto El Pañuelo Vereda De San José del municipio de Tibaná, Boyacá, el cual se dio inicio a una hoja de cálculo en Excel para manejar el caudal apropiado para 10 metros cúbicos que se están almacenando en un tanque de acopio de agua en malas condiciones.

Se da inicio al diseño de plano en el cual se va a depositar el agua para poder distribuir 10 metros cúbicos a 15 usuarios que podrán recibir del servicio. El diseño requerido es el manejo de un caudal de 0.24 litros por segundo, por lo cual se hará una bocatoma de dimensiones 3 x 2.5 x 2.5. Con dimensiones de muro en algunos tramos de 25 cm de grosor y 30 cm en otros tramos, en la parte estructural se maneja varilla de ½” con espacios de 10 cm para formar la parrilla de la cual se va a cubrir con concreto de 3.500 PSI, así mismo se presentaron traslapos de 300 mm según norma NSR 10 CR 12.18 el empalme mínimo es de 200 mm pero por recomendaciones del ingeniero a cargo se trabaja con traslapo de 300 mm. Se utilizó tubería de 8 y 6 pulgadas en los tramos de captación y suministro de agua, para la captación se usó diámetro de 8 pulgadas para poder almacenar el contenido en la bocatoma, para suministrar a los distintos usuarios de conduce con un diámetro de 6 pulgadas.³

3.4.4 Modificación topográfica de lote en proceso de relleno.

El presente diseño es la elaboración de un plano con distancias obtenidas por levantamiento topográfico, dicho levantamiento consta en tomar 1 punto de referencia de una vivienda en la cual se guía la ubicación del siguiente punto para así delimitar el vértice del lote dado que se procede a rellenar y se perderá el punto obtenido para lo cual se tomaran medidas del paraje exacto. Para esto se va a trasladar el punto a una distancia de 137 m una vez terminado el relleno se pueda tomar nuevamente el punto y ubicarlo sobre el actual nivel de relleno y así no perder el área del lote.

3.4.5 Diseño de plano arquitectónico de plaza de ferias.

Se da inicio al diseño de plano arquitectónico para la elaboración de la plaza de ferias la cual estará ubicada en la vía que conduce de Tibaná a Chinavita. El trabajo a ejecutar es la distribución de los corrales ya que la propuesta dada por el contratista genera mayor costo y menor desempeño en cuanto a la movilidad de los animales. Es por esto que se diseñan los corrales con un modelo de “ojo” puesto que en el centro se va a ubicar la

³ (NSR 10 C 12.18 concreto estructural, longitudes de desarrollo y empalmes, 2010)
(Ricardo Alfredo Lopez Cualla, febrero 2000)

báscula y a su alrededor se dispondrán los corrales con sus respectivas compuertas, así generar mayor movilidad y un menor costo debido a la reducción de material a utilizar.

3.4.6 Diseño de alineación de tubería para alcantarillado.

Se requiere diseñar el trazado de tubería para alcantarillado en la proyección de una vía aledaña al Coliseo municipal de Tibaná, por esto se realiza la respectiva visita al terreno, se toman los datos puntuales con el nivel de precisión para así tener la pendiente del terreno. Luego se dispone a plasmar el diseño de plano arquitectónico con los niveles obtenidos para la elaboración del trazado de tubería y localización de los pozos de inspección. Según lo determinado en la “Resolución No. 1096, Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico, RAS – 2000, Bogotá, Colombia, 17 de Noviembre de 2000”, en la “Resolución N° 0330 (2017) expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Bogotá, Colombia, 08 de junio de 2017” asimismo lo estipulado en López Cualla, R. A. (1995). Elementos de diseño para acueductos y alcantarillado (1ª ed.). Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería.

3.4.7 Diseño de parque monumento.

Se debe visitar lote en la entrada del municipio con el fin de tomar medidas para diseño de parque recreativo y con fines de homenaje a la población que habita el municipio, por lo cual se da inicio al plano con diseño arquitectónico en el cual se va a representar un poco de la gastronomía y actividades del municipio.

El diseño del parque tiene un monumento el cual se va a elaborar en el centro del lote, este monumento es una volqueta de los años 50 anexo a un paisajismo alrededor de dicho monolito, lo primero a elaborar es un pedestal en concreto de 3000 PSI con acero de $\frac{1}{2}$ " con sus respectivos flejes de $\frac{3}{4}$ ". Estos flejes tienen dos distancias, la primera está ubicada cada 8cm en la unión entre viga y viga, en esta zona se requiere mayor cantidad de flejes debido a que ahí se presenta el mayor momento flexor y la siguiente distancia de fleje es cada 15 cm en la zona central de la viga, estas vigas se fabrican en concreto y acero para cumplir como base que va a sostener el monumento, luego se construyeron 4 columnas de longitudes de 0.40m x 0.20m x 0.60m de alto las cuales recibirán el peso del monumento. Debajo del pedestal se va a elaborar un trébol de 4 hojas el cual hace alusivo al símbolo de Tibaná, este será en adoquín si como el sendero que rodea el monumento. Por otra parte de elabora un punto de información con una base en concreto de 2m x 0,40m x 0.30m; el resto del área del lote se va a distribuir en vegetación.

Ilustración 8 Lote a construir.



3.4.8 Diseño de remodelación y reubicación de salón y pasillo de Colegio Gustavo Romero Hernández.

Se hace una visita previa en las instalaciones del colegio para observar las modificaciones que se requiere hacer, por cuestiones de espacio y mejor manejo del espacio, petición de la rectoría del colegio. Se ejerce la respectiva toma de dimensiones de muros, pasillo, entrada, puertas de acceso y demás. Lo siguiente es proyectar el rediseño en AUTOCAD en el que se va a mover muros para ampliar un salón y mover de sitio el pasillo que comunica el patio de deportes con el restaurante, también se modifica la altura de la cubierta y de muros debido a los cambios de distribución. Posteriormente se hace la cantidad y presupuesto del proyecto.

Ilustración 9 Colegio Gustavo Romero Hernández



3.4.9 Boceto de huella en vía aledaña a complejo deportivo.

Surge la necesidad por parte de la comunidad, debido a que un tramo de la vía, más exactamente 100 m de ruta, la cual se encuentra en una pendiente altamente pronunciada ocasiona que se dificulte el tránsito de vehículos en época de lluvia. Esto ha causado accidentes ya que los vehículos quedan enterrados en el camino y fácilmente se deslizan cuando bajan por dicho tramo. Es la razón por la que se considera necesaria una solución a este inconveniente y la más viable por economía y tiempo es la ejecución mediante el uso de huella en concreto.

