



Apoyo ingenieril en los diferentes proyectos establecidos por la alcaldía y planeación del municipio de Gámeza, Boyacá.

Juan Diego Botia Fagua

20481727141

Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería Civil

Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental

Duitama, Colombia

2022

Apoyo ingenieril en los diferentes proyectos establecidos por la alcaldía y planeación del
municipio de Gámeza, Boyacá

Juan Diego Botia Fagua

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Ingeniero Civil

Directora:

Esp. Erika Lorena Becerra Becerra

Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería Civil

Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental

Duitama, Colombia

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Apoyo ingenieril en los diferentes proyectos establecidos por la alcaldía y planeación del municipio de Gámeza, Boyacá, Cumple con los requisitos para optar Al título de Ingeniero civil.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Duitama,08/11/2022

Contenido

1.	Objetivos.....	4
	1.1 Objetivo general	4
	1.2 Objetivos específicos.....	4
2.	Marco Conceptual.....	5
	1.3 Pasantía.....	6
	1.4 Planeación Municipal:.....	6
	1.5 Reglamento Del Estudiante:.....	6
	1.6 Análisis De Precio Unitario (APU).....	6
	1.7 Presupuesto:	7
	1.8 Diseño De Planos:	7
3.	Marco Legal.....	7
4.	Metodología.....	9
	4.1 Actividades Desarrolladas.....	9
	4.1.1 Planeación Municipal:	9
	4.1.2 Análisis De Precios Unitarios:	10
	4.1.3 Elaboración Planos De Diseño:	10
	4.1.4 Acompañamiento Charlas Mensuales:.....	10
	4.1.5 Visitas a Obras:	11
	4.2 Metodología Elaboración De Presupuestos.....	11
	4.3 Metodología Para Creación De Planos De Diseño:.....	12
	4.4 Acompañamiento Charlas Mensuales.	13
	4.4.1 Citación:.....	14
	4.4.2 Asistencia:.....	14
	4.4.3 Temas a tratar:.....	14
	4.4.4 Fin de la reunión:	14
5.	Resultados.....	15
	5.1 Apoyo en la elaboración de planos en Software de diseño.	15
	5.2 Supervisión de obra.....	15
	5.3 Elaboración de presupuestos de obra	17
	5.4 Aporte.....	19
6.	Conclusiones.....	21
7.	Recomendaciones	23

8.	Anexos	24
9.	Referencias Bibliográficas	25

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Actividades realizadas en la pasantía de Gámeza.</i>	9
<i>Figura 2. Pasos para la elaboración de Presupuestos</i>	12
<i>Figura 3. Pasos para el diseño de un plano.</i>	13
<i>Figura 4. Paso a paso de una charla mensual</i>	13
<i>Figura 5. Diseño de filtro francés por medio de equipo de computación.</i>	15
<i>Figura 6. Medición profundidad de la caja.</i>	16
<i>Figura 7. Calidad por visualización de la base</i>	17
<i>Figura 8. Presupuesto filtro francés vereda villa coscucua.</i>	18
<i>Figura 9. Formato de supervisión.</i>	20
<i>Figura 10 Matriz DOFA secretaria de planeación de Gámeza.</i>	23

Dedicatoria

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme realizar mi estudio de pregrado cumpliendo uno de los objetivos que tenía propuesta para mi vida, como también a mis padres que estuvieron a mi lado en cada uno de los procesos que paso a paso he podido construir con esfuerzo y dedicación, formándome tanto profesional como personalmente.

Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.

Albert Einstein.

Agradecimientos

A la Especialista Erika Lorena Becerra quien dirigió mi proyecto a lo largo de la pasantía, construyendo conmigo el mismo documento y corrigiendo cada falencia que se generó a lo largo del desarrollo del mismo.

A la secretaría de planeación del municipio de Gámeza por permitirme realizar mi pasantía en tan maravillosa entidad, brindándome nuevos conocimientos y así poder adquirir una experiencia laboral.

A mi familia por ser parte de un nuevo logro para mí, cumpliendo uno de los objetivos que tengo para así poder seguir avanzando y creciendo tanto en lo personal como profesionalmente.

Resumen

En la pasantía de un estudiante universitario, se busca que el mismo apoye y adquiera nuevos conocimientos, teniendo en cuenta que colaborara con la supervisión y verificación de los diferentes proyectos planteados con antelación, teniendo en cuenta los avances en las obras que se desarrollaran a lo largo de su paso por la misma, como de algunas que ya se encontraban en ejecución, ayudara con la elaboración de diferentes presupuestos para el diseño y ejecución de nuevos proyectos que beneficien a la comunidad gamecense, teniendo en cuenta que los mismos favorezcan la economía de la región, teniendo en cuenta el bienestar de la comunidad.

Como se realizará en una entidad pública, como lo es la alcaldía municipal y secretaría de planeación de Gámeza – Boyacá, esta pasantía le puede conllevar beneficios al pasante, ya que contaría con una experiencia laboral que aporte en su hoja de vida.

Palabras clave: Pasantía, secretaria de planeación, alcaldía, presupuesto, proyecto.

Abstract

In the internship of a university student, it is sought that he/she supports and acquires new knowledge, taking into account that he collaborates with the supervision and verification of the different projects proposed in advance, taking into account the progress in the works that will be developed throughout his time at the same, as well as some that were already underway, he will help with the preparation of different budgets for the design and execution of new projects that benefit the Gamecense community, taking into account that they favor the economy of the region, taking into account the welfare of the community.

As it will be carried out in a public entity, such as the municipal mayor's office and planning secretary of Gámeza - Boyacá, this internship can bring benefits to the intern, since he would have work experience that contributes to his curriculum.

Keywords: Internship, planning secretary, mayor's office, budget, project.

Introducción

En la construcción, mejoramiento o diseño de los proyectos a realizar en los municipios interviene planeación, que de por sí, vela principalmente por el crecimiento del municipio, por ello se requiere de un ingeniero civil y un arquitecto en esta entidad del municipio de Gámeza-Boyacá. Allí se desarrollarán actividades de supervisión en la construcción de drenajes en vías públicas, para el manejo adecuado del caudal de aguas lluvias, la adecuación de algunas vías, la formulación de licitaciones de obras públicas para su posterior gestión y desarrollo, organización de papelería crucial para la evidencia de contrataciones.

