

INFORME DE PASANTÍA

“APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE
INFRAESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO,
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO, DE LOS CONTRATOS DE LA
EMPRESA CADP

CLAUDIA YESENIA NIÑO SALAZAR

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

INFORME DE PASANTÍA

“APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE
INFRAESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO,
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO, DE LOS CONTRATOS DE LA
EMPRESA CADP

CLAUDIA YESENIA NIÑO SALAZAR

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director:

Ing. SANDRA ELODIA OSPINA LOZANO

Magister en ingeniería – Geotecnia

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza suficiente para no desfallecer en este largo camino, a mis papas que siempre me apoyaron para poder hacer este sueño realidad, por orientarme y llevarme de la mano a un camino de responsabilidad y valores

A mi hija que fue mi mayor motivación para estudiar esta carrera. A mis amigos de lucha porque de ellos aprendí muchas cosas y con los cuales llegamos al final del camino.

A la Universidad Santo Tomas de Tunja y a su cuerpo docente por brindarme la formación profesional necesaria para salir adelante; al tutor de este proyecto por su acompañamiento y colaboración para la culminación de este trabajo

Por ultimo tengo un agradecimiento especial al Ingeniero Carlos Arturo Daza Pinzón quien me abrió las puertas de su empresa para darme cabida en este gran proyecto, pero sobre todo por darme la oportunidad de desenvolverme por primera vez como ingeniera que soy y brindarme la posibilidad de seguir aprendiendo.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres por su apoyo incondicional, por el sacrificio que realizaron durante todo este tiempo porque gracias a su apoyo, consejos y enseñanzas hoy puedo decir que soy una persona con valores y con metas, a mi hija Silvia por ser mi mayor motivación a mis hermanas por ser siempre un apoyo y estar presente a lo largo de este proceso.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE IMÁGENE	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DONDE SE DESARROLLO EL PROYECTO 13	
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	14
3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS	16
3.1 INSPECCIÓN DE OBRA CONTRATO CP-O-05 ACUEDUCTO EL MORTIÑO.....	16
3.2 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL DEL CONTRATO CP-O-07 INSTITUCIONES EDUCATIVAS	20
3.3 TANQUE SÉPTICO - ESCUELA LOS LAURELES	22
3.4 COLEGIO EL CARDÓN.....	25
3.5 ESCUELA AGUA BLANCA.....	27
3.6 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL CUYO OBJETO DEL CONTRATO FUE:	29
“REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL ARCHIVO MUNICIPAL Y BAÑOS TEATRO BOYACÁ”.CP-O-08 “	29
3.7 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL CP-O-011.....	33
4. APORTES DEL TRABAJO.....	38
4.1 COGNITIVOS	38
4.2 A LA COMUNIDAD	39
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	41
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
7. GLOSARIO.....	44
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

9. APÉNDICES Y ANEXOS49

9.1 BITÁCORA49

9.2 CONVENIO.....49

9.3 MEMORIA DE CANTIDADES CONTRATOS49

9.4 PLANOS49

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1 Mapa de ubicación municipio de El Cocuy	14
Figura 2 Predio acueducto el mortiño	17
Figura 3 Tanque acueducto el mortiño	17
Figura 4 Bocatoma acueducto el mortiño	18
Figura 5 Excavación red de conducción	19
Figura 6 suministro e instalación tubería pvc. d = 3" rde 21 unión mecánica	19
Figura 7 Lavamanos escuela urbana.....	20
Figura 8 Sanitarios escuela urbana	21
Figura 9 Demoliciones batería sanitaria escuela urbana	21
Figura 10 Nueva batería sanitaria escuela urbana.	22
Figura 11 Tanque séptico	23
Figura 12 Baños escuela loma alta.....	23
Figura 13 Lavamanos batería sanitaria escuela loma alta.....	24
Figura 14 Nueva batería sanitaria escuela loma alta.....	25
Figura 15 Tanque de reserva colegio de el Cardón.....	26
Figura 16 Instalación Tanque de reserva colegio de el cardón.....	26
Figura 17 Condiciones iniciales escuela agua blanca.....	27
Figura 18 Batería sanitaria escuela agua blanca.....	28
Figura 19 Salón primera infancia escuela agua blanca	29
Figura 20 Cielo raso archivo municipal	30
Figura 21 tejado archivo municipal	30
Figura 22 Mantenimiento tejado archivo municipal	31
Figura 23 Unidades sanitarias teatro de Boyacá	31
Figura 24 Remodelación unidades sanitarias teatro de Boyacá	32
Figura 25 Escuela Palchacual centro.....	34
Figura 26 Escuela antigua Palchacual centro	34
Figura 27 Demoliciones Escuela antigua Palchacual centro	35
Figura 28 Construcción batería sanitaria Escuela antigua Palchacual centro	36
Figura 29 rehabilitación Escuela antigua Palchacual centro.....	36
Figura 30 Rehabilitación fachada Escuela antigua Palchacual centro.....	37

RESUMEN

Este informe contiene las actividades realizadas durante la pasantía, en la que se describen las funciones realizadas, como requisito complementario a la formación académica para la obtención del título de Ingeniera Civil con expectativa de primera experiencia profesional.

La pasantía se realizó en el municipio de El Cocuy con la empresa CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN por un período de 4 meses. Durante este período, la empresa asignó funciones directamente relacionadas como auxiliar de apoyo del contratista para cuatro contratos de obra, en las cuales se realizaron labores de seguimiento técnico y administrativo.

El documento contiene información de las actividades realizadas en cada uno de los proyectos. Donde como pasante de la Universidad Santo Tomás se realizó el seguimiento de cada uno de los proyectos, revisión técnica de las actividades realizadas en las obras, memorias de cálculos de cada uno de los ítems contratados e ítems no previstos que surgieron en cada uno de los contratos durante su ejecución, valoración de precios unitarios de las obras ejecutadas y en proceso, ejecución de informes de actas parciales, recibo final y liquidación de los contratos.

Palabras claves: Contrato, Pasantía, Proyectos, Funciones, Actividades.

ABSTRACT

This report contains the activities carried out during the internship, in which the functions carried out are described, as a complementary requirement to the academic training to obtain the title of Civil Engineer with the expectation of first professional experience.

The internship was carried out in the municipality of El Cocuy with the company CARLOS ARTURO DAZA PINZON for a period of 4 months. During this period, the company assigned functions directly related as contractor support assistant for four works contracts, in which were made technical and administrative monitoring tasks.

The document contains information on the activities carried out in each of the projects Where, as an intern at the Universidad Santo Thomas The monitoring of each of the projects was carried out, technical review of the activities carried out in the works, calculation reports of each of the contracted items and unforeseen items that arose in each of the contracts during their execution, price valuation units of the works executed and in process, execution of reports of partial minutes, final receipt and liquidation of the contracts.

Keywords: Contract, Internship, Projects, Functions, Activities.

INTRODUCCIÓN

La carrera de ingeniería civil aporta a la humanidad grandiosas contribuciones que ayudan al desarrollo de las comunidades para perfeccionar la calidad de vida, desarrollando aspectos positivos en la parte económica y social, por tal razón se debe tener en cuenta la calidad de la formación recibida para llegar a reflejar en nuestras actividades como profesionales, en la ejecución de actividades de obras o trabajos administrativos en el área de la construcción.

El presente informe se realiza de acuerdo a las actividades de la pasantía realizada en apoyo seguimiento y ejecución de las obras de construcción, de los contratos ejecutados por la empresa Carlos Arturo Daza Pinzón, esto con el fin de consolidar conocimientos a lo largo del pregrado y de la misma manera obtener experiencia en la práctica y solución de problemáticas presentes en el ámbito laboral.