Lo primero a elaborar es el diseño en el programa AutoCAD el cual incluiría los parámetros y la asesoría del secretario de planeación. La dimensión de cada huella tiene un ancho de 0.90 m con parrilla de acero con varillas de $\frac{1}{2}$ pulgada en la dirección longitudinal con una separación de 0.15 m y en la dirección transversal cuenta con varillas de $\frac{3}{4}$ de pulgada con una separación de 0.30 m entre cada una, la parrilla se ubica a 0.07 m del suelo con sus respectivos soportes que respeten esa altura. También cuenta con riostras que mantienen alineadas las huellas, estas riostras son muy similares a las vigas de cimentación con la diferencia de que las distancias entre flejes en las riostras son iguales a lo largo de todo el elemento. Los flejes están ubicados cada 0.15m y sus especificaciones son fleje #2 y las varilla longitudinales con las especificaciones de varilla #4 o $\frac{1}{2}$ " pulgada. El espacio entre cada huella es de 0.90m y las placas contienen

dimensiones de 0.90 m x 2.80 m con un grosor de 0.15 m, se le llama fichas en placa huella a las losas de concreto las cuales tienen esas dimensiones. Y por último el espacio entre huella quedará para relleno con material de recebo de fácil compactación.

3.5 TABLAS DE CANTIDADES Y PRESUPUESTO EN EL PROGRAMA EXCEL

3.5.1 Cantidades y presupuesto de unidad sanitaria

En el programa Excel se elabora la tabla de cantidades y presupuesto de unidad sanitaria para planta de tratamiento en la vereda Sastoque en el municipio de Tibaná Boyacá. Teniendo en cuenta los materiales a utilizar se tomaron los datos de precios en la página de la Gobernación de Boyacá, existe un listado de materiales y procesos de construcción con la última actualización del año 2017 “Resolución N° 019 (2017) por medio de la cual se modifica, se ajusta y se adiciona un anexo a la Resolución N° 113 de 22 de agosto de 2016, mediante la cual se adoptó la Lista De Precios Unitarios Fijos De Obra Pública Y De Consultoría En El Departamento De Boyacá , Tunja, Colombia, 06 de febrero de 2017” así mismo existe un listado de cada proceso más detallado con mano de obra, materiales y herramienta menor.

ITEM 1.8		SUMINISTRO E INSTALACIÓN					
-	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Desperdicio	Precio Unit.	V. Parcial
1.8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO DE PUERTA EN LAMINA CAL18 INC ANTICORROSIVO	UND	2			\$ 379,517.00	\$ 759,054.00
1.8.2	VENTANA EN LAMINA CON BASCULANTE Y VIDRIO INSTALADO (50*90)+(50*226)+(50*225)+(50*140)+(50*240)+(50*240)	M²	8			\$ 203,992.00	\$1,631,936.00
1.8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA/TEJA FIBROCEMENTO	ML	9.75			\$ 159,675.00	\$1,556,831.25
1.8.4	PISO CERAMICA 0,205*0,205	M²	6.59			\$ 45,801.00	\$ 301,828.59
1.8.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN GRANITO	ML	15.04			\$ 26,084.00	\$ 392,303.36
1.8.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INSTALACIONES	UND	1			\$ 249,079.00	\$ 249,079.00
1.8.7	LAVAPLATOS ENPOTRADO 60*40	UND	1			\$ 64,900.00	\$ 64,900.00
1.8.8	MESÓN DE CONCRETO A=0,60MTS 17,5MPA(2500)PSI, INC, REFUERZO	M²	1.44			\$ 107,584.00	\$ 154,920.96
1.8.9	ACABADOS MESÓN PARA BAÑOS Y COCINA EN ENCHAPE DE PORCELANA OLIMPIA 20 x 20	M²	1.616			\$ 46,865.00	\$ 75,733.84
1.8.10	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE 2 MANOS EN MUROS	M²	21.56			\$ 5,230.00	\$ 112,758.80
							\$5,299,325.80
							\$44,828,467.15

Se puede observar el valor total de la obra a ejecutar con los datos y precios detallados y el valor total a ejecutar.

3.5.2 Cantidades y presupuesto en vía en adoquín.

Se hace el respectivo análisis de precios unitarios y el presupuesto total a ejecutar en la obra con los requerimientos específicos por parte del Secretario De Planeación.

A continuación se evidencia el análisis de precios unitarios de vía en adoquín (APU).

Tabla 11

Presupuesto de pavimentación en adoquín de vía en el municipio de Tibaná.

Tabla 12

3.5.3 Cantidades y presupuesto de bocatoma acueducto “El pañuelo”

Se elabora cantidad y presupuesto de Bocatoma en vereda San José del municipio de Tibaná debido a la necesidad del manejo del agua acopiada en un tanque de almacenamiento poco higiénico y elaborado sin ninguna norma o parámetro básico.

Análisis de precios unitarios de Bocatoma en vereda San José (APU)

Tabla 13

Presupuesto Bocatoma en vereda San José

Tabla 14

Como se puede observar en el presupuesto de la elaboración de la bocatoma, el valor no es tan elevado debido a que beneficiará altamente a los 15 usuarios y se realizará una adecuada obra intentando incentivar a otros habitantes que poseen el mismo problema respecto al manejo de aguas.

3.5.4 Cantidad y presupuesto del Parque Monumento

A partir del diseño de plano arquitectónico y estructural del parque monumento se continúa con cantidad y presupuesto de los planos elaborados para tener un valor como base y así poder ejecutar.

Tabla 15

A continuación se expone el presupuesto definitivo de elaboración del Parque Monumento, puesto que la anterior tabla muestra el análisis detallado de los precios y las labores a realizar.

Tabla 16

3.6 INSPECCIÓN DE VEREDAS POR NECESIDADES AMBIENTALES

3.6.1 Inspección a vereda Carare para manejo de aguas.

En la inspección a la vereda el Carare, se encuentra que el inconveniente es la construcción de una vivienda que está afectando un predio inmediato debido al manejo de aguas lluvias. El problema se debe a que la recolección de aguas lluvias en la cubierta de la vivienda de la habitante quien almacena el agua y la conduce por una canal que la traslada a un tubo plástico (PVC), la cual debe descender y depositarse en el predio, la

direccionalidad de las aguas permite con facilidad la inundación y afectación de las propiedades colindantes.

La asistencia al problema se facilita en plantear el cambio de dirección de la bajante de agua lluvia, hacia la canal elaborada al borde de la vía, esta tubería va dirigida a una alcantarilla (sumidero) la cual reserva el agua lluvia que recibe la senda. Con esta solución se logra una conciliación entre los propietarios de los predios afectados para de igual forma no perjudicar a los dominios aledaños.

Ilustración 10 Vivienda afectada por el mal manejo de aguas lluvias.