En el transcurso de la pasantía se deben realizar planos de diseño de proyectos para posterior publicación y construcción, como también la creación de presupuestos de obra, anexos técnicos, levantamientos topográficos tanto planimétricos como altimétricos, realizar el levantamiento de la información de dos corredores designados por la entidad para la proyección de un estudio de tránsito vehicular con el fin de establecer el tránsito de diseño para futuros proyectos viales.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

- Apoyar las actividades de la secretaria de planeación del municipio de Gámeza, Boyacá.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar supervisiones de obra en los diferentes proyectos que se encuentran en desarrollo en el Municipio de Gámeza.
- Elaborar cantidades de obra, APU'S y presupuestos de los proyectos a realizarse por la entidad durante el tiempo de la pasantía.
- Apoyar en el diligenciamiento de formatos de anexos técnicos y CDP para su aprobación presupuestal y de esta manera poder ejecutar los proyectos junto con acción comunal del municipio.
- Realizar diseños en AutoCAD de los proyectos que se ejecutaran en el municipio a lo largo del desarrollo de la pasantía.

2. Marco Conceptual

La pasantía es una de las modalidades para poder culminar con el curso de pregrado de cualquier carrera en la universidad Antonio Nariño, es de vital importancia cumplir con los lineamientos y requerimientos que dicha entidad que se encuentran estipuladas en su Reglamento estudiantil. Se eligió la pasantía con la alcaldía del municipio de Gámeza, el cual se encuentra ubicado a 45 minutos del casco urbano de Sogamoso, tiene como misión “Garantizar los derechos fundamentales de la población del Municipio de Gámeza, sin ningún tipo de discriminación, a través de un gobierno participativo, transparente y eficiente, enfocado en la gestión para resultados que propendan por el mejoramiento de la Calidad de Vida de los Gamecenses” y como visión “Gámeza para el 2023 será un municipio líder en el crecimiento comercial, turístico y agroindustrial en la región, a través de un esquema productivo que se basará en la Asociatividad de los distintos sectores; la conformación de redes basadas en el talento humano, la innovación, el acompañamiento a las MiPymes, así como la gestión, con un enfoque de inclusión social, con la Mujer Rural como motor de desarrollo del Municipio”.

En planeación municipal será donde el estudiante se encontrará realizando su pasantía, colaborando con la creación de presupuestos de obra, APU'S, creación de planos de diseño de algunos de los proyectos que se realizaran en el tiempo restante de mandato del señor alcalde, se deberá regir por el INVIAS(Instituto Nacional De Vías), RAS 2000 (Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico), MANUAL DE DISEÑO DE CARRETERAS, RETIE (Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas) para el cumplimiento de las normas y leyes que dichas entidades, estudios o libros establezcan para la realización de los proyectos. (ministerio de minas y energía,2004).

1.3 Pasantía:

Son tus prácticas profesionales, además de ser un requerimiento académico indispensable durante el desarrollo de tus estudios o al culminar la etapa académica, son el primer contacto con el mundo laboral, donde pondrás aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad, en situaciones reales y saber cómo desenvolverte en futuras relaciones profesionales. (Galea,2018)

1.4 Planeación Municipal:

Tiene como funciones fijar las políticas, objetivos y estrategias adecuadas para conseguir un dinámico y armónico crecimiento del Municipio mediante el estudio, formulación e implementación del Plan de Desarrollo y del Plan de Ordenamiento Territorial, y los instrumentos que los desarrollen o complementen. (alcaldía de Manizales, 2020-2023)

1.5 Reglamento Del Estudiante:

Este documento formal contempla las obligaciones, beneficios y sanciones de los integrantes de la comunidad universitaria para orientar su actuar, establecer procesos académicos y generar un ambiente de armonía. (Ucontinental,2016)

1.6 Análisis De Precio Unitario (APU):

Es una forma de conocer los materiales, equipo, transporte, mano de obra y demás actividades que se van a realizar a lo largo de la realización de un proyecto en ingeniería civil. (Invias,2022)

1.7 Presupuesto:

En este documento se describen las actividades que se van a realizar en un proyecto y también por medio de las tarifas de cada una de ellas rigiéndose de las tablas que la gobernación de cada departamento establecido para la construcción, mejoramiento o adecuaciones técnicas que se deban realizar. (Morales K,2021)

1.8 Diseño De Planos:

Se realizan por medio del software de diseño AutoCAD, en este se elaboran dibujos arquitectónicos o de cualquier otro tipo, esta interfaz favorece a los usuarios por su amplio y fácil manejo. (Ryte,2014)

3. Marco Legal

En el día a día debemos tener presente los siguientes lineamientos que nos rigen como ingenieros civiles que seremos y debemos tener claro que estos deben cumplirse a cabalidad ya que brindan seguridad y eficacia en la construcción.

NSR 10: Es el reglamento de construcciones sismo resistentes, este tiene como principal objetivo mitigar o disminuir el riesgo de pérdida de vidas humanas y defender en lo posible el patrimonio del estado y de los ciudadanos. Este se divide en diferentes títulos los cuales va desde el A hasta el K donde nos muestra como debe ser una construcción adecuada y como las mismas deben contar con diferentes implementaciones para poder cumplir con el objetivo del reglamento. (AIS, 2010)

INVIAS: Es el Instituto Nacional de Vías, este tiene como objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada

de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte. (*Instituto nacional de vias,2008*).

RAS 2000: Requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de planeación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. (*Ramírez A,2000*)

4. Metodología

La metodología empleada durante el transcurso de la pasantía es de tipo mixto ya que contiene la obtención de datos tanto cuantitativos como también cualitativos.

4.1 Actividades Desarrolladas.

A continuación, se evidenciará por medio de una imagen el contenido de actividades que se desarrollaron en el transcurso de la enseñanza por parte del jefe directo.

Figura 1. *Actividades realizadas en la pasantía de Gámeza.*



Nota: La figura muestra las actividades realizadas en el periodo de agosto a octubre en el marco de la pasantía.