La pasantía se concentró en el municipio de El Cocuy donde tuvo como finalidad apoyar como pasante los diferentes contratos, realizando seguimiento a las obras de “Construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura educativa del área urbana y rural” “Construcción red de aducción y bocatoma del acueducto el mortiño” “Rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento del archivo municipal y baños teatro Boyacá” “Mantenimiento y rehabilitación institución educativa el Palchacual”, donde se realizó la supervisión de cada una de las actividades propuestas en los contratos, para así dar cumplimiento con cada uno de los ítems contratados por el municipio, así mismo se realizaron actas parciales y de comités, Informes técnicos memorias de cantidades de acuerdo a la ejecución de cada uno de los proyectos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar funciones propias de ingeniería civil como auxiliar del contratista durante el proceso de pasantía en el desarrollo de las cuatro obras que se llevan a cabo por parte de la empresa CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar seguimiento al avance de las obras a medida que se va ejecutando el proyecto
- Verificar cantidades de obra ejecutadas para realizar actas parciales de recibo final y liquidación.
- Llevar a cabo el apoyo técnico y administrativo, verificando que se cumplan las especificaciones de los diseños avalados dentro de las actividades ejecutadas.
- Lograr un manejo de personal óptimo el cual ayudará al mejor desempeño profesional.
- Supervisar la calidad de los trabajos realizados por los contratistas y así mismo realizar los cortes de obra para el respectivo pago a los trabajadores.
- Coordinar la ejecución de la obra en general y en todas sus etapas de construcción.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DONDE SE DESARROLLO EL PROYECTO

El municipio de El Cocuy Está localizado en la provincia de Gutiérrez, en el departamento de Boyacá con una población aproximada de 5383 habitantes (censo 2018). Es distinguido como “Ciudad Nevado, Remanso de Paz”. El Municipio cuenta con una superficie total de 253 Km 2, altitud media de 2750 m.s.n.m. La temperatura máxima promedio es 18° y la mínima es alrededor de 8°.

El municipio de El Cocuy limita por el Norte con los Municipios de Panqueba y Güicán, por el Este con el Departamento de Arauca, Municipio de Tame, por el Sur con los municipios de La Salina (Casanare) y Chita, por el Oeste con los municipios de La Uvita y San Mateo (wiki loves folklore, 2022).

El municipio se conecta con la capital del departamento y el del país por la vía Bogotá, Tunja, Duitama, Santa Rosa de Viterbo, Belén, Soata desde este punto existen dos alternativas, la primera pasando por Tipacoque, Capitanejo, el espino Panqueba El cocuy, esta alternativa es más corta, sin embargo, el estado de la vía no es el adecuado, falta mantenimiento continuo. La segunda alternativa pasando por Boavita, La Uvita, San Mateo, Guacamayas, Panqueba, El Cocuy es más larga sin embargo en los últimos años el gobierno departamental ha invertido recursos en la ampliación y mantenimiento de la misma, lo cual la hace más transitable. se observa en la *figura N 1*

Los lugares del municipio de el Cocuy donde se desarrolló la práctica fueron los siguientes:

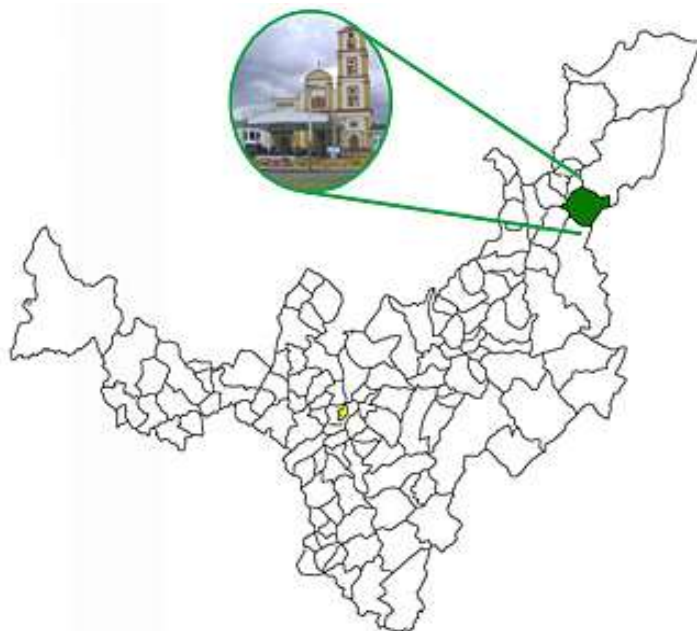
Contrato N° CP-O-05 “Construcción red de aducción y bocatoma del acueducto el mortiño” esta construcción se encuentra en la vereda del Cardón del municipio de El Cocuy- Boyacá,

Contrato N° CP-O-07 “Construcción, mejoramiento y mantenimiento infraestructura educativa del área urbana y rural en el municipio de El Cocuy Boyacá”, en este contrato se intervinieron las siguientes instituciones educativas. Institución educativa José santos Gutiérrez sede urbana está ubicada en la Carrera 3 # 1- 90 El Cocuy Boyacá los niveles que ofrece son precolar básica primaria, Escuela los laureles, es una sede del establecimiento de la Institución Educativa José Santos Gutiérrez ubicada en El Cocuy, Boyacá está ubicada en zona Rural en la Vereda Llano Grande. Escuela agua blanca es una sede del establecimiento Institución educativa. El Cardón ubicada en El Cocuy, Boyacá zona Rural con dirección Vereda Cañaverl, Institución educativa. El Cardón - Sede Principal ubicada en El Cocuy, Boyacá zona Rural Vereda. Cañaverl (Alcaldía Municipal de El Cocuy , 2020).

Contrato N° CP-O-08 “Rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento del archivo municipal se encuentra en la carrera 3 # 8- 36 barrio Venezuela municipio de El Cocuy, El teatro Boyacá está ubicado en la dirección carrera 4 # 7-39,

Contrato N° CP-O-011 “Mantenimiento y rehabilitación institución educativa el Palchacual en el municipio de el Cocuy Boyacá”, es una sede del establecimiento institución educativa. El Cardón ubicada en El Cocuy, Boyacá zona Rural con dirección vereda Palchacual centro.

Figura 1 Mapa de ubicación municipio de El Cocuy



Fuente https://es.wikipedia.org/wiki/El_Cocuy

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN “CADP” Es una empresa constructora dedicada a crear, desarrollar y comercializar proyectos de construcción, donde se trabaja con el compromiso de satisfacer las necesidades de los clientes generando bienestar y calidad de vida. Cuenta con un equipo de trabajo comprometido con la filosofía de aportar al desarrollo social, dentro de altos estándares de productividad y calidad.

CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN “CADP” se ha comprometido a proporcionar soluciones integrales en la construcción de vías, infraestructura, vivienda y obras civiles, ajustadas siempre a las más avanzadas tecnologías y normas de calidad, que permitan satisfacer ampliamente las necesidades y expectativas de nuestros clientes a un precio justo y con excelentes servicios.

La empresa CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN “CADP” cuenta con contratos con entidades públicas y privadas en el departamento de Boyacá en los municipios de El Cocuy, Chita, La Uvita, Sativa Norte y Sativa Sur.

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Desde el ingreso a la pasantía en la firma Carlos Arturo Daza se ejecutaron acciones propias de un profesional en proceso de aprendizaje que fueron aplicadas en las diferentes obras a cargo de la firma como fueron los siguientes contratos, CP-O-05 Construcción red de aducción y bocatoma del acueducto el mortío en el cual comprende la construcción de la bocatoma, red de aducción perteneciente al municipio de El Cocuy, en el cual al inicio de la pasantía el proyecto solo contaba con acta de inicio, desde ese instante el ingeniero residente de la obra establece las tareas asignadas para realizar seguimiento a los contratos de obra CP-O-07 “Construcción, mejoramiento y mantenimiento infraestructura educativa del área urbana y rural en el municipio de El Cocuy Boyacá” en los cuales comprende construcción batería sanitaria niñas Escuela Urbana, Construcción tanque séptico-Escuela los Laureles, adecuación Escuela Loma Alta, Adecuación Escuela Agua Blanca y Colegio del Cardón.