3.6.2 Inspección a veredas por obras de instalación de postes de energía.

Esta visita se hace con el fin de revisar detalladamente el proceso de instalación de energía eléctrica, mediante la colocación de postes que llevan el cableado necesario y accesorios para el suministro de electricidad a 10 viviendas, la instalación cuenta con su respectivo poste en concreto de 8 m de altura el cual se instala con 2 m de profundidad para un total de 6 m de altura desde la inclinación del terreno, luego se ubica el anclaje en alambre de acero y sus respectivos soportes en cerámica los cuales van a conducir los cables que contendrán electricidad para brindar energía eléctrica a las viviendas.

Ilustración 11 Red de distribución de energía eléctrica en viviendas de veredas del municipio.



3.6.3 Inspección a excavación de lotes aledaños a vía que conduce al terminal de municipio de Tibaná para intervención de vía.

El fin es la elaboración de una vía de 8 m de ancho que atraviese por 4 lotes los cuales va a permitir la conexión de la vía que conduce al terminal de transportes de Tibaná con el barrio Villa del Rio ubicado al otro costado de los lotes comprometidos. Esto es con el objetivo de generar crecimiento en el municipio en cuanto al desarrollo de lotes que permite proyectar la construcción de viviendas o bodegas en este sector para tener un progreso social, económico y de infraestructura.

Ilustración 12 Excavación para próxima vía en sector aledaño al terminal de transportes.



3.7 ACTIVIDADES REQUERIDAS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

3.7.1 Patología de humedad en vivienda

El problema que se presenta es el siguiente: la ausencia del manejo y control de humedad por parte del propietario afectante el cual se da por falta de materiales que evitan que la humedad traspase en este caso a los muros, el suelo del baño y lavadero; el lavadero es un tanque de almacenamiento de poca capacidad de agua que cuenta con una rampa encima de este a un costado, la cual sirve para enjuagar la ropa. Por otra parte, no se encuentra planos de la tubería sanitaria ya que probablemente es la causante de la humedad al predio del otro propietario, así mismo existe un muro intermedio que recibe la lluvia y la filtra entre el muro y el muro del dominio siguiente, que también es considerado como factor de la humedad.

La solución al problema es revisar el tipo de tubería que existe en el predio afectante y observar la dirección de esta agua con el fin de hacer cambios en la distribución de la red y cambiar el tipo de tubería, así mismo manejar el desnivel apropiado para la debida evacuación de las aguas y ejecutar el proceso de enchape al baño el cual consistía en instalar baldosas o tabletas en cerámica para prevenir el paso de la humedad que se presenta con el uso de la ducha o el simple lavado del baño.

Ilustración 13 Humedad en vivienda del propietario afectante.



3.7.2 Inspección a escuela “El Carare” para adecuaciones.

Se requiere efectuar la visita a la escuela el Carare debido a que surgen la necesidad de arreglar la red sanitaria, adecuar dos salones y el acceso para realizar la construcción de un parque infantil. Lo primero que se realiza es tomar las medidas de la planta física de la escuela para poder hacer el croquis en el programa AutoCAD y así poder hacer el diseño de la nueva red sanitaria la cual se encuentra totalmente saturada y sin ningún tipo de higiene, por otra parte se ejecutara nueva red hidráulica en la unidad sanitaria, ya que la existente no presenta presión en el fluido y como tal no se evidencia el flujo de agua es decir no llega agua a los grifos ni a los inodoros, así mismo se procede a tomar medidas de las áreas de los salones que se van a modificar en espacio ya que no están en uso y no brindan alguna función a la comunidad, la adecuación de los espacios permitirá un ambiente amplio para integración de los estudiantes ya que se va a elaborar un pasillo que conecte con el parque infantil que se va a construir previamente diseñado. Identificados los inconvenientes se procede por parte del pasante a proyectar una solución técnica mediante los diseños en AutoCAD y su respectiva cantidad y presupuesto para ejecutar la obra, esto creará un ambiente óptimo para los estudiantes alentándolos a ser alumnos destacados.

Ilustración 14 Remodelación de cocina y red sanitaria de la escuela “El Carare”



3.7.3 Inspección a escuela San Cristóbal para remodelación.

En esta escuela se identifican dos problemas significativos, la adecuación de cocina y mantenimiento de unidad sanitaria; en la cocina se presenta un espacio reducido, motivo por el cual a las encargadas de la alimentación se les dificulta cumplir a cabalidad su función, además que carece de las ventilaciones precisas para el manejo de evacuación de gases. El paso a seguir es tomar medidas para crear un croquis en el cual se pueda trabajar el nuevo diseño de la ubicación de la cocina con espacios más amplios y las respectivas ventilaciones. En cuanto a la unidad sanitaria se requiere mantenimiento en el interior debido a la humedad obtenida por mal sellado de la cubierta contiguo al muro en pañete.

Ilustración 15 Remodelación a la escuela San Cristóbal



3.7.4 Inspección a escuela Suta Abajo para remodelación.

En esta escuela se identifican los inconvenientes de adecuación en la cocina, esta presenta un espacio reducido y en mal estado, es por esto que se hará uso de una unidad sanitaria sin utilidad, la cual tendrá una nueva función, se proporcionara como cocina, con espacios óptimos, con sus respectivas redes sanitarias e hidráulicas, con acceso al comedor y ventanilla para el servicio de alimentos ya que está ubicado al respaldo de la cocina.

El siguiente paso es la utilización del salón aledaño a la antigua cocina el cual va a ofrecer el servicio de comedor, eso hará un espacio agradable y contara con arreglos en muros y suministro de tabletas tanto en el comedor como en la nueva cocina.

Por otra parte, se presenta humedad en la planta de la cancha, la razón de esta es por la presencia de un tubo sanitario fracturado que no tiene descarga y afecta la losa de concreto, el paso a seguir es la erradicación del uso de ese tubo y la creación de una red que rodee la cancha y el predio con su respectiva caja de inspección para así poder sellar

las grietas producidas por la humedad con mortero. En la cancha se necesita la demolición de una parte del cerramiento, debido al desplome de este mismo por parte de la malla, se procede a la toma de medidas de la zona afectada para próxima planeación y presupuesto, como fase final se ejecuta la construcción de una arenera para los estudiantes de jardín.

Ilustración 16 Remodelación a escuela Suta Abajo



3.7.5 Inspección a escuela La Esperanza.

La Esperanza es una escuela ubicada en el casco urbano del municipio de Tibaná Boyacá. Esta requiere la remodelación y adecuación de la cocina por el mal manejo de espacios respecto a la bodega de almacenamiento de alimentos, la ventanilla de suministro de alimentos y los muros que interfieren el flujo del personal. La adecuación de la cocina tiene como finalidad el mejoramiento de espacios con la demolición de muros que no presentan ninguna función y si dificultan el proceso de cocción por parte de las encargadas.