4.1.1 Planeación Municipal:

Es donde se realizan los presupuestos y los proyectos para embellecimiento, infraestructura y mejora en la calidad de vida de la comunidad del municipio, es por esto

que es vital contar con una, para de esta manera apoyar el desarrollo regional de la población local. (alcaldía de Manizales, 2020-2023)

4.1.2 Análisis De Precios Unitarios:

Apoyo en la creación de APU'S para los diferentes proyectos que se ejecutaron en el transcurso de la pasantía, uno de ellos fue el diseño de un filtro francés en la vereda Villa Coscucua del municipio de Gámeza con limpieza de los drenajes, se dio terminación al diseño y evaluación presupuestal para poder ser ejecutado por la junta de Acción Comunal, creando el análisis de precios unitarios para las actividades que se ejecutaron en el anterior y cada uno de los proyectos que constituyen al mejoramiento del municipio. (Invias,2022)

4.1.3 Elaboración Planos De Diseño:

Apoyo en la creación de planos de diseño para la aprobación de un proyecto en el cual se debe realizar un filtro francés en la vereda Villa Coscucua del municipio, para de esta manera poder evitar el daño posible que causa el agua superficial y de escorrentía que cruza por la zona generando incremento de gastos para la entidad; donde se realizó la evaluación del proyecto se veía afectación en el transporte y de esta manera afectando en la economía por la frecuente humedad. (Ryte,2014)

4.1.4 Acompañamiento Charlas Mensuales:

En la entidad se realizan charlas cada mes para de esta manera dar a conocer a todo el personal las tareas y proyectos que se deben realizar y los que ya están para realizar su respectiva entrega, esto teniendo en cuenta el cronograma de actividades que se diseña con su respectivo proyecto, en estas me reúno con el jefe inmediato, la arquitecta y el alcalde

para escuchar las actividades que se deben realizar por parte de planeación con las exigencias de la comunidad y del alcalde.

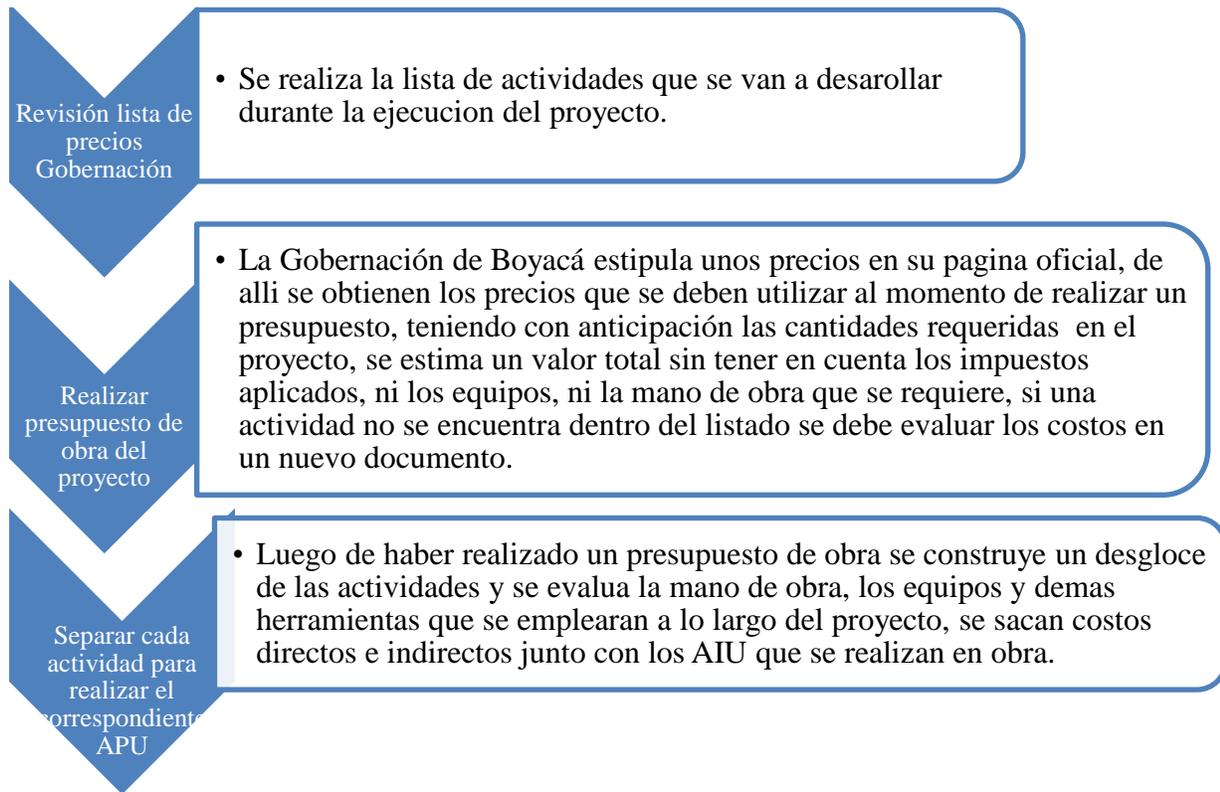
4.1.5 Visitas a Obras:

El personal que va a realizar las visitas debe contar con sus respectivos EPI (Elementos de Protección Individual) para de esta manera poder ingresar a las obras o labores que se estén realizando, en mi caso no soy autorizado para ingresar, pero asisto desde una zona segura donde el ingeniero me va explicando cómo va el proyecto y que se debe ir haciendo, respecto a los procesos constructivos y algunos términos coloquiales que quizá no se llegan a entender o aprender durante el proceso de formación académica.

4.2 Metodología Elaboración De Presupuestos

En la elaboración de los Presupuestos de la alcaldía de Gámeza se realizan los pasos como se ilustrará a continuación en la imagen.