Contrato CP-O-08 el cual comprende la “Rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento del archivo municipal y baños teatro Boyacá” cambio de cubierta del archivo municipal, construcción baterías sanitarias teatro Boyacá,

Contrato CP-O-011 “Mantenimiento y rehabilitación institución educativa el Palchacual en el municipio de el Cocuy Boyacá” en los cuales comprende baterías sanitarias, salones de clases, sala de informática.

Donde posterior al ingreso de las obras se realizó una inspección de los proyectos que se iban a elaborar, para realizar los balances de obra obtenida previamente, con el fin de realizar un balance al momento de iniciar las labores correspondientes de los contratos, así mismo se realizó supervisión y anotación en bitácoras junto con el ingeniero residente para registrar las actividades ejecutas en obra, los imprevistos, la asistencia del personal y el estado del clima del día laborado.

3.1 INSPECCIÓN DE OBRA CONTRATO CP-O-05 ACUEDUCTO EL MORTIÑO

Como actividad de ingreso se realizó la revisión de los contratos, las cantidades contratadas, con el fin de verificar actividades a ejecutar posteriormente, la finalidad de la actividad desarrollada fue efectuar seguimiento y control a los procesos constructivos de cada uno de los ítems contratados.

Se dio inicio a las actividades correspondientes al análisis y supervisión del contrato CP-O-05-2021 cuyo objeto fue: construcción red de aducción y bocatoma del acueducto el mortío”, haciendo un reconocimiento del área a intervenir *figura 2 y 3*.

La vereda El Mortiño contaba con un acueducto que no presentaba una estructura adecuada de captación y en el proceso de conducción ya que el líquido ingresaba al tanque de almacenamiento sin el proceso de desarenización lo cual ocasionaba presencia de arenas y residuos dentro de los tramos de tubería ocasionando obstrucciones y taponamientos que generaban desabastecimiento de este servicio público vital. El problema en mención se incrementaba en los periodos de invierno dado el material de arrastre que naturalmente presenta la fuente se incrementaba, por esta razón se inicia la construcción de la bocatoma y red de aducción,

Figura 2 Predio acueducto el mortíño



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 3 Tanque acueducto el mortíño



Fuente: Niño C, 2022.

En la ejecución del contrato de la referencia se realizaron las siguientes actividades:

APOYO A LA SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN BOCATOMA: Se dio inicio a las actividades correspondientes a la supervisión de la construcción de una bocatoma de captación de fondo, *figura 4* donde se apoyó en la entrega de los materiales utilizados los cuales fueron Concreto impermeabilizado de 28 MPa y acero de refuerzo 420 MPa, dadas las condiciones de accesibilidad, el concreto se elaboró en obra y como agente de impermeabilización se usó Toxement 1A. La estructura capta 3" de agua, donde está compuesta por aletas de entrada y salida, muro de contención de agua, rejilla de captación de fondo que conduce a caja principal de cuatro compartimentos el primero sedimenta, retiene arenas, hojas y otras partículas, el segundo recibe el líquido sin sedimentos y lo incorpora a la red de aducción mediante una válvula de pie, el tercero contiene la válvula HF 3" de control de incorporación y el cuarto se utiliza para lavado y rebose. Esta caja cuenta con tapa metálica de seguridad para los cuatro compartimentos.

Figura 4 Bocatoma acueducto el mortiño



Fuente: Niño C, 2022.

RED DE CONDUCCIÓN: se utilizó una Tubería de 3" PVC RDE21, *figura 5* una vez localizado el recorrido de la tubería en el terreno, se procede a realizar excavación manual en material común y conglomerado, donde se realizó la supervisión de la excavación teniendo en cuenta una diferencia de cota de excavación no menor a sesenta centímetros, como base y para atraque del tubo se usó arena de peña, *figura 6* el relleno se completa con material seleccionado de la excavación.

Figura 5 Excavación red de conducción



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 6 suministro e instalación tubería pvc. d = 3" rde 21 unión mecánica



Fuente: Niño C, 2022.

Se realiza la supervisión y de excavaciones, instalación de tuberías, concreto hecho en obra, se realizó presupuesto con imprevistos memoria de cantidades,

informe de entrega de obra y se proyectaron actas de recibo y liquidación del contrato.

3.2 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL DEL CONTRATO CP-O-07 INSTITUCIONES EDUCATIVAS

El contrato tiene por objeto: “CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DEL ÁREA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE EL COCUY BOYACÁ”. Para el inicio de este contrato se realizó visita a cada una de las instituciones educativas a intervenir para verificar el estado en el que se encontraban y así dar inicio a los trabajos y disposición de cantidades contratadas por el municipio.

Al iniciar la ejecución del contrato se realiza una charla a cada uno de los frentes de trabajo donde se da a conocer los protocolos para el autocuidado frente al covid 19, se realiza charlas de seguridad y salud en el trabajo para le prevención de incidentes y accidentes de trabajo.

Las instituciones que se intervinieron el en contrato fueron las siguientes:

- **BATERÍA SANITARIA NIÑAS – ESCUELA URBANA**

Inicialmente se encontraron 2 espacios cada uno con lavamanos corrido *figura 7* con llaves tipo acople manguera con goteo y fugas , 3 sanitarios deficientes sin funcionamiento *figura 8* (arboles dañados, acoples con fugas, pega al piso con escapes, tanques no ahorradores de agua), redes hidráulicas sobrepuestas, divisiones en ladrillo a la vista, 2 puertas de acceso, enchape altura de 1 metro, carencia de cielo-rasos, 1 luminaria tipo bombillo y sin tomacorrientes, instalaciones sanitarias con obstrucciones y piso en baldosín desgastado con piezas faltantes. Todos estos factores fueron la causa de cerrar estas unidades.

Figura 7 Lavamanos escuela urbana



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 8 Sanitarios escuela urbana



Fuente: Niño C, 2022.

En el desarrollo del contrato se inspeccionaron las diferentes actividades como fue el retiro de aparatos sanitarios, demolición de lavamanos, demolición de pisos y muros divisorios *figura 9* incluido el que separaba los 2 espacios para formar una sola área, se sellaron 3 puertas dejando única entrada tipo corredera de 1 metro de ancho. En este nuevo espacio se incorporó redes hidráulica, sanitaria y eléctrica, caja de inspección, se fundió placa de piso, pañetes en la totalidad de muros incluyendo filos y dilataciones. Llevando así a obra gris la totalidad del área.

Para cada una de las actividades antes mencionadas se realiza un control de cantidades y memorias de cálculo para luego proyectar la sabana de mayores y menores.

Figura 9 Demoliciones batería sanitaria escuela urbana



Fuente: Niño C, 2022.

Se realiza la inspección de la instalación de acabado en muros en la totalidad de paredes y enchape de piso, también se supervisa la construcción de un mesón en concreto reforzado con acabado en granito pulido en el cual se incluyeron 8 lavamanos de empotrar con sus respectivas griferías, acoples, dispensadores de jabón y adicionalmente en estos se dejaron tomacorrientes dobles, se supervisó la instalación de 8 cabinas en acero galvanizado con acabado en esmalte brillante apoyadas sobre herrajes en acero inoxidable y en cada una se suministró un sanitario ahorrador con sus respectivos acoples, puertas y ventanas con vidrio labrado de 4mm se construyeron e instalaron en acero con acabado en esmalte, el cielo-raso se utilizó PVC de 9mm brillante y en el mismo se instalaron 6 luminarias circulares de empotrar tipo led de 18W. *figura 10*

Para la ejecución de los ítems se realizaba el control de cantidades donde una de las funciones era la toma de medidas para realizar presupuesto y memoria de cantidades, para proyectar actas .