Ilustración 17 Remodelación de escuela La Esperanza



4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 APORTE COGNITIVO

En el proceso de aprendizaje en la alcaldía de Tibaná – Boyacá, se atendieron varias actividades las cuales eran de gran aporte debido a la complejidad de los trabajos así como la planeación y ejecución de los mismos. Por parte de la secretaria de planeación del municipio se obtuvo documentos básicos para elaboración de presupuesto gracias a la gobernación quien brinda un listado detallado de diferentes labores y procesos para la ejecución de una obra, ya sea en vías, edificaciones, urbanizaciones, alcantarillados, puentes y demás tipos de estructuras.

Gracias a las instrucciones obtenidas en la Universidad Santo Tomás – Tunja se proporcionó distintas soluciones prácticas en cuanto a diseño y ejecución de obras dado que el estudiante cuenta con conocimientos suficientes para asistir una dificultad, ejecutar una idea y llevar a cabo el cumplimiento de cualquier tipo de trabajo; esto facilita la práctica en campo. Después de haber planteado varios proyectos como unidades sanitarias, bocatomas, alcantarillados, replanteo de lotes, vías y remodelación de cocinas, en el proceso de planificación y elaboración se llevó al máximo la congruencia entre la planeación y la ejecución de estos proyectos.

Un aporte a la secretaria de planeación por parte del pasante fue la reestructuración de la plaza de ferias que se va a ejecutar en el municipio y consta de 3 fases. La segunda fase tiene un diseño poco práctico ya que tiene una distribución de espacios poco funcional debido a que se elaboran corrales para albergar animales con espacios muy grandes y ubicados en sitios sin orden, todo esto genera un desorden en el manejo de ingreso y salida de los animales, así mismo suscita un costo más elevado en materiales y mano de obra, y aunque sea un trabajo más rápido en cuanto a elaboración produce un problema en el manejo a futuro.

Es por esto que el aporte del pasante como ingeniero capacitado por la Universidad Santo Tomás con conocimientos prácticos y teóricos, da otra opción de diseño la cual se plantea mediante el bosquejo de una segunda fase en forma de ojo donde el centro de este será la báscula de pesaje de los animales y a su alrededor se encontrara los corrales, estos van a traer más cantidad y mejor manejo por lo que cada corral tendrá una respectiva puerta que brindara control total al entrar o sacar el animal debido a que al abrir la compuerta de cada espacio esta se puede asegurar al pasillo y no dejar que ningún animal de otro corral pase, constara de dos especies de elipses y en la segunda elipse se albergaran más cantidad de animales debido a la forma del diseño, esta segunda se controlara por la primera y las dos contarán con bebederos.

Algo innovador es un pasillo elevado a 3 metros entre las dos elipses el cual tiene acceso por 2 escaleras, este pasillo brinda un espacio único para observar el animal y con total seguridad al comprador y vendedor. También cuenta con 4 zonas de embarca miento y

entrada peatonal para los habitantes que no posean vehículo, esta es la idea de la nueva plaza de ferias, brinda versatilidad en el manejo de animales y así mismo se reducen materiales y costos.

Asimismo la excavación de la tubería para alcantarillado en la zona aledaña al estadio se presenta un problema debido al presupuesto del municipio para ejecutar por completo toda la red, se indica la situación de no elaboración de pozos de inspección, pero si la instalación de tubería la cual está completa. Es por esto que se debe instalar la tubería para remediar la inundación del sector, la solución propuesta por el pasante y el secretario de planeación fue ejecutar las excavaciones pertinentes a base de los diseños trabajados y luego proporcionar la tubería conectada así se deba incluir algunos pozos en distintos tramos.

Esta actividad no perjudica la guía de la pendiente del agua ya que tienen sus respectivos desniveles y profundidades por el diseño del plano y se deja marcado cerca al sector donde va a estar el pozo para su próxima construcción. En cuanto a los tramos que tienen ángulos de desviación se usó un soplete para calentar el tubo y poder conectar con el cambio de dirección, de igual manera cuando se ejecute la elaboración de los pozos en esos trechos se harán los cortes pertinentes a la tubería para poder empatar los tubos en los pozos.

Lo siguiente fue la elaboración de un parque monumento en un lote en la entrada del municipio fue una idea que surgió a raíz de que no existe ningún monolito que represente el potencial en el sector agropecuario del municipio. Y se presenta un lote de 263 m² de área a construir lo cual no es muy amplia pero se puede hacer algo representativo para el municipio y así poder generar turismo ya que no se presenta como atractivo para público.

El objeto principal de este proyecto es elaborar un parque el cual llevará en el centro un pedestal y encima una volqueta antigua y a su vez se va a construir en la base un trébol de 4 hojas, este representa la suerte y es un emblema característico de este sector; por otra parte vendrá un sendero en adoquín que rodee el monumento acompañado de asientos, en la parte frontal del parque se va a elaborar un punto de información del municipio y en la esquina un monumento con base en concreto y algunas de las frutas más representativas junto con un letrero que lleve el nombre del municipio, un quiosco en madera brindará un espacio de relajación por los visitantes y protección ante la lluvia o el sol. Esta fue la idea propuesta por el pasante y el ingeniero de planeación.

Por otra parte, la realización de excavaciones en la urbanización aledaña a la plaza de ferias actual, tuvo requerimientos del pasante debido a que se necesita trabajar con equipo topográfico para hacer replanteo de viviendas y de vías en la urbanización. En primer instancia se sirvió de apoyo como cadenero para realizar el replanteo de las terrazas en las cuales se ubicaron las viviendas, lo primero que había que hacer era ubicarse con coordenadas para que la estación pudiera obtener los datos diseñados por los planos realizados por el contratista, una vez ubicadas las viviendas en sus respectivos lotes y terrazas se procede a replantear las vías dentro de la urbanización las cuales

tendrán un ancho de 5 m con un andén de 3 m con jardín, luego se procede a ubicar en la zona de sucesión un parque con gimnasio.

El área de sucesión representa un espacio libre que se debe dejar sin construir alguna edificación o vía, es por esto que se realiza el parque. Luego de ubicar las viviendas y vías se dispone con el nivel de precisión a arrojar los niveles requeridos por diseño, al presentarse un terreno con grandes pendientes ha sido complicado sacar niveles óptimos para el inicio de construcción; el suelo que se identifica es arcilloso expansivo cuando se generan grandes temperaturas por el clima este suelo se expande produciendo grietas de más de 4 cm en algunas partes ocasionando desprendimiento del material en las terrazas más altas y cuando se presentan precipitaciones de lluvias este suelo se vuelve arcilla que fácilmente se compacta y se convierte en una pasta que se puede moldear con la mano, al presentarse así es imposible hacer labores en el terreno.

Es por esto que el contratista pide material de compactación o recebo que facilite el ingreso al predio por las vías. Esta fue mi labor como pasante ofreciendo servicios de cadenero y prestando constante monitoreo en las excavaciones al terreno con el fin de aportar la mayor exactitud del terreno respecto a los planos diseñados.