Figura 2. Pasos para la elaboración de Presupuestos

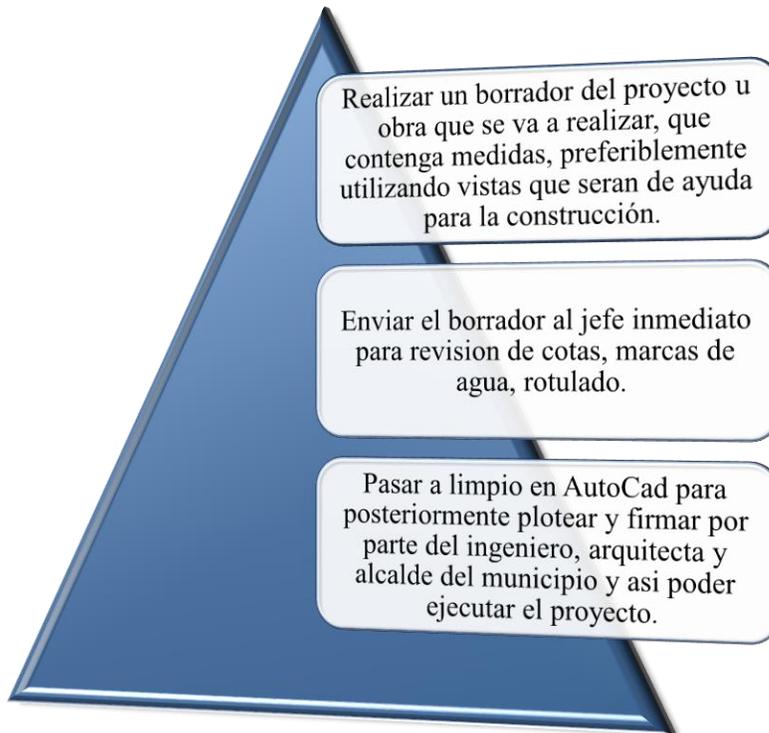


Nota: La imagen muestra los pasos en los que se realiza un APU.

4.3 Metodología Para Creación De Planos De Diseño:

En la ingeniería civil es de vital importancia el poder crear dibujos de diseño que nos den un indicio de cómo va a quedar el proyecto que estamos planteando, al comienzo se debe realizar un borrador y en este se verifica que cumpla con las normas requeridas de diseño, en mi caso se verificaban por parte de mi jefe inmediato.

Figura 3. Pasos para el diseño de un plano.



Nota: La figura muestra los pasos para poder realizar el diseño y aprobación del diseño de un plano.

4.4 Acompañamiento Charlas Mensuales.

Como es de costumbre en cada entidad que realice construcción o remodelación de alguna estructura o vía debe realizar una charla mensual para de esta manera ir adelantando los procesos constructivos y determinar si hasta el momento va todo en orden o debe realizarse modificaciones en algún punto del proyecto.

Figura 4. Paso a paso de una charla mensual.



Nota: La imagen muestra cual es el proceso para convocar y realizar una charla mensual. Fuente propia.

4.4.1 Citación:

Se convoca al personal idóneo de la entidad que forma parte del equipo de trabajo de planeación citándolos con anticipación y dando claridad sobre los proyectos que se van a tratar.

4.4.2 Asistencia:

Es relevante la asistencia de todo el personal para poder dialogar y dar los puntos en pro y contra que van tomando los proyectos por esto se hace una bitácora dejando constancia de las personas que asisten a estas charlas y firmando al final de la reunión.

4.4.3 Temas a tratar:

Se dan a conocer los proyectos tanto nuevos como los que están en proceso constructivo para dialogar sobre los mismos y conocer los avances, problemas, fallas, diagnósticos y temas que pueden afectar la vida laboral de los trabajadores como también del proyecto.

4.4.4 Fin de la reunión:

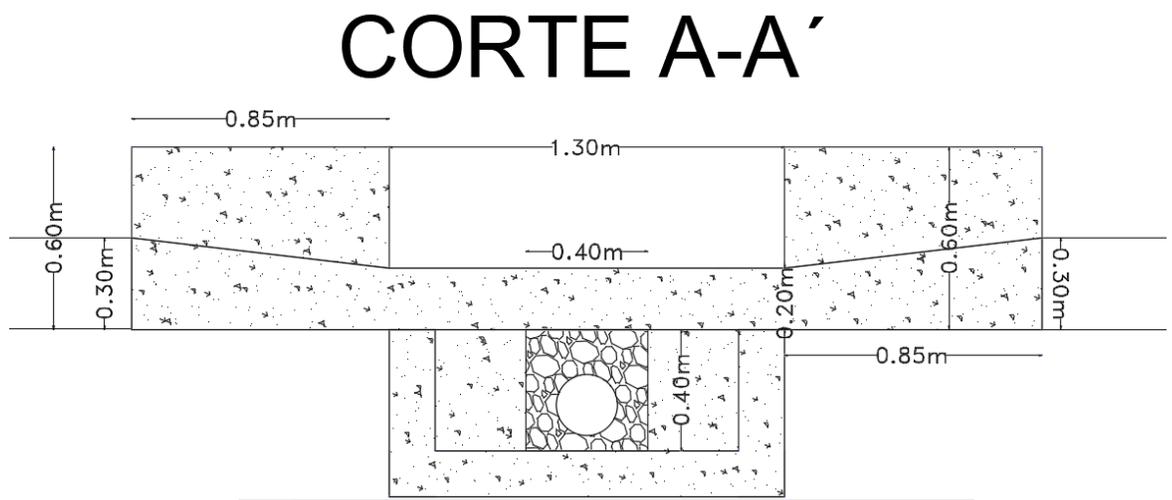
se da por terminada la reunión dejando los puntos de mejoramiento y los siguientes diseños que se deben realizar.

5. Resultados

5.1 Apoyo en la elaboración de planos en Software de diseño.

Durante el desarrollo de la pasantía los resultados fueron cumpliendo a cabalidad con los objetivos que se tenían propuestos al inicio de la misma, como se puede observar en la figura número 5, se evidencia el diseño de un plano de un filtro francés mediante el Software de diseño establecido por el ingeniero y jefe a cargo del cumplimiento de las actividades de la pasantía.

Figura 5. *Diseño de filtro francés por medio de equipo de computación.*



Nota: Diseño de un filtro francés con diseño de cunetas con acero de refuerzo, se tiene en cuenta la escala 1:25. Fuente propia

5.2 Supervisión de obra.

En esta supervisión se tuvo en cuenta la calidad sin tener a disposición laboratorios CBR adecuado para cumplir con los parámetros adecuados de diseño evaluando a vista el contenido de la sub-base y la base granular, en cantidad se realizaron medidas de la caja por la afectación de

subsidiencias por falencias que tuvo el ingeniero contratista del proyecto, las medidas tomadas fueron de 30 cm de profundidad, 50 cm de ancho por 80 m de longitud.

Figura 6. *Medición profundidad de la caja.*



Nota: Supervisión de obra de malla vial por incumplimiento en cláusulas del contrato de licitación pública.
Fuente propia.