Figura 10 Nueva batería sanitaria escuela urbana.



Fuente: Niño C, 2022.

Se inspecciono y se rehabilita y pone en funcionamiento la batería sanitaria con 8 lavamanos y ocho sanitarios totalmente funcionales.

3.3 TANQUE SÉPTICO - ESCUELA LOS LAURELES

En la visita a esta escuela se encontró que no contaba con tanque séptico lo cual las aguas negras se rebozaban a las baterías sanitarias y al comedor.

Se inspecciono la construcción y entrega de materiales para la construcción de un tanque séptico con su caja de inspección su red de conducción cajas de inspección en ladrillo y sus tapas en concreto reforzado y su placa de piso. *Figura 11.*

Figura 11 Tanque séptico



Fuente: Niño C, 2022.

ADECUACIÓN - ESCUELA LOMA ALTA

Se encontró que la escuela no contaba con baterías sanitarias óptimas para el uso de los niños encontrando un lavamanos que no funciona, sin conexiones hidráulica divisiones en ladrillo pañetados los cuales por la humedad se encontraban en mal estado, puertas de acceso para cada uno de los baños las cuales se encontraban desprendidas, dos sanitarios deficientes sin funcionamiento *figura 12* (árboles dañados, acoples con fugas, pega al piso con escapes, tanques no ahorradores de agua), un lava pies el cual estaba tapado ya que la red sanitaria colapso debido a que no cuenta con un pozo séptico y la caja a donde vierten estas aguas colapso.

Figura 12 Baños escuela loma alta



Fuente: Niño C, 2022.

Durante el desarrollo del contrato se inspecciona el retiranon de aparatos sanitarios, puertas, demolición de lava pies, pisos, retiró de todo el pañete de los muros ya que este se encontraba con problemas de revoque y desprendimiento del pañete y dejando al descubierto el ladrillo, se retira toda la cubierta del área de los baños ya que las tejas se encuentran rotas, para cada una de estas actividades se tenía que llevar control en cada una de ellas entregando los materiales necesarios para cada actividad y supervisando las labores de los obreros y maestros.

Verificación en la instalación de tubería sanitaria de 4", puntos de desagües pvc de 3" y 4", placa base en concreto, pañete liso muros puntos de agua fría PVC ½ para lavamanos, sanitarios y ducha, se instaló, cubierta en teja fibrocemento N°6, perfilaría metálica para estructura de la cubierta. Se adecuo toda la fachada de la batería sanitaria donde se realizó pintura en vinilo para exteriores, esmalte lamina llena 3 manos se instaló canal con su respectiva bajante para evitar la humedad en la pared de la fachada de la batería sanitaria.

Figura 13 Lavamanos batería sanitaria escuela loma alta



Fuente: Niño C, 2022.

Se realiza supervisión en instalación de acabados enchape de muros en la totalidad de paredes y enchape de piso, *figura 13* también se construyó un mesón en concreto reforzado con acabado en enchape en el cual se incluyeron 2 lavamanos de empotrar con sus respectivas griferías, acoples, dispensadores de jabón y adicionalmente en estos se dejaron tomacorrientes dobles, se suministró dos sanitarios ahorradores con sus respectivos acoples, *figura 14*.

Figura 14 Nueva batería sanitaria escuela loma alta



Fuente: Niño C, 2022.

Se supervisó la construcción de caja de inspección de 60*60*60 en ladrillo, se realizó la toma de medidas de la excavación manual en material común para conectar la caja al pozo instalando una tubería sanitaria de 4", después de tener instalada toda la tubería se realizó el relleno con material seleccionado proveniente de la excavación.

Se realizó toma de medidas para realizar memoria de cantidades presupuesto e ítems no previstos

3.4 COLEGIO EL CARDÓN

Se realizó visita junto con el ingeniero donde las labores a realizar e inspeccionar fueron las siguientes: En el colegio se le realizó la supervisión en la conexión y lavado de tanque de reserva, y limpieza de red existente. *Figura 15* debido a que el tanque de reserva durante la pandemia no se utilizó y en este se encontraron huevos de rana los cuales ocasionaron una obstrucción en toda la red existente, para la limpieza de la red se tuvo que sondear las tuberías, al tanque de reserva se le realizó mantenimiento y lavado del mismo el cual se utilizó hipoclorito para lavado de tanques. *Figura 16*

Figura 15 Tanque de reserva colegio de el Cardón



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 16 Instalación Tanque de reserva colegio de el cardón



Fuente: Niño C, 2022.

3.5 ESCUELA AGUA BLANCA

En esta institución educativa inicialmente se tenía contratado el cuarto para gas y cambio de aparatos sanitarios *figura 17* pero debido a una tutela interpuesta por la profesora y personería municipal de realizaron obras adicionales. En el cual se incluyeron ítems no previstos en el contrato.

Se realizó visita junto con el supervisor de la alcaldía y el ingeniero contratista Carlos Daza para determinar las cantidades a ejecutar y poder realizar presupuesto para el ajuste al contrato.

Se superviso las siguientes actividades donde se llevó memoria de cantidades ejecutadas

Se inició con la construcción del cuarto de gas realizando los muros en bloque N° 4, pañete liso para muros, placa base en concreto, placa maciza, suministro figurado y amarre de acero de 240 Mpa, se realizó suministro e instalación reja en lamina calibre 18 incluye anticorrosivo.

Figura 17 Condiciones iniciales escuela agua blanca



Fuente: Niño C, 2022.

Inspección en la Adecuación batería sanitaria para la primera infancia esta batería sanitaria contaba con dos sanitarios uno para niñas y otro para niños los cuales se encontraban dañados y una de las cabinas no contaba con puerta, la red sanitaria

que se encontraba era en tubería de gres la cual inicialmente no estaba contratado el cambio de esta red pero por motivos de taponamiento esta se intervinieron cambiándolas por tubería de PVC para esta adecuación se realizó demolición de placa de pisos de concreto, a medida que se realizaron las demoliciones estas se fueron retirando, se realizó instalación de red PVC-P $\frac{3}{4}$ RDE 11, punto de desagües PVC 3" y 4", luego de contar con todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias se procede a realizar la placa base en concreto, se construye mesón en concreto para lavamanos corrido, se realiza la instalación de enchape en porcelana a todas las paredes de la batería sanitaria a una altura de 1,54 m. se pintó el restante de la pared en vinilo tipo uno de acuerdo a los colores sugeridos por el secretario de planeación se elabora la instalación de la puerta faltante de la unidad sanitaria las cuales se pintan con esmalte de acuerdo al color sugerido por la administración, se realiza la instalación de piso en cerámica, se instalan dos sanitarios Kiddy. *Figura 18.*

Figura 18 Batería sanitaria escuela agua blanca



Fuente: Niño C, 2022.

Mejoramiento del aula para la primera infancia *figura 19* en la cual se cambió vidrios de ventanas se pintó con vinilo tipo uno y una media caña en esmalte, por petición de la docente se realiza una división en lamina superboard, la cual también se pintó, se adecuaron las instalaciones eléctricas ya que no contaba con toma corrientes.

Figura 19 Salón primera infancia escuela agua blanca



Fuente: Niño C, 2022.

Se apoyó en la elaboración de presupuesto memoria de cantidades proyección de acta de ítems no previstos, supervisión de obra

3.6 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL CUYO OBJETO DEL CONTRATO FUE:

“REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL ARCHIVO MUNICIPAL Y BAÑOS TEATRO BOYACÁ”.CP-O-08 “

Al inicio de las actividades del contrato se realiza el reconocimiento de la zona donde se van a realizar los trabajos de construcción donde se encontró lo siguiente:

Que, dentro de los inmuebles municipales, se cuenta con un archivo con alto grado de deterioro que no permite proteger la documentación histórica del municipio, “*figura 20*” en razón a que presenta innumerables goteras por la cubierta antigua construida en teja de barro “*figura 21*” ocasionando desprendimiento del cielo raso en cañizo y como consecuencia afectación por humedad de la documentación allí existente. Así mismo, no ha sido objeto de mantenimiento por parte de la administración desde mucho tiempo atrás. Por la razón anteriormente expuesta, y por las existencias de la ley 594 del 2000 conocida como ley general de archivos, la administración municipal contrato la rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de dichas instalaciones con el fin de proteger el archivo histórico del municipio.