4.2 APOORTE A LA COMUNIDAD

- La visita a la vereda el Carare se hizo con el fin de dar solución a un mal manejo de aguas lluvia por parte de una propietaria que está recibiendo y canalizando y arrojando el líquido a la vía la cual pasa por el predio del otro propietario quien se queja de exceso de agua por parte de la colindante.
Se identifica una situación que afecta no solo al predio aledaño sino también a los que continúan por la vía y la misma senda ya que no hay una alcantarilla cercana hacia esa dirección. La solución que se plantea es cambiar la trayectoria en la cual desemboca el agua viendo que existe una alcantarilla cerca a al predio y es de fácil acceso en cuanto a la descarga del agua recogida en ese sector, al conducir el agua a esa alcantarilla se erradica por completo la afectación al otro propietario; es así como en conciliación entre los propietarios, la policía y la comisaría se llega a un acuerdo que beneficie a todos.
- Por parte de la alcaldía, la secretaria de planeación y la rectoría del colegio Gustavo Romero Hernández se busca ejecutar adecuaciones en algunas instalaciones del colegio y otras instituciones que se encuentran tanto en la zona rural como en el casco urbano allí se realizan las visitas a 4 escuelas las cuales requieren al ingeniero pasante para poder hacer las mediciones pertinentes de las modificaciones.

La primera escuela es en el casco urbano y recibe el nombre de La Esperanza, esta requiere en la cocina adecuaciones en espacios debido a la falta de dinámica en la cocina, lo cual no brinda un ambiente óptimo para las auxiliares de cocina como a los estudiantes que allí se alimentan.

La segunda escuela se encuentra en la vereda San Cristóbal la cual recibe el mismo nombre, en esta se va a tomar medidas en la cocina y unidad sanitaria debido a que son las más afectadas; en la cocina se presenta mal manejo de espacio y la falta del sistema de ventilación, por parte de la unidad sanitaria esta se encuentra en mal estado de higiene y el sistema sanitario no funciona, revisado esto se ejecutarán los estudios previos para plantear la mejor solución en cuanto a espacio optimo en la cocina y mantenimiento y creación de nueva red sanitaria.

La tercera escuela está ubicada en la vereda Suta Abajo en esta se presenta una cocina con un espacio altamente reducido y no posee un sistema óptimo de red hidráulica y sanitaria, así mismo se encuentra en mal estado de higiene y de infraestructura, por esto se reubicara la cocina en otro espacio de mayor amplitud y sin utilidad, además se haya un salón en mal estado el cual requiere la modificación en espacio y se le hará la rehabilitación pertinente en cuanto a suministro de pañeta y pintura para ofrecer un ambiente optimo a los estudiantes.

La adecuación de estos espacios van a brindar una cocina más espaciosa con su red hidráulica y sanitaria y un comedor para los estudiantes, por otra parte se presenta en la cancha dos problemas; el primero es la humedad alarmante desplegada por la tubería sanitaria que se encuentra averiada y se está exteriorizando una gran cantidad de agua en la planta de la cancha; para esto se va a sellar permanentemente la tubería y se hará una nueva red sanitaria que rodee la planta física y se hará sellado de grietas a base de mortero para tener una superficie más adecuada.

Otro problema que se presenta es el cercado de la escuela el cual presenta una malla rota y desprendida del muro en ladrillo tolete y columnas en concreto, el proceso a seguir es la reinstalación de nueva malla para la protección de la esta.

La creación de una arenera para los estudiantes de jardín es el siguiente requerimiento a ejecutar ya que no existen espacios óptimos para los menores.

- En la escuela El Carare se identifica que el problema es el pozo séptico el cual está totalmente obstruido así como la tubería sanitaria de la cocina y de la unidad sanitaria, al estar totalmente obstaculizada debido al suministro de tubería obsoleta para esta capacidad de caudal y contando con el manejo de elementos solidos por parte de los estudiantes como (juguetes y demás).

Esto implico la obstrucción de la tubería y es por esto que la solución más viable es la construcción de una red sanitaria con mayor diámetro la tubería en este caso de 6" y nuevas cajas de inspección que recauden el flujo de la cocina y la unidad sanitaria. La unidad sanitaria presenta el mismo problema de embotamiento en la red sanitaria y en cuanto a la red hidráulica, se evidencia la escasez de agua y presión en los grifos y sanitarios por lo que se decide realizar una nueva red hidráulica que pueda abastecer la unidad sanitaria.

De otro lado la adecuación de un pasillo en un salón abandonado con dimensiones mínimas va a brindar un espacio de flujo que conlleve al parque infantil que se va a

construir. El aporte por parte del pasante es ofrecer un ambiente más beneficioso para los niños ya que la higiene es importante para la salud y en cuanto al parque infantil es muy importante mantener la integridad de los estudiantes ya que es un incentivo para el crecimiento intelectual de los menores.

- En el sector de El infierno ubicado en la parte alta del municipio se presentó la inestabilidad del terreno en el cual pase una vía que conduce a dicha vereda, por lo cual se proyecta una rehabilitación de la vía con muro en gavión escalonado recubriendo una tubería en concreto de 1 m de diámetro, se elaboran bloques con malla galvanizada y escombros de roca para conformar bloques de 2 metros cúbicos, lo siguiente es conformarlos en escalón para tener mayor estabilidad que contrarreste el empuje del agua que viene de una quebrada, dicha quebrada será canalizada por debajo de la estabilización en Gavión. Una vez conformado este muro escalonado de 3 estratos, los estratos son capas que se pueden conformar o existen ya en formaciones geológicas y reciben el nombre de Estratos Rocosos, se dispone a suministrar material granular de fácil compactación el cual puede ser el recebo, este material brinda compactación presentando una superficie óptima para el flujo vehicular en zona rural.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

La ingeniería civil no solo son cifras y cálculos, esta profesión abarca gran cantidad de ramas en la cuales desempeñarse, uno de los aspectos principales es que esta labor sirve a la comunidad en cualquier aspecto ya sea ambiental, estructural, vial, por manejo de aguas y muchas más solicitudes. Razón por la que el capacitado debe estar preparado para cualquier requerimiento dando la mejor solución a cualquier problema y así mismo brindando ideas nuevas que mejoren los proyectos y la vida de las personas.

Un factor importante es que se tiene la responsabilidad de planear, proyectar y ejecutar planteamientos precisos, debido a que si una estructura queda mal diseñada y elaborada puede cobrar la vida de muchas personas, es por esto que se está en la obligación de preservar la integridad de las personas y velar por el bienestar de ellas. Los diseños y obras ejecutadas por parte de los profesionales deben cumplir con las normas establecidas como lo son: NSR 10, RAS, RETIE, Resolución 0330 de 2017 entre otras; estas normas instauran parámetros inalterables que garantizan la estabilidad de la construcción.