Figura 7. Calidad por visualización de la base.



Nota: La base se encontraba sucia al poseer solidos inadecuados para aplicar carpeta asfáltica.

5.3 Elaboración de presupuestos de obra.

En el transcurso de la pasantía se realizaron 4 presupuestos de obra los cuales fueron para la creación de un filtro francés en la vereda villa coscucua del municipio, la remodelación de la biblioteca municipal, construcción de una cocina del salón comunal de la vereda motua, construcción de una pacha en el sector de colorado del municipio. A continuación, se presentará el presupuesto realizado por el pasante para la construcción del filtro francés anteriormente mencionado. Los demás presupuestos serán vistos en el apéndice.

Figura 8. Presupuesto filtro francés vereda villa coscucia.

Municipio de Gámeza		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				CÓDIGO:			
Municipio de Gámeza		PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA			VERSIÓN:			
Municipio de Gámeza		FORMATO	PRESUPUESTO DE OBRA			FECHA:			
PROYECTO: LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE Y ADECUACIÓN DEL CORREDOR VIAL DE LA VEREDA VILLA COSCUCUA DEL MUNICIPIO DE GÁMEZA					FORMULACIÓN :2022				
Elaborado por Jorge Armando Acuña Torres					T.P. 15202-378437-BYC	FECHA : 7/07/2020			
AÑO BASE: 2020									
Ítem	Descripción				F.	Und.	Cant.	V. Unitario	V. Total.
1	3.11 MANTENIMIENTO								\$ 5.464.953
1	3.11.03 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIÁMETRO MENOR O IGUAL A 36", INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBANTES Y OBSTÁCULOS ACARREO LIBRE DE 5 KM				Gob.	Und.	8,00	\$ 224.058,23	\$ 1.792.466
2	3.11.04 LIMPIEZA DE CUNETAS EN TIERRA CON RECTIFICACIÓN DE SALIDAS Y DESCOLES, INCLUYE RETIRO DE SOBANTES FUERA DE LA ZONA DE LA VÍA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM)				Gob.	ML	100,00	\$ 5.601,45	\$ 560.145
2	3.11.04 LIMPIEZA DE CUNETAS EN TIERRA CON RECTIFICACIÓN DE SALIDAS Y DESCOLES, INCLUYE RETIRO DE SOBANTES FUERA DE LA ZONA DE LA VÍA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM)				Gob.	ML	100,00	\$ 5.601,45	\$ 560.145
3	3.11.05 LIMPIEZA DE CUNETAS REVESTIDAS CON RECTIFICACIÓN DE SALIDAS Y DESCOLES, INCLUYE RETIRO DE SOBANTES FUERA DE LA ZONA DE VÍA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM)				Gob.	ML	150,00	\$ 2.800,73	\$ 420.110
4	3.11.06 LIMPIEZA DE PONTONES Y BOX CULVERT, INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBANTES Y OBSTÁCULOS ACARREO LIBRE DE 5 KM				Gob.	M	1,00	\$ 263.604,50	\$ 263.605
5	3.11.07 ROCERÍA A CADA LA LADO DE LA VÍA Y/O ZONAS NECESARIAS PARA BUENA VISIBILIDAD				Gob.	HA	5,00	\$ 485.725,59	\$ 2.428.628
CONSTRUCCION DE FILTRO Y PASO DEPRIMIDO									\$ 18.194.664
6	3.02.03 EXCAVACION DE CORTES, CANALES Y PRESTAMOS EN MATERIAL COMUN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE DE 5 KM				Gob.	M3	36,00	\$ 11.547,33	\$ 415.704
7	2.07.05 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS				Gob.	M3	15,41	\$ 868.631,36	\$ 13.381.266
8	3.03.02 CONSTRUCCION DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGUN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACION, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000				Gob.	M3	3,60	\$ 201.465,74	\$ 725.277
9	1.02.42 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa				Gob.	KG	460,00	\$ 6.603,09	\$ 3.037.421
10	3.03.15 RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA				Gob.	M3	0,96	\$ 73.050,70	\$ 70.129
11	1.02.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=8" DRENAJE SIN FILTRO				Gob.	ML	8,00	\$ 70.608,43	\$ 564.867
TOTAL COSTO DIRECTO									\$ 23.659.617
ADMINISTRACIÓN									\$ 4.258.731
TOTAL COSTO PROYECTO									\$ 27.918.348

Palacio Municipal Calle 3ª No. 3-44 Telefax: 7778107

Email: alcaldiagameza@gmail.com-www.gameza-boyaca.gov.co

Correo institucional: alcaldia@gameza-boyaca.gov.co - contactenos@gameza-boyaca.gov.co



Nota: El anterior presupuesto lleva incluida la administración. Fuente propia.

5.4 Aporte.

El aporte que se realizó para la entidad pública de planeación en el proceso de pasantía del estudiante fue la creación de un formato para hacer seguimiento de las diferentes obras, generando un informe en el cual se van anexando registros fotográficos y comentarios técnicos sobre el avance de dichos avances, esto con el fin de comprobar la veracidad de que los procesos constructivos son los adecuados y establecidos entre la alcaldía y la entidad contratante.

El formato debe ser diligenciado diariamente en la supervisión, dando información veraz de cuando se ingresó a jornada laboral indicando como se encontró comparando con cómo se dejó desde el día anterior, revisando si hubo afectaciones por diversos factores como climatológicos como por paso de transeúntes, también de cómo se va adelantando y como se termina el día, dejando una pequeña descripción de que se debería realizar a continuación.

El formato cuenta con un encabezado membretado con el logo y el escudo del municipio de Gámeza y como pie de página cuenta con la información adecuada para el contacto y ubicación de la alcaldía y secretaria de planeación municipal.

Figura 9. Formato de supervisión.



INFORME DE SUPERVISIÓN

En este formato se debe realizar un paso a paso detallado de los avances de obra que se van a realizar a lo largo de la ejecución de la misma.

Se debe agregar los documentos del contratista o la persona que este realizando la construcción, datos importantes como la cedula, y em donde fue expedida, el tipo de contrato que tiene con la entidad y datos de la persona que está realizando la supervisión.

Se agrega el objeto del proyecto que se esta realizando y colocar si se está subsanando algún requerimiento o garantía de que el trabajo realizado anterior no haya quedado según lo estipulado.