Figura 20 Cielo raso archivo municipal



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 21 tejado archivo municipal



Fuente: Niño C, 2022.

Se realiza inspección de obra, dando inicio a las actividades con el desmonte de la cubierta en teja de barro la cual tenía un área de 180,87 m², donde se procede al desmonte de la estructura en madera. Cuando se tiene el área despejada se realiza el suministro y la instalación de perfilera metálica para la estructura de la cubierta donde las dimensiones y calibre fueron de acuerdo al contrato y estudios previos realizados por la administración, se suministró e instalo canal en lámina galvanizada calibre 22.

Se suministra y se supervisa la instalación de la cubierta en teja fibrocemento con su respectivo caballete ondulado y las límatesas *figura 22*.

Figura 22 Mantenimiento tejado archivo municipal



Fuente: Niño C, 2022.

Por otro lado, el municipio de el Cocuy, cuenta con las instalaciones del teatro Boyacá las cuales están destinadas a actividades culturales, artísticas, capacitaciones y reuniones de todo tipo con el agravante que no cuenta con disposición de unidades sanitarias para mujeres ni para hombres. *figura 23* En consecuencia, se realiza visita donde este requiere realizar las actividades necesarias para brindar a los usuarios las mínimas comodidades sanitarias para la asistencia de eventos que el municipio programe en este lugar.

Figura 23 Unidades sanitarias teatro de Boyacá



Fuente: Niño C, 2022.

Se realizó la localización y replanteo para las baterías sanitarias, se ejecutaron demoliciones de muros existentes para realizar las nuevas baterías sanitarias,

Se inspecciona las obras: Retiro de los sanitarios que existían y al empezar el cambio de la red sanitaria se encontró que estas baterías existentes no contaban con conexión domiciliaria de alcantarillado ya que vertían las aguas a un caño de aguas negras que pasa con la mitad del municipio de el Cocuy el cual era el método de alcantarillado que usaban los antepasados este es un canal en forma de bóveda de el cual tiene unas dimensiones de 1.70 metros de alto por 1,10 de ancho, en el cual muchas de las viviendas antiguas todavía vierten las aguas negras llegando estas hasta una quebrada. Por esta razón se le solicito al supervisor de el contrato adicionar los ítems no previstos ya que se tenía que conectar con la red sanitaria al alcantarillado municipal ya que el caño está funcionando solo para aguas de escorrentías, se la realiza la supervisión de la construcción de las baterías sanitarias una para mujeres la cual comprende de dos cabinas en las cuales se instalaron aparatos sanitarios con su respectivo tocador y otras para hombres donde se construyó dos cabinas una con un sanitario y la otra con un orinal, el cual cuenta con su lavamanos y tocador, estas baterías sanitarias cuentan con enchape de piso y pared techo en PVC 9mm lámparas de incrustación puertas en madera con acabados de acuerdo a la arquitectura del teatro *figura 24* , ya que es un predio de interés cultural.

Figura 24 Remodelación unidades sanitarias teatro de Boyacá



Fuente: Niño C, 2022.

Se Inspecciono la construcción de un canal para la recolección de aguas de escorrentías, dos cajas de inspección, y se instaló la red hidráulica y sanitaria para estos baños, el corredor que conduce a los baños fue arreglado con piso Cúcuta ya que el teatro cuenta con este tipo de piso.

Se apoyó en la elaboración de presupuesto memoria de cantidades proyección de acta de ítems no previstos, supervisión de obra

Como pasante realiza diferentes actividades las cuales correspondían en efectuar seguimiento de obras, avances y porcentajes de ejecución según programación de obra, recorridos y visitas a los diferentes frente de trabajo para entrega de materiales para la ejecución de cada una de las actividades e ítems contratados por la entidad se realizó recorridos con el ingeniero Carlos Daza para poder entregar los informes al supervisor a la alcaldía y revisar que las diferentes cuadrillas cumplan con sus actividades, se solucionaron inconvenientes presentados como eran falta de materias primas ya que por ser un municipio alejado de la ciudad se tiene inconvenientes para los materiales de obra, ítems no contratados, medidas que no coincidían, se coordinaba con las diferentes cuadrillas las actividades a realizar cada semana para no presentar atraso en la ejecución de las actividades para que no se generaran demoras y cumplir con la respectiva entrega.

3.7 SUPERVISIÓN Y APOYO EN EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL CP-O-011

Se realiza una visita previa al lugar para determinar las actividades de inicio del contrato el cual tenía por objeto: “MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PALCHACUAL EN EL MUNICIPIO DE EL COCUY BOYACÁ”.

Las condiciones iniciales de la escuela del Palchacual eran las siguientes: Funcionaba en una sede dónde la estructura está compuesta principalmente de ladrillo de cerchas metálicas teja en asbesto cemento por la carencia de la estructura y el tipo de suelo donde se fundó la escuela presenta fallas que amenazan con el colapso total de la estructura generando riesgo tanto a docentes como estudiantes *figura 25* por lo tanto la administración en los estudios previos y en los análisis que Se realizaron toma la decisión de habilitar la escuela antigua una escuela donde la gran mayoría de su estructura corresponde a una estructura prefabricada con teja de asbesto cemento montada sobre estructura metálica contaba con unos pisos en madera carecía de cielorrasos, *figura 26* la batería sanitaria existente antes de la intervención corresponde a sanitarios que no son ahorradores los cuales se encontraban deteriorados rotos en su mayoría carentes de todo tipo de implementos como árboles acoples están totalmente abandonada la estructura y se utilizaba como depósito de todo lo que en la institución educativa establece como vienes no utilizable pupitres viejos mesa lámparas.

Figura 25 Escuela Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

Figura 26 Escuela antigua Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

Adicionalmente la batería sanitaria carece de un receptor final del agua procedentes de los sanitarios y lavamanos también Cabe destacar que la cubierta está totalmente colapsada la mayoría de las Tejas presentan fisura roturas hay elementos faltantes y las goteras hacen presencia en gran parte del área, alguna de las láminas que hacen parte del entorno de esta construcción están fisurada y de hecho a la entrada algunas presentan elementos rotos y partes faltantes la estructura carece totalmente de andenes la totalidad de los vidrios de las ventanas

presentan roturas y muchas piezas están también faltantes por el estado de la construcción se nota que hace bastante tiempo fue abandonada y dejado solo como depósito.

Establecidos los nuevos diseños de las adecuaciones mejoramiento y puesta en marcha de la escuela del Palchacual se interviene para lo cual se realiza la inspección de demoliciones de algunos muros de la batería sanitaria existente, la estructura metálica se desmonta en su totalidad y se le hacen las adecuaciones para la nueva cubierta, *figura 27*, la totalidad del área de la cubierta se reemplaza y se hace en teja de eternit dándole un acabado en pintura color rojo.

Figura 27 Demoliciones Escuela antigua Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

Se realiza la inspección de ampliación en muros para lograr establecer dentro de esta área antigua un salón de clase principal un salón de clase auxiliar con depósito, una sala de sistemas y una batería sanitaria que cuenta con una unidad para niñas, una unidad para niños y una unidad para los docentes, *figura 28*, Igualmente realizan la apertura de una ventana para ventilación como para iluminación de los salones, se funden las placas de piso totalmente, se pintan los muros con vinilo tipo 1 la totalidad de la estructura metálica se pinta en esmalte es necesario para las nuevas batería sanitaria la instalación de puertas en lámina con acabado en esmalte las batería sanitaria como los salones el piso se le instala enchape, el techo se le instala cielo raso en PVC de 9 mm, Igualmente se hace una estructura de base en Zapata columna en concreto reforzado, placa sobre la cual se instala un tanque de 500 litros, se construye adicionalmente un tanque séptico con su caja de inspección su red de conducción y sus tapas en concreto reforzado tanto placa de piso este queda totalmente enterrado.