El trabajo en el rediseño de la plaza de ferias trajo gran controversia a la comunidad respecto al diseño innovador que se proyectó por parte del pasante, la iniciativa de la alcaldía y la secretaria de planeación con la nueva plaza de ferias ha traído gran expectativa por parte de los pobladores del municipio gracias a un complejo moderno y de acceso a todo tipo de comerciante, esto brindará un desarrollo económico e industrial para el municipio y fomentará la crianza de ganado y todo tipo de animal que se desee comerciar. El impacto a la comunidad es grande en cuanto al crecimiento económico debido a que incentiva a la producción y venta en el medio. La creación de un pasillo elevado que recorra los corrales sin tener ningún riesgo hacia las personas fue el mayor resultado frente a otras plazas de ferias que arriesgan la salud e integridad de las personas ya que tienen contacto directo con el animal y esto ha traído accidentes en algunos casos mortales. Este fue el prototipo establecido por parte de la secretaria de planeación en asistencia con el pasante encargado el cual brindara una nueva idea del comercio en una plaza de ferias.

Por otra parte la elaboración y construcción del alcantarillado para la proyección de vía al costado del estadio va a generar un crecimiento de población aledaño a la senda, ya que brindará acceso a predios que están alejados de la zona urbana. Otro aspecto es la valorización de los mismos dominios ya que contará con los servicios de acueducto y ahora alcantarillado, por otra parte hay un predio el cual se está afectando por acumulación de agua lluvia el cual inunda al colindante en época de lluvia, con la construcción del alcantarillado se llevará a cabo la elaboración de filtros en el predio el cual contará también con la conducción de agua en tubería de PVC, formando una acometida se conecta a la red de alcantarillado. Este es el proyecto de infraestructura que tendrá el proyecto para crear crecimiento y valorización de este sector.

La elaboración del parque monumento en la entrada del municipio se va a llevar a cabo en un lote abandonado y a disposición de la alcaldía, este contará con un obelisco el cual será una volqueta modelo 1950, esta que se encontraba abandonada y formo parte de los trabajos del municipio y la alcaldía, es por esto que será representativo y así mismo simbolizará a los transportadores.

El diseño fraguado representa la riqueza del sector agropecuario ya que es un municipio que ostenta cosechas de distintos tipos de fruta como lo son las feijoas, peras, manzanas, tomate de árbol, entre otros; por esta razón se dispondrá de un punto de información en el cual se plasmará la ubicación de las veredas en donde se cosechan estos frutos para que los turistas que lleguen puedan observar el territorio y el tipo de fruta que se exhibe en cada una. Este es un aspecto que potencializa la producción de cultivos en el municipio e incentiva a los pobladores a crecer enfocados en la inversión de más cultivos y asimismo le da un aspecto turístico al municipio. El diseño proyectado por el pasante se realiza en concordancia con las medidas del terreno, ubicando de manera simétrica los requerimientos dados por el secretario de planeación.

En la entrada del municipio se encuentra ubicado un relleno que comunica la vía principal con el barrio Villa Del Rio, el relleno consta de un área con más de 3000 m² que antes era un caño y fue saturado por material de las excavaciones realizadas en distintas partes del municipio. Antes de realizar el relleno se suministró e instalo tubería novafort, esta tubería se utiliza para alcantarillado y brinda canalización y conducción de aguas lluvia y residual, posteriormente se realiza el relleno con el fin de realizar una vía que comunique la vía principal con el barrio Villa Del Rio. La elaboración de este relleno y próxima vía, va a generar valorización del sector y crecimiento de la infraestructura ya que los lotes aledaños no tienen fácil acceso, esto va a promover el desarrollo urbano y mejoramiento de la movilidad.

La adecuación y remodelación en las escuelas de las veredas ha generado un gran impacto ya que las instalaciones no cuentan con ambientes agradables para los alumnos, por saneamiento en las zonas de alimentación y cocina, como en las zonas deportivas y parques infantiles, por otro lado se encuentran problemas en la red sanitaria de las cocinas y unidades sanitarias debido a la construcción indebida de estas redes y el mal manejo de basura por parte de los estudiantes.

La creación de nuevas redes sanitarias con sus respectivas tuberías apropiadas brindará una conducta normal para las unidades sanitarias y cocinas, en cuanto a remodelación y adecuación de espacios reducidos poco funcionales se va a trabajar en el ajuste de espacios y flujo del personal para obtener ambientes agradables. Gracias a la dirección y gestión de la alcaldía municipal y la secretaria de planeación se van a elaborar los trabajos pertinentes que ofrecerán a la comunidad instalaciones adecuadas para el aprendizaje y esparcimiento.

De otro lado, estabilidad de vías en algunos sectores de las veredas del municipio han sido eje de peticiones por parte de los habitantes debido al hundimiento y deslizamiento de algunos tramos, incomunicando las veredas con el casco urbano, es por esto que se han realizado trabajos en la reconstrucción de las vías y mejoramiento de estas. La implementación de muros en gaviones es la solución más viable por presupuesto y minimización de tiempo en la elaboración de estos mismos ofreciendo solución rápida y efectiva para la continuidad de las vías que conecten las veredas con el casco urbano. El proyecto presentado hacia la comunidad ya que el municipio debe mantener las vías terciarias en buen estado para el funcionamiento normal del mismo. Al implementar el muro en gavión, considerado como factor importante, se reducen costos considerables y va a presentar un mejor comportamiento en permanencia y se ejecutará en menor tiempo a comparación de un muro de contención en concreto u otro tipo de estabilidad.

Los trabajos aportados tanto a la entidad como a la comunidad han tenido un aspecto importante por parte del pasante gracias a los conocimientos obtenidos por la Universidad Santo Tomas, los cuales se han puesto en práctica en los distintos requerimientos solicitados a la secretaria de planeación.