Colocar la fecha de cada visita en la que se realizó la supervisión e ir agregando datos de consideración que pueda ver afectado la terminación y el estado de la obra pública.

<u>FECHA</u>	<u>HORA INGRESO</u>	<u>HORA SALIDA</u>	<u>FIRMA</u>

La anterior tabla deberá registrar la fecha, la hora de ingreso de los trabajadores, la hora de salida y la firma por parte del encargado, esto con el fin de dar un ciclo de trabajo optimo para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Nota: si no se encuentra debidamente diligenciado el presente formato, no tendrá validez el trabajo realizado ni por el supervisor ni por el trabajador.

Las imágenes deben ir encerradas por un recuadro y contener un pie de imagen y una nota en la parte inferior donde se evidencia la autoría y breve explicación de la misma

Nota: se debe diligenciar este formato con normas APA y eliminar el contenido explicativo.

Palacio Municipal Calle 3ª No. 3-44 Cel: 321 4951573
www.gameza-boyaca.gov.co
 Correo institucional: alcaldia@gameza-boyaca.gov.co contactenos@gameza-boyaca.gov.co

Nota: Creación de formato de supervisión de obra.

6. Conclusiones

La pasantía universitaria fue un valor agregado, pues se lograron adquirir nuevos conocimientos a lo largo del desarrollo de la misma. Pues se recibieron conocimientos en diferentes áreas de conocimiento de la ingeniería civil como: la geotecnia vial y el diseño de los pavimentos.

Realizar dibujos en AutoCAD se está volviendo obsoleto, por lo que es necesario realizar nuevos cursos o congresos para poder adquirir más conocimientos referentes a software de diseño y así poder manejarlos beneficiando factores importantes en cuanto a diseño y modelado.

La programación y presupuestación de obras es eficaz para cualquier tipo de proyecto constructivo, pero se ha vuelto un poco más fácil utilizando MS Project ya que este software cuenta con muchas herramientas para poder crear una buena programación, y así conocer cuáles son las actividades críticas a las que le debemos poner más atención al proyecto.

7. Recomendaciones

La matriz DOFA nos ayuda a definir las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que el estudiante en calidad de pasante encontró en la entidad a lo largo de su paso por la misma.

Figura 10 Matriz DOFA secretaria de planeación de Gámeza.



Nota: La figura ilustra la matriz DOFA realizada por el estudiante, frente a la entidad que realizó la pasantía.

8. Anexos

Anexo A. Bitácora Juan Botia

Anexo B. Informe de supervisión

Anexo C. Presupuesto Filtro francés.

Anexo D. Anexo Técnico.

9. Referencias Bibliográficas

Alcaldía de Manizales. (2020-2023). objetivos y funciones de la secretaria de planeación. Obtenido de <https://manizales.gov.co/objetivos-y-funciones-de-la-secretaria-de-planeacion/#:~:text=fijar%20las%20pol%c3%adticas%2c%20objetivos%20y,que%20los%20desarrollen%20o%20complementen>.

Alcaldía municipal de Gámeza, (2020-2023). Plan de desarrollo 2020-2023. <http://www.gameza-boyaca.gov.co/plan-de-desarrollo-20202023/plan-de-desarrollo-20202023-684889>

American psychological association. (2020). publication manual of the american psychological association (7th ed.). american psychological association. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Ávila, N., Navarro, F. y Tapia, M. (2020). identidad, voz y agencia: claves para una enseñanza inclusiva de la escritura en la universidad. archivos analíticos de políticas educativas, 28(98). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4722>

Baldacchino, L. (2019). intuition in entrepreneurial cognition. in a. caputo & m. pellegrini (eds.), the anatomy of entrepreneurial decisions (pp. 29–56). springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19685-1_3

Departamento nacional de planeación. (2021). Secop II. <https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii>.

Hammer, D., Melhuish, E., & Howard, S. J. (2017). do aspects of social, emotional and behavioural development in the pre-school period concurrently predict later cognitive and academic attainment? australian journal

of education, 61(3), 270–287. <https://doi.org/10.1177/0004944117729514>

Orientación universia. (2020). 4 ventajas laborales de hacer una pasantía. <https://orientacion.universia.net.co/infodetail/orientacion/consejos/4-ventajas-laborales-de-hacer-una-pasantia-7705.html#:~:text=la%20pasant%c3%ada%20es%20el%20medio,manera%20de%20superar%20tus%20debilidades>.

Ucontinental. (2016). ¿por qué es importante conocer el reglamento estudiantil? [https://ucontinental.edu.pe/nuevo-reglamento/importante-conocer-reglamento-estudiantil/acuatenasaesp.\(2019\).ras-2000](https://ucontinental.edu.pe/nuevo-reglamento/importante-conocer-reglamento-estudiantil/acuatenasaesp.(2019).ras-2000).

<http://www.acuatenasaesp.gov.co/normatividad/reglamento-tecnico-del-sector-de-agua-potable-y-saneamiento>.

APENDICE

Apéndice A: Presupuesto para una cocina en la vereda Motua.

 Municipio de Gámeza	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				CÓDIGO:	
	PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA			VERSIÓN:	
	FORMATO	PRESUPUESTO DE OBRA			FECHA:	
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UNA COCINA EN EL SALÓN COMUNAL DE LA VEREDA MOTUA DEL MUNICIPIO DE GÁMEZA					FORMULACIÓN :2022	
					AÑO BASE: 2020	
Elaborado por	Jorge Armando Acuña Torres	T.P. 15202-378437-BYC			FECHA :	21/10/2022
Ítem	Descripción	F.	Und.	Cant	V. Unitario	V. Total.
1	PRELIMINARES					
1.02	CIMENTACION Y DESAGÜES					\$ 1.889.764
1.02.01	BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)		M2	15	\$ 29.930,32	\$ 448.955
1.02.13	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR		M3	1,42	\$ 682.168,64	\$ 968.679
1.02.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 2"		ML	10	\$ 18.029,77	\$ 180.298
1.02.41	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 37000 PSI 240 Mpa		Kg	68	\$ 4.291,65	\$ 291.832
1.03	ESTRUCTURAS					\$ 1.311.510
1.03.01	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA		M3	1,10	\$ 1.192.281,93	\$ 1.311.510
1.04	MAMPOSTERIA					\$ 948.280
1.04.08	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO E:0.10		M2	4,00	\$ 151.690,35	\$ 606.761
1.04.13	MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 MTS		M2	8,5	\$ 40.178,67	\$ 341.519
1.05	PAÑETES					\$ 236.148
1.05.02	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES		ML	9,00	\$ 8.004,28	\$ 72.039
1.05.14	PAÑETE LISO MUROS 1:5		M2	8,50	\$ 19.306,96	\$ 164.109
1.06	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS					\$ 201.432
1.06.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SUMINISTRO TUBERÍA PVC-P 1/2" RDE 9		ML	10,0 0	\$ 10.181,86	\$ 101.819
1.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 2" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, COLLAR DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.		UND.	1,00	\$ 99.613,20	\$ 99.613
1.07	INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS					\$ 135.278
1.07.43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETA PORCELANA		UND	2	\$ 4.886,05	\$ 9.772