Figura 28 Construcción batería sanitaria Escuela antigua Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

En la unidad sanitaria se inspecciona la instalación de: enchape a los muros se suministran sanitarios ahorradores se instalan lavamanos de colgar y se colocan espejos así como dispensadores de jabón líquido, la totalidad de las instalaciones eléctricas es necesario hacerlas, incluida la acometida la instalación de un contador Con su respectiva caja y sus puntos eléctricos teniendo en cuenta que se construyó una sala de sistemas la cual debe llevar el respectivo Polo a tierra, todos los puntos eléctricos incluyen también las lámparas incrustadas en el techo de PVC. *Figura 29.*

Figura 29 rehabilitación Escuela antigua Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

Se supervisa la construcción de andenes perimetrales tanto en la parte de la fachada posterior y en una de las fachadas laterales y en la fachada principal el cual

se le instala tablón Cúcuta, adicionalmente lleva una cañuela que recibe las aguas lluvias, la cual conduce las aguas de esorrentía y las aguas lluvias de la cubierta a una rejilla y la misma se conducen a los filtros de la de la cubierta existente del polideportivo. *Figura 30*

A la totalidad de las ventanas se instala vidrio transparente nuevos de 4mm. los muros que inicialmente tenían partes faltantes con las partes que se demolieron se ha logrado sacar láminas para hacer los respectivos reemplazos y que quede totalmente uniforme en un solo alineamiento un solo acabado.

Figura 30 Rehabilitación fachada Escuela antigua Palchacual centro



Fuente: Niño C, 2022.

Como pasante se realizan actividades propuestas por el supervisor las cuales comprendían en llevar el porcentaje de avance de obra ejecutado, realizar visitas a los diferentes frentes de trabajo, entrega de materiales semanales, toma de medidas según actividades realizadas, elaboración de memorias de cantidades, apoyo en proyección de actas según ordenes de mi supervisor, coordinar el trabajo semanal con cada uno de los frentes de trabajo, socializar con el ingeniero Carlos Daza y el supervisor del municipio los ítems no contratados por la entidad. Apoyo en la elaboración de informes de avance de obra para actas parciales y liquidación de los contratos.

4. APORTES DEL TRABAJO

Las acciones que fueron designadas por la empresa CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN CADP, Se realizaron de acuerdo a la supervisión y ejecución de cada uno de los contratos llevándose a cabo de forma amena cumpliendo las tareas y objetivos propuestos donde se aplicaron los conocimientos teórico prácticos que se vieron en las diferentes áreas de la ingeniería civil cumpliendo con el manejo de programas como fueron Excel, AutoCAD.

El seguimiento de cada uno de los contratos se realizó mediante balances de obra, memorias de cantidades, actividades realizadas, con el fin de demostrar el avance de las obras, se hizo entrega de materiales para la ejecución de las obras de los diferentes contratos, se realizaba seguimiento en los protocolos de bioseguridad al inicio de las jornadas.

4.1 COGNITIVOS

La ejecución de las prácticas es una herramienta de consolidación de conocimientos y Competencias técnicas adquiridas en las diferentes materias impartidas en el programa ingeniería civil y adquirir una amplia experiencia a nivel profesional, todo ello con El objetivo común de beneficiar a las comunidades en las que se desarrollan estas actividades.

En cada uno de los contratos se brindó un apoyo el cual comprendía el seguimiento, verificación y control la parte estructural geotecnia hidráulica, presupuestos el razonamiento del porque se realizan cada una de las actividades el para que se realizan, el cual me brindo la confianza para que cada actividad se desarrolle como se tiene planteada, ya que como futuros ingenieros somos garantes de que cada una de las obras se ejecuten cumpliendo con todas las normas necesarias, donde se debe tener conocimientos para diferentes situaciones que se puedan presentar para prever y poder dar soluciones a los imprevistos que se puedan presentar, ya que en la vida estudiantil se ve todo más enfocado en la teoría, en la práctica me permitió un fortalecimiento de la teoría vista durante la carrera, logrando aportes profesionales donde la práctica me proporciono la oportunidad de conocer el campo laboral, los perfiles laborales que puede desempeñar un ingeniero.

Al desempeñar las actividades como pasante de la carrera de ingeniería civil, como opción de grado para recibir el título de ingeniera civil en la empresa CARLOS ARTURO DAZA PINZÓN "CADP". Obtuve la oportunidad de ejercer actividades que me ayudaron en el fortalecimiento de los conocimientos durante mi carrera, adquiriendo experiencia en la supervisión y control de obra, en los cuales se realizaron informes que fueron supervisados por el ingeniero Carlos, con el fin de

llevar una buena supervisión y control de obra y conocer los porcentajes de avance desarrollados durante la ejecución, durante la pasantía se fortaleció el conocimiento adquirido para la supervisión de las actividades ejecutadas en el desarrollo de construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de las diferentes obras. Durante la práctica se pudo adquirir un mayor conocimiento de la contratación pública y de los procesos que esta conlleva, al reportar y verificar el avance de los contratos desde que se encuentra en el “secop”, su ejecución y liquidación.

Ejerciendo las funciones de auxiliar del contratista se pudo evidenciar y aprender el proceso para la elaboración de informes técnicos, actas de comité, actas de recibo final y liquidación, en la vigilancia el cumplimiento no solo de las actividades en cada obra sino también al cumplimiento de las pólizas de garantía y cumplimiento de cada uno de los procesos, pagos de prestaciones sociales, entrega de elementos de protección personal.

Como auxiliar se realizó el análisis de los precios no previstos y precios unitarios para presentarlos de manera contractual, así como las que no fueron contratadas inicialmente y resultaron no previstas pero necesarias para el desarrollo y ejecución dentro de cada uno de los presupuestos de los contratos.

En actividades previas a la intervención de las instituciones educativas se llevó a cabo un análisis de los lineamientos técnicos de el contrato para dominar el tema y ser más acertados a la hora de cualquier observación que se realizaran durante las visitas del supervisor del contrato y de la comunidad durante la ejecución de la obra.

Durante la intervención de las instituciones educativas, archivo municipal y teatro Boyacá la pasante realizo seguimientos de cada uno de los ítems contratados, participación de comités técnicos, ya que era fundamental que la pasante supiera cada proceso y exigencias que se pide en cada contrato.

Los conocimientos durante la realización de informes y memorias de cantidades de los contratos en el municipio de El Cocuy fueron relevantes ya que permitieron afianzar conocimientos, la manera en que se presentan los documentos ante las entidades para cumplimiento del contrato y su pago oportuno, la pasante adquirió conocimientos relacionados a las especificaciones técnicas de los materiales de construcción, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los proveedores.

4.2 A LA COMUNIDAD

Como pasante en cumplimiento de sus actividades como auxiliar realizo seguimiento al proceso constructivo de las diferentes obras, las cuales beneficiaran a la población de cada vereda o sector donde se intervino, ayudando a obtener el

buen funcionamiento de cada obra civil y de esta manera permitir generar una mejor calidad de vida para los habitantes y estudiantes.