6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

- Gracias a los conocimientos adquiridos en la Universidad Santo Tomas se presentaron competencias base para la elaboración y ejecución de las distintas obras presentadas en el municipio de Tibaná – Boyacá.
- En la elaboración de distintos tipos de bosquejos en el programa AutoCAD se obtuvo un resultado gratificante por parte del secretario de planeación ya que se alcanzó el óptimo desempeño por parte del pasante el cual tuvo varios retos en la creación de distintos diseños. Uno de ellos fue el diseño de bocatomas fue un trabajo arduo por la complejidad del mismo con la necesidad y requerimiento de la propietaria del predio.
- El haber realizado la pasantía en la alcaldía del municipio de Tibaná – Boyacá representa el inicio de un enriquecimiento profesional basado en experiencias satisfactorias de aprendizaje. Con el fin de mejorar a través del tiempo y poderlas realizar ágilmente y de la mejor manera posible.
- El éxito de cualquier obra está en el buen manejo del tiempo y la organización de las actividades a realizar en el proceso de ejecución, por esto un objetivo clave fue la previa planeación de las distintas obras teniendo en cuenta los factores climáticos y la disponibilidad del personal. Este fue el éxito de la entrega oportuna de las diferentes obras y proyectos a ejecutar.
- Queda satisfacción por el buen manejo de la gestión en procesos que ayudaron a la comunidad como lo fue la solución de problemas de patologías en algunas viviendas del municipio, asimismo la solución de problemas entre propietarios en algunas veredas que presentaban daños en sus viviendas por el mal manejo de las aguas lluvias. El fin de esta mediación por parte de la secretaria de planeación y los entes de seguridad en este caso la comisaria y la policía que también hicieron parte de este proceso tuvo un desenlace que beneficio a todos.
- El buen desarrollo de los distintos tipos de obra civil se basa en la organización de ella misma, es necesario llevar un control diario de las actividades desarrolladas y las falencias presentadas con el fin de mejorar y no presentar retrasos innecesarios permitiendo así cumplir con los plazos establecidos y beneficiando a la comunidad.
- Gran parte del trabajo en la Alcaldía fue la elaboración de diseños en AutoCAD y los respectivos formatos de cantidad y presupuesto, se facilitó la labor al pasante gracias a que la secretaría de planeación le suministró la información de precios unitarios establecidos en la Resolución y en cuanto a los distintos bocetos en el programa se hizo un buen trabajo gracias a las asesorías del secretario de planeación quien era el jefe directo del pasante. Estos trabajos dieron un aligeramiento de carga al secretario

de planeación, ya que no solo se maneja la coordinación de maquinaria o solución de problemas en veredas por parte de las vías que conectan con el casco municipal.

- El contacto directo con los habitantes del municipio creo un vínculo muy humano por parte de ellos con el pasante creando así un compromiso por ayudarlos en sus solicitudes. El agradecimiento de los habitantes es lo más gratificante que un profesional puede llevarse, ver una sonrisa y tranquilidad son experiencias únicas.
- Finalmente, se cumplieron con todas las expectativas logrando la ejecución de las actividades propuestas con la mayor eficiencia, dejando como resultado una serie de conocimientos y experiencias adquiridas, de igual manera la satisfacción personal.

7. GLOSARIO

- **Análisis de precios unitarios (APU):** el análisis de precio unitario es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. Usualmente se compone de una valoración de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas. Esto hace más fácil y necesario para el presupuesto final de cualquier tipo de obra, garantizando la mano de obra y los materiales en cualquier trabajo.
- **Asesoría:** la asesoría es la ayuda que se le presta a una persona en este caso para solución de problemas dando un aspecto con carácter crítico ante cualquier eventualidad.
- **Cadenero:** el cadenero es la persona que sirve de apoyo a topógrafo en un levantamiento topográfico, esta persona sostiene el prisma o la mira topográfica, también es el que pone las estacas de madera en los sitios propuestos por el topógrafo.
- **Casco urbano:** es la ubicación principal de un municipio, por decirlo de otra manera es la capital del municipio en donde se centra toda la población en reuniones y actividades de vereda del municipio.
- **Cinta métrica:** un flexómetro o simplemente metro, es un instrumento de medida que consiste en una cinta flexible graduada y que se puede enrollar, haciendo que el transporte sea más fácil.
- **Contratista:** el término contratista es muy frecuente en el contexto de las relaciones laborales. Cuando en un contrato por prestación de servicios hay dos protagonistas: el contratante y el contratista. El primero es el que toma la iniciativa de requerir un servicio externo a su propia actividad. Y el segundo, es el que presta dicho servicio tras haber residido el correspondiente encargo. Entre contratante y contratista se pacta un acuerdo, el cual se plasma a través de un contrato de prestación de servicios.
- **Corteza:** en este caso se le pone este nombre ya que cumple la función de proteger y aislar la estructura de posibles afectaciones por el medio ambiente y presiones externas a la misma estructura.
- **Etnia:** son un conjunto de personas que tienen rasgos culturales en común: idioma, religión, alimentación, festividades, arte, etc...
- **Excavación:** Comprende el conjunto de actividades necesarias para la remoción de terreno natural, adicional al desmonte, limpieza y descapote.

- Gavión: consiste en una caja de forma prismática rectangular con un enrejado metálico de malla hexagonal de triple torsión, elaborada con alambre galvanizado reforzado. Estos gaviones se rellenan con piedra de cantera o cualquier material similar que se pueda obtener del entorno próximo a la obra.
- Infraestructura: en términos generales y sociales infraestructura puede definirse como la base o fundación que sustenta, soporta o sostiene una organización.
- Mampostería: es el sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos mediante la colocación manual de elementos o materiales que los componen, en este caso lo más usado son los ladrillos macizos y bloques en arcilla.
- Motoniveladora: es una máquina de trabajo pesado que cuenta con 3 ejes y su función es esparcir material, elaborar cunetas en vías terciarias, nivelar con precisión las vías terciarias generando bombeo a los bordes de la vía.
- Patología: es la enfermedad que se evidencia en cualquier tipo de estructura ya sea estructuralmente como de carbonatación y otros síntomas que se presentan en una edificación, la patología brinda el tipo de enfermedad que posee la estructura.
- Pozo de inspección: Se entiende como pozo de inspección la estructura con forma cilíndrica con acceso superior concéntrico, dotada de tapa removible que permita el acceso a las tuberías desde la superficie para su inspección o mantenimiento, de acuerdo con lo mostrado en los planos suministrados por el Contratante.
- Predio: Es un inmueble no separado por otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, perteneciente a personas naturales o jurídicas. El predio mantiene su unidad aunque esté atravesado por corrientes de agua pública.
*Se incluyen en esta definición los baldíos, los ejidos, los vacantes, los resguardos indígenas, las reservas naturales, las tierras de las comunidades negras, la propiedad horizontal, los condominios (unidades inmobiliarias cerradas), las multipropiedades, las parcelaciones, los parques cementerios, los bienes de uso público y todos aquellos otros que se encuentren individualizados con una matrícula inmobiliaria, así como las mejoras por edificaciones en terreno ajeno.
- Prisma topográfico: es un elemento circular formado por una serie de cristales que tiene la función de regresar la señal emitida por una estación total o teodolito.
- Replanteo topográfico: es aquella actividad que ubica puntos de referenciación en el terreno que sirven para delimitar zonas como lotes, vías, parque y cualquier tipo de construcción.