1.07.57	SALIDA PARA LUMINARIA CABLE 12AWG THHN PVC 1/2.		UND	1	\$ 125.505,88	\$ 125.506
1.09	PINTURA					\$ 107.455,13
1.09.13	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS EN MUROS		M2	8,5	\$ 12.641,78	\$ 107.455,13
1.11	PISOS-BASES-ACABADOS					\$ 494.676
1.11.15	PISO CERÁMICA 25*25 CM		M2	10	\$ 49.468	\$ 494.676
1.12	CUBIERTAS					\$ 1.922.962
1.12.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO		Kg	55	\$ 14.644	\$ 805.424
1.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA ESPAÑOLA ETERNIT (NO INCLUYE ENTRAMADO)		M2	15	\$ 74.502,50	\$ 1.117.538
1.15	CARPINTERÍA METALICA					\$ 1.116.710,10
1.15.06	PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO PERFIL 1 1/2" X 1 1/2"		M2	2,3	\$ 303.419,88	\$ 697.865,72
1.15.16	VENTANA EN ALUMINIO PROYECTANTE		M2	2,27	\$ 184.512,94	\$ 418.844,37
1.17	VIDRIOS Y CERRADURAS					\$ 110.607,28
1.17.05	VIDRIO 4 MM		M2	2,7	\$ 40.965,66	\$ 110.607,28
		TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 8.474.822
Jorge Armando Acuña Torres		ADMINISTRACIÓN				\$ 1.525.468
T.P. 15202-378437-BYC		TOTAL COSTO PROYECTO				\$ 10.000.290
NOTAS DEL PRESUPUESTO						

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				CÓDIGO:	
	PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA			VERSIÓN:	
	FORMATO	PRESUPUESTO DE OBRA			FECHA:	
Municipio de Gámeza						
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UNA COCINA EN EL SALÓN COMUNAL DE LA VEREDA MOTUA DEL MUNICIPIO DE GÁMEZA					FORMULACIÓN :2022	
					AÑO BASE: 2020	
Elaborado por		Jorge Armando Acuña Torres		T.P. 15202-378437-BYC	FECHA :	21/10/2022
Ítem	Descripción	F.	Und.	Cant	V. Unitario	V. Total.
1	PRELIMINARES					
1.02	CIMENTACION Y DESAGÜES					\$ 1.889.764
1.02.01	BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)		M2	15	\$ 29.930,32	\$ 448.955
1.02.13	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR		M3	1,42	\$ 682.168,64	\$ 968.679
1.02.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 2"		ML	10	\$ 18.029,77	\$ 180.298
1.02.41	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 37000 PSI 240 Mpa		Kg	68	\$ 4.291,65	\$ 291.832
1.03	ESTRUCTURAS					\$ 1.311.510
1.03.01	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA		M3	1,10	\$ 1.192.281,93	\$ 1.311.510
1.04	MAMPOSTERIA					\$ 948.280
1.04.08	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO E:0.10		M2	4,00	\$ 151.690,35	\$ 606.761
1.04.13	MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 MTS		M2	8,5	\$ 40.178,67	\$ 341.519
1.05	PAÑETES					\$ 236.148
1.05.02	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES		ML	9,00	\$ 8.004,28	\$ 72.039
1.05.14	PAÑETE LISO MUROS 1:5		M2	8,50	\$ 19.306,96	\$ 164.109
1.06	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS					\$ 201.432
1.06.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SUMINISTRO TUBERÍA PVC-P 1/2" RDE 9		ML	10,00	\$ 10.181,86	\$ 101.819
1.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 2" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, COLLAR DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.		UND.	1,00	\$ 99.613,20	\$ 99.613
1.07	INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS					\$ 135.278
1.07.43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROSETA PORCELANA		UND	2	\$ 4.886,05	\$ 9.772
1.07.57	SALIDA PARA LUMINARIA CABLE 12AWG THHN PVC 1/2		UND	1	\$ 125.505,88	\$ 125.506
1.09	PINTURA					\$ 107.455,13
1.09.13	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS EN MUROS		M2	8,5	\$ 12.641,78	\$ 107.455,13
1.11	PISOS-BASES-ACABADOS					\$ 494.676
1.11.15	PISO CERÁMICA 25*25 CM		M2	10	\$ 49.468	\$ 494.676
1.12	CUBIERTAS					\$ 1.922.962
1.12.13	SUMINISTRO E INSTALACION PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO		Kg	55	\$ 14.644	\$ 805.424
1.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA ESPAÑOLA ETERNIT (NO INCLUYE ENTRAMADO)		M2	15	\$ 74.502,50	\$ 1.117.538
1.15	CARPINTERÍA METALICA					\$ 1.116.710,10
1.15.06	PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO PERFIL 1 1/2" X 1 1/2"		M2	2,3	#####	\$ 697.865,72
1.15.16	VENTANA EN ALUMINIO PROYECTANTE		M2	2,27	#####	\$ 418.844,37
1.17	VIDRIOS Y CERRADURAS					\$ 110.607,28
1.17.05	VIDRIO 4 MM		M2	2,7	\$ 40.965,66	\$ 110.607,28
					TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 8.474.822
					ADMINISTRACIÓN	\$ 1.525.468
					TOTAL COSTO PROYECTO	\$ 10.000.290
NOTAS DEL PRESUPUESTO						

Apéndice B: Presupuesto para la construcción de una pacha con tubería de 36 pulgadas.