Realizando las actas de vecindad para el contrato CP-O-08 para la construcción de las baterías sanitarias del teatro Boyacá se encontró que la casa colindante con el predio del municipio presentaba una socavación debajo del tablado de una de las habitaciones donde el dueño del inmueble no estaba enterado, esto se pudo detectar ya que el piso en madera se encontraba con mucha humedad y presentaba un hundimiento. Se le advierte al propietario de los problemas que tiene con filtraciones de agua donde el argumenta que es por las lluvias de los últimos días, revisando toda el área de la vivienda se puede observar que el piso de la habitación no se encuentra en tierra firme debido a que por debajo de la vivienda pasa un canal antiguo que cruza todo el pueblo donde lleva aguas lluvias y aguas negras y que una de las paredes del canal construido en piedra presento fallas llevando a una socavación de más de 3,50 metros.

se realizó la supervisión y control de calidad de los materiales utilizados en cada una de las actividades con el fin de brindar productos de buena calidad, y así velar por los intereses de la comunidad, y asegurándonos de que no se presenten inconformidades, es de resaltar que durante el desarrollo de las actividades de cada uno de los contratos, durante su ejecución siempre prevalece la seguridad de la comunidad en el cual siempre se dispone de señalización, también se crearon socializaciones para que la comunidad conociera de las actividades que se desarrollaban en cada uno de los sectores o veredas donde se trabajo

las obras realizadas en las diferentes instituciones buscaban brindar una solución a las necesidades que se presentaban esto con el fin de prevenir altercados que puedan afectar la integridad física de los niños y personas que las frecuentan.

Al realizar las actividades como auxiliar en los diferentes contratos esto representan una ayuda a la comunidad del municipio, ya que, con la mejor ejecución de los proyectos, se garantiza que las actividades de construcción que se realizan sean la mejor y este en la mejor condición para que pueda prestar un excelente servicio a la población en general.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Como futuros ingenieros es necesario que como futuros profesionales contemos con experiencia para poder desempeñarnos en nuestras labores diarias, por tal motivo la opción de grado “pasantía en cualquier carrera universitaria, sirve como un apoyo para brindar la posibilidad que el futuro profesional obtenga experiencia laboral dentro de su campo de acción, tal es el caso de nuestra carrera como futuros ingenieros civiles, fortalecer los conocimientos adquiridos durante nuestro proceso de formación los cuales necesitan de una experiencia laboral donde se pueda aplicar, donde como pasante podemos observar los diferentes vacíos que se tiene por parte de un recién egresado ya que los conocimientos teóricos necesitan de la práctica para poder así afianzar mejor cada una de las competencias y conocimientos

Al realizar esta pasantía en la ejecución de estos proyectos de rehabilitación, remodelación, construcción de obras de infraestructura creo impacto positivo los cuales traen prosperidad a la comunidad para mejorar su calidad de vida, donde se les brindo soluciones a los problemas que presentaban las instituciones educativas que se intervinieron, además como pasante me ayudo a incursionar en el ámbito laboral, me brindo experiencia en campo, a supervisión e inspección en cada una de las áreas de trabajo, generó más beneficios para los diferentes proyectos o contratos de obra, ya que esto ayudo a mitigar los riesgos de accidentes en obra y ayudo a crear conciencia en los trabajadores a la hora de realizar las tareas que tenían asignadas.

Por otra parte, el trabajo que de desarrollo con los diferentes frentes de trabajo consistió en fortalecer la coordinación en el trabajo en equipo, tomando en cuenta los rendimientos porcentajes de ejecución en los trabajos, donde se logró una buena productividad al momento de estar en cada sitio o sector donde se realizaron las obras, se acompañó y apoyo en las actividades realizadas de bienestar social, pausas activas y conociendo distintas experiencias de vida.

La colaboración por parte del ingeniero Carlos Arturo Daza Pinzón fue de mucho apoyo ya que pude aprender de la experiencia, a la hora de en qué se presentaba alguna duda y cuestionamiento en los lugares de trabajo, además me recalco el buen comportamiento y manejo de personal y comunidad ya que trabajar con recursos públicos como me menciona el ingeniero nos convierte en servidor público por lo cual tenemos que atender y escuchar al ciudadano y brindar una buena imagen.

De acuerdo con lo antepuesto, se puede decir que la eficacia de vida de la localidad que se beneficia del acueducto el mortiño mejoro notablemente ya que desde que se realizaron las obras cuentan con un mejor servicio de acueducto,

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se visualizaron diferentes problemáticas al inicio de cada uno de los contratos ya que en la mayoría no se tuvieron en cuenta ítems o las cantidades contratadas no eran las correctas a las que se tenían que realizar por lo cual a los contratos se les realizaron modificaciones en cantidades con la sabana de mayores y menores.

Se presentaron diferentes soluciones a la hora de realizar remodelaciones rehabilitaciones y mantenimientos en los diferentes contratos en las órdenes de trabajo asignada, ya que la pasantía tuvo un mayor enfoque en terreno, inspeccionando y consiguiendo actividades que se realizaban durante la jornada laboral.

Realizar la pasantía es de gran importancia ya que durante la ejecución se puede aprender diferentes términos y conceptos técnicos que se utilizan a diario en las labores y que en la academia son mencionados en alguna de las asignaturas y en su momento no se le reconoce la magnitud que estos tienen el desarrollo de las actividades.

Durante la pasantía se obtuvo la experiencia necesaria para afrontar la vida profesional y laboral con mayor confianza y de esta forma sumir los diferentes retos profesionales.

Se pudo concluir que existen muchas diferencias durante la vida estudiantil a la vida profesional, ya que durante la práctica tenía que brindar seguridad y confianza a los frentes de trabajo al momento de brindar una sugerencia o opinión.

Adquirí un manejo de personal optimo el cual me ayudara a una mejor adaptación en cualquier actividad o funciones que desempeñe como ingeniera civil

Aprendí a realizar cortes de obra en los diferentes contratos realizados, supervisión de los diferentes procesos constructivos adquiriendo una experiencia en la parte administrativa

Se organizó el desarrollo de las obras en general y en cada uno de los ítems realizados allí, llevando una programación organizada durante los procesos de ejecución logrando una mayor organización en la obra.

Es importante que el trabajo realizado brinde satisfacción al momento de entregarlos a la comunidad ya que como futura profesional debemos pensar siempre en el bien de la comunidad de no en el personal.

Es importante realizar un buen trabajo en equipo ya que para el desarrollo de las actividades en la obra es necesario que muchas de las personas desempeñen bien sus actividades.

Es importante que el pasante conozca los planes de calidad, perfil de la empresa su misión y visión los procesos constructivos que utiliza la empresa para lograr un mejor desempeño durante su práctica,

Se les recomienda a los estudiantes de último semestre tener como opción de grado la pasantía ya que es una puerta para conocer el campo laboral, logrando mayor seguridad, este nos permite llegar a conocer la vida laboral en obra logrando dar confianza para seguir creciendo como profesionales, permite quitar el miedo de llegar a una obra por primera vez.

Al realizar seguimientos a los proyectos, trate de seguir diferentes lineamientos para el logro de los objetivos principales de cada proyecto, como es revisar los riesgos para que no haya contratiempos, retraso en la fecha de finalización del proyecto.

Como recomendación se debe tener en cuenta que cuando se realiza un mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación de estructuras antiguas estas requieren de mayor cuidado ya que las estructuras no cuentan con normas sismo resistentes las cuales dificultan los trabajos.

Se concluye que cuando no se cuenta con diseños para las obras a ejecutar estos no se logran ejecutar en el tiempo programado en el contrato, y a su vez genera que se incremente el gasto por obras adicionales con contratadas.

7. GLOSARIO

Red de Alcantarillado: La red de alcantarillado es un sistema de tuberías subterráneas que se utiliza para transportar aguas residuales y pluviales desde los hogares, edificios y calles hasta las plantas de tratamiento o cuerpos de agua. El funcionamiento de la red de alcantarillado se basa en la gravedad y el flujo hidráulico, donde la velocidad y caudal del líquido son controlados por las características geométricas y materiales de las tuberías, así como por la topografía del terreno. Para medir y monitorear el desempeño de la red de alcantarillado, se utilizan instrumentos como medidores de caudal, cámaras de inspección (Universidad Politecnica, 2013).