- **Riostras:** Las vigas riostras, de atado o de arriostramiento, son piezas o elementos estructurales generalmente de hormigón armado o de cualquier elemento que pueda resistir tracciones, que unen dos o más cimientos o zapatas, la finalidad de las vigas riostras es absorber las posibles acciones horizontales que pueden recibir los cimientos bien de la estructura bien del propio terreno, evitando de esta forma el desplazamiento horizontal relativo de uno respecto a otro.
- **Saneamiento ambiental:** es el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Así mismo comprende el manejo sanitario de agua potable, las aguas residuales, los residuos orgánicos tales como las excretas y residuos alimenticios.
- **Sumidero:** Los sumideros son estructuras que tienen por objeto realizar la recolección de las aguas de lluvia de escorrentía e impedir el ingreso de elementos sólidos de gran tamaño que discurren por la superficie de vías o terrenos al sistema de alcantarillado pluvial o combinado, además incorporan corrientes de agua que se vierten al rebasar su depósito o cauces naturales o artificiales. Estos pueden ser diseñados para captar las aguas de manera lateral o transversal a la dirección del flujo.
- **Traslapos:** los empalmes por traslapo de paquetes de barras deben basarse en la longitud de empalme por traslapo requerida para las barras, la función de estos traslapos es por la longitud limitada de la barra y si la longitud del elemento es mayor que la barra, se hace el empalme pertinente para continuar con la elaboración del elemento estructural.
- **Vereda:** una vereda es un conjunto de pobladores que conforman una comunidad, en este caso la vereda se delimita por áreas que la conforman y así mismo se delimita una vereda de otra. Dichas veredas hacen parte del municipio.

8. TRABAJOS CITADOS

- RESOLUCION No.202 (23 de octubre de 2017). Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para la Administración Central del Municipio. Recuperado de https://tibanaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/tibanaboyaca/content/files/000097/4811_1012_manualdefuncionesycompetenciaslaboralesdefinitivo1_1.pdf
- NSR 10 CR 12.18 empalmes de refuerzo corrugado a tracción. Recuperado de <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/3titulo-c-nsr-100.pdf>
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico. Sección II título d. sistema de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales. Bogotá DC Noviembre 2000. Recuperado de http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_d_.pdf
- Resolución 0330 - 2017 – REGLAMENTO TÉCNICO – RAS. Recuperado de <http://www.acodal.org.co/reglamento-tecnico-ras-nueva-resolucion-0330-de-2017/>
- Excavación corporación autónoma regional de Cundinamarca. Recuperado de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5aecc931e5ecd.pdf>
- Predio: unidad administrativa especial de catastro distrital Recuperado de <https://www.catastrobogota.gov.co/es/node/364>
- Gavión sistemas de corrección fluvial, muros de contención y urbanismo. Recuperado de <https://docplayer.es/15075357-Gaviones-sistemas-de-correccion-fluvial-muros-de-contencion-urbanismo.html>
- Traslapos estructurales NSR 10 C.12 14 empalmes de refuerzo, generalidades. Recuperado de <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/3titulo-c-nsr-100.pdf>
- ABECE del agua y saneamiento básico. Ministerio de salud. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abc-agua.pdf>
- Sumidero infraestructura lineal/alcantarillado EPM. Centros De Excelencia Técnica Unidad Normalización Y Laboratorios. Recuperado de https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC_AS_IL02_17_Sumideros.pdf?ver=2019-05-08-093904-053

9. APÉNDICE Y ANEXOS

9.1 APENDICE 1 BITACORAS

9.2 APENDICE 2 DISEÑO DE PLANOS EN PROGRAMA AUTOCAD

- 9.2.1 ANEXO 1 Diseño de unidad sanitaria (CD)
- 9.2.2 ANEXO 2 Diseño de vía en adoquín (CD)
- 9.2.3 ANEXO 3 Diseño de bocatoma acueducto EL PAÑUELO (CD)
- 9.2.4 ANEXO 4 Replanteo topográfico de lote en proceso de relleno (CD)
- 9.2.5 ANEXO 5 Diseño de plano arquitectónico de plaza de ferias (CD)
- 9.2.6 ANEXO 6 Diseño de distribución de tubería para alcantarillado (CD)
- 9.2.7 ANEXO 7 Diseño de parque monumento (CD)
- 9.2.8 ANEXO 8 Diseño de remodelación y reubicación de salón y pasillo de colegio Gustavo Romero Hernández (CD)
- 9.2.9 ANEXO 9 Diseño de huella en vía aledaña a complejo deportivo (CD)

9.3 APENDICE 3 CANTIDADES Y PRESUPUESTOS DE OBRAS

- 9.3.1 ANEXO 10 Cantidad y presupuesto de unidad sanitaria (CD)
- 9.3.2 ANEXO 11 Cantidad y presupuesto de vía en adoquín (CD)
- 9.3.3 ANEXO 12 Cantidad y presupuesto diseño de bocatoma acueducto EL PAÑUELO (CD)
- 9.3.4 ANEXO 13 Cantidad y presupuesto diseño de parque monumento (CD)
- 9.3.5 ANEXO 14 Cantidad y presupuesto diseño de remodelación y reubicación de salón y pasillo de colegio Gustavo Romero Hernández (CD)
- 9.3.6 ANEXO 15 Cantidad y presupuesto diseño de huella en vía aledaña a complejo deportivo (CD).

9.4 APENDICE 5 CONVENIO

9.5 APENDICE 6 REGISTROS FOTOGRAFICOS

- 9.5.1 ANEXO 16 Excavaciones de niveles requeridos para lotes de urbanización Alta Mira (CD)
- 9.5.2 ANEXO 17 Excavación de niveles de vías para urbanización Alta Mira (CD)
- 9.5.3 ANEXO 18 Excavación de zanja para tubería de alcantarillado en urbanización Alta Mira (CD)
- 9.5.4 ANEXO 19 Visita a la nueva plaza de ferias (CD)
- 9.5.5 ANEXO 20 Excavación de zanja e instalación de tubería para alcantarillado de vía aledaña al estadio municipal (CD)
- 9.5.6 ANEXO 21 Visita de estabilización de vía en el sector el infierno con muro de Gavión (CD)

- 9.5.7 ANEXO 22 Visita al colegio Gustavo Romero Hernández con el fin de remodelación de cocina (CD)
- 9.5.8 ANEXO 23 Visita de vivienda que afecta a otra vivienda por mal manejo de aguas lluvia (CD)
- 9.5.9 ANEXO 24 Visita red de distribución de energía eléctrica a viviendas de veredas del municipio (CD)
- 9.5.10 ANEXO 25 Excavación de nivel de vía en el sector aledaño al terminal de transportes (CD)
- 9.5.11 ANEXO 26 Visita de vivienda que afecta al vecino por humedad excesiva (CD)
- 9.5.12 ANEXO 27 Visita de escuela el Carare para remodelación de cocina y red sanitaria (CD)
- 9.5.13 ANEXO 28 Visita de escuela San Cristóbal para remodelación de cocina (CD)
- 9.5.14 ANEXO 29 Visita de escuela Suta Abajo para remodelación de cocina y cancha de baloncesto (CD)
- 9.5.15 ANEXO 30 Visita de escuela La Esperanza para remodelación de cocina (CD)