 Municipio de Gameza	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				CÓDIGO:	
	PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA			VERSIÓN:	
	FORMATO	PRESUPUESTO DE OBRA			FECHA:28/10/2022	
PROYECTO: CONSTRUCCION DE UNA PACHA CON TUBERIA DE 36" PARA LA QUEBRADA DEL SECTOR LOS COLORADOS DEL MUNICIPIO DE GÁMEZA				FORMULACIÓN :2022		
				AÑO BASE: 2020		
Elaborado por	Jorge Armando Acuña Torres		T.P. 15202-378437-BYC	FECHA :	7/07/2020	
Ítem	Descripción	F.	Und.	Cant.	V. Unitario	V. Total.
1	3.01 PRELIMINARES (VIAS)					\$ 281.308
1.1	3.01.04 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO		Km	0,10	\$ 2.813.077,04	\$ 281.308
2	3.02 EXPLANACIONES					\$ 1.007.879
2.1	3.02.07 EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO		M3	75	\$ 13.438,38	\$ 1.007.879
3	3.03 OBRAS DE DRENAJE, PROTECCIÓN Y ESTRUCTURAS					\$ 6.288.659
3.1	3.03.10 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN		M3	8,00	\$ 48.843,35	\$ 390.747
3.2	3.03.14 PLACA DE PROTECCIÓN PARA TUBERÍAS Y CANALES (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)		ML	7,00	\$ 254.234,92	\$ 1.779.644
3.3	3.03.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA		ML	9	\$ 457.585,30	\$ 4.118.268
4	3.04 AFIRMADO, SUBBASES Y BASES					\$ 8.490.076
4.1	3.04.01 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO PORTLAND SEGÚN DISEÑO		M3	45	\$ 188.668,36	\$ 8.490.076
5	3.06 PAVIMENTO FLEXIBLE					\$ 6.583.028
5.1	3.06.02 BARRIDO Y SOPLADO		M2	150,00	\$ 1.682,86	\$ 252.429
5.2	3.06.17 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)		M3	7,5	\$ 844.079,83	\$ 6.330.599
6	3.13 VARIOS					\$ 1.079.232
6.1	3.13.51 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA SEPARACIÓN SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS		M2	150,00	\$ 7.194,88	\$ 1.079.232
TOTAL COSTO DIRECTO						\$ 23.730.181
Jorge Armando Acuña Torres						ADMINISTRACIÓN
T.P. 15202-378437-BYC						\$ 4.271.433
TOTAL COSTO PROYECTO						\$ 28.001.614
NOTAS DEL PRESUPUESTO						

 Municipio de Gameza		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				CÓDIGO:			
		PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA			VERSIÓN:			
		FORMATO	PRESUPUESTO DE OBRA			FECHA:			
PROYECTO: REMODELACION DE LA BIBLIOTECA DEL MUNICIPIO DE GAMEZA BOYACÁ					FORMULACIÓN :2022				
					AÑO BASE: 2020				
Elaborado por		Jorge Armando Acuña Torres		T.P. 15202-378437-BYC		FECHA :	7/07/2020		
Item	Descripción				F.	Und.	Cant.	V. Unitario	V. Total.
I	1.01 PRELIMINARES								\$ 99.817
1	1.01.34 DEMOLICION PAÑETES				Gob.	M2.	20,00	\$ 4.069,03	\$ 81.381
2	1.01.65 DESMONTE VIDRIO				Gob.	M2.	8,00	\$ 2.304,52	\$ 18.436
	1.09. PINTURA								\$ 10.179.240
3	1.09.12. ESTUCO(RESANE) Y VINILO TRES MANOS BAJO PLACA				Gob.	M2.	192,00	\$ 22.298,98	\$ 4.281.404
4	1.09.13. ESTUCO Y VINILO (RESANE) TRES MANOS EN MUROS				Gob.	M2.	290,00	\$ 12.641,78	\$ 3.666.116
5	1.09.09. ESMALTE MARCOS MADERA 3 MANOS				Gob.	ML	188,00	\$ 11.870,85	\$ 2.231.720
	1.18. OBRAS EXTERIORES								\$ 2.133.440
6	1.18.06. ESTUCO Y PINTURA DE FACHADAS ALTURA MAYOR A 3 METROS				Gob.	M2.	196	\$ 10.884,90	\$ 2.133.440
	1.06. INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS								\$ 1.038.032
7	1.06.38. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE ELEVADO PVC 500 LTS. INCLUYE ACCESORIOS				Gob.	Und.	1,00	\$ 289.070,55	\$ 289.071
8	ADECUACION DE INSTALACION HIDRAULICA PARA BAÑOS BIBLIOTECA MUNICIPAL INCLUYE CORTE Y LEVANTE DE ENCHAPES DONDE SEA NECESARIO Y RESANES A QUE HAYA LUGAR					GBL	1,00	\$ 748.961,00	\$ 748.961
	1.16. APARATOS SANITARIOS								\$ 511.333
9	1.16.SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO SENSACIÓN LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERÍA E INCRUSTACIONES				Gob.	Und.	1,00	\$ 345.867,38	\$ 345.867
10	CONSTRUCCION POCETA PARA LAVATRAPEROS 0.5 X 0.4X0.3					M2.	1,60	\$ 50.040,00	\$ 80.064
11	1.10.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20				Gob.	M2.	1,60	\$ 53.375,91	\$ 85.401
	1.17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS								\$ 650.000
12	ADECUACION INSTALACION ELÉCTRICA BIBLIOTECA INCLUYE REVISION SUMINISTRO Y CAMBIO CABLEADO A QUE HAYA LUGAR					GBL	1,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000
13	SUMINISTRO INSTALACIONES ELECTRICAS					Und.	1,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000
	1.20. OTROS								\$ 290.000
14	SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS METALICOS PARA ESCALERAS					Und.	2	\$ 105.000	\$ 210.000
15	MANTENIMIENTO Y AJUSTE PUERTAS DE ACCESO A BOBLIOTECA					GBL	1,00	\$ 80.000,00	\$ 80.000
					TOTAL COSTO DIRECTO			\$ 14.901.862	
					ADMINISTRACIÓN			\$ 2.682.335	
					TOTAL COSTO PROYECTO			\$ 17.584.197	
NOTAS DEL PRESUPUESTO									