Intervención: Restauración o cambio de estructura donde se preserva el sistema constructivo, pero se añaden cambios (Escuela de Ingeniería y Arquitectura, 2020).

Obras de captación: Las obras de captación son aquellas construcciones y/o instalaciones que permiten la recolección, almacenamiento y distribución controlada del agua proveniente de fuentes naturales como ríos, lagos o acuíferos. Estas obras pueden incluir presas, embalses, pozos profundos, sistemas de bombeo y canales de conducción, entre otros elementos necesarios para garantizar el suministro de agua potable a poblaciones humanas y actividades económicas específicas (Ingeniería civil , 2011).

Red de conducción: Dentro de un sistema de abastecimiento de agua, se le llama línea de conducción, al conjunto integrado por tuberías, y dispositivos de control, que permiten el transporte del agua -en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y presión- desde la fuente de abastecimiento, hasta el sitio donde será distribuida (Ministerio del medio ambiente, 2000).

Válvula de purga: Los purgadores son válvulas que descargan aire o gases de tuberías llenas de líquido. En los radiadores, los purgadores de aire se encuentran en la parte superior del lateral. Hay purgadores de aire mecánicos y automáticos (Angel, 2018).

Red de distribución: La red de distribución, en el ámbito de la gestión de la cadena de suministros, hace referencia a los pasos que sigue un producto desde que el proveedor lo hace llegar hasta que se pone a disposición del cliente

Supervisor: Seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato que es ejercida por un funcionario cuando no se requieren conocimientos especializados.

AutoCAD: Es una aplicación de software de dibujo asistido por ordenador (CAD) desarrollada por Autodesk que permite a dibujantes, arquitectos, ingenieros y otros profesionales crear modelos bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D) de mallas y superficies sólidas. Antes del dibujo asistido por ordenador, las herramientas manuales de dibujo, como pizarras y lápices de dibujo, lápices de entintar, reglas paralelas, brújulas y triángulos, sólo ofrecían un subconjunto de lo que ahora se puede hacer con programas como AutoCAD. (La educación en la era digital, 2019).

Sedes Educativas: Son plantas físicas independientes que conforman una institución educativa. Una Sede puede ser un centro educativo oficial. Es la Sede del centro educativo en la que se encuentra el área administrativa (Ministerio de Educación Nacional, s.f.).

Pasantía: Se conoce como pasantía a la práctica profesional que desempeñan los estudiantes, generalmente durante los últimos años de la carrera, o inmediatamente después de graduados, para poner en práctica los conocimientos y las facultades aprendidas (Guillermo, 2020).

Proyecto: Se designa con el término de proyecto al plan y disposición detallados que se dispone para la ejecución de una determinada cosa o cuestión.

Construcción: Se designa con el término de Construcción a aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente.

Acero de Refuerzo: Aleación de hierro y carbono, en la que este entra en una proporción entre el 0,02 y el 2 %, y que, según su tratamiento, adquiere especial elasticidad, dureza o resistencia. El acero de refuerzo es un material utilizado en la construcción de estructuras de concreto armado, que se coloca dentro del hormigón para aumentar su resistencia a las cargas y mejorar su capacidad de soporte. Este tipo de acero está diseñado específicamente para soportar grandes tensiones y deformaciones sin romperse ni fallar, lo que lo convierte en un componente crucial en la ingeniería civil moderna (Ingetek de acero, 2021).

Material utilizado en la construcción de estructuras de hormigón armado, que se compone de barras y mallas de acero con alta resistencia a la tracción. Estos elementos son colocados estratégicamente dentro del hormigón para aumentar su capacidad de soportar cargas y mejorar su durabilidad frente a tensiones y deformaciones.

Acueducto: Es un sistema o conjunto de sistemas de irrigación que permite transportar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en el que está accesible en la naturaleza hasta un punto de consumo distante, generalmente una ciudad o poblado (DefinicionABC , s.f.).

Columna: Las columnas son elementos estructurales verticales que se utilizan en la construcción de edificios y otras estructuras civiles. Están diseñadas para soportar cargas verticales, transmitiéndolas a los cimientos y al suelo subyacente. Para medir la resistencia de una columna, se puede realizar un ensayo de carga axial, aplicando una fuerza vertical sobre ella hasta llegar a la falla o deformación plástica. También se pueden utilizar sensores de deformación para medir el comportamiento de la columna bajo diferentes condiciones de carga. En ingeniería civil, las columnas son esenciales para garantizar la estabilidad y seguridad de las estructuras construidas (Sonproject ingeniería civil software, s.f.).

Cubierta: Elemento constructivo que se coloca sobre una estructura para protegerla de las inclemencias del clima y otros factores externos. Generalmente está compuesta por materiales impermeables y resistentes, como tejas, láminas metálicas o membranas sintéticas, y puede tener diferentes formas y pendientes según el diseño arquitectónico. En la ingeniería civil, es un componente fundamental en la construcción de edificios, puentes, túneles y otras infraestructuras (Construmatica, 2018).

Enchape: En ingeniería civil, el término "enchape" se refiere a la técnica de cubrir una superficie con un material delgado y plano, como por ejemplo cerámica, piedra natural o vidrio. Para llevar a cabo esta tarea, se debe preparar adecuadamente la superficie base, aplicar adhesivos específicos para cada tipo de enchape y asegurar su correcta fijación mediante herramientas como llanas dentadas y niveladores. El proceso de enchapado puede ser utilizado tanto en interiores como exteriores, y tiene como objetivo mejorar la estética y durabilidad de las estructuras construidas.

Estructura: Conjunto de elementos, unidos, ensamblados o conectados entre sí, que tienen la función de recibir cargas, soportar esfuerzos y transmitir esas cargas al suelo, garantizando así la función estático - resistente de la construcción.

Muro: Elemento, generalmente vertical, empleado para encerrar o separar espacios.

Muros divisorios: Son muros que no llevan más carga que su propio peso, no cumplen ninguna función estructural para cargas verticales u horizontales y por lo tanto pueden ser removidos sin comprometer la seguridad estructural del conjunto. No obstante, deben ser adheridos en su parte superior al sistema estructural, con el fin de evitar su vuelco ante la ocurrencia de un sismo.

Replanteo: Replanteo es el proceso de definir y medir en un terreno las dimensiones de la obra donde se realizará la construcción. Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación: los muros, zapatas, losas, pilotes.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldia Municipal de El Cocuy . (2020). *plan de desarrollo*. Obtenido de juntos construiremos el Cocuy que queremos: <http://www.elcocuy-boyaca.gov.co/>
- Angel, A. V. (09 de marzo de 2018). *VALVULAS EN UN SISTEMA DE AGUA POTABLE*. Obtenido de academia educativa: https://www.academia.edu/36113608/VALVULAS_EN_UN_SISTEMA_DE_AGUA_POTABLE_Ho_Fo
- Construmatica. (26 de noviembre de 2018). *cubiertas* . Obtenido de construmaticas : <https://www.construmatica.com/construpedia/Cubiertas>
- DefinicionABC . (s.f.). *definicion de acueducto*. Obtenido de Definicion ABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/acueducto.php>
- Escuela de Ingenieria y Arquitectura. (3 de NOVIEMBRE de 2020). *OBRA CIVIL*. Obtenido de ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA: 2020
- Guillermo, W. (1 de mayo de 2020). *Definicion Tecnica*. Obtenido de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/pasantia.html>
- Ingenieria civil . (30 de mayo de 2011). *apuntes de ingenieria civil* . Obtenido de apuntes de proyectos : <https://ingenieracivil.blogspot.com/2011/05/obras-de-captacion.html>
- Ingetek de acero. (19 de JULIO de 2021). *Aceros de refuerzo y su valor en la industria de la construcción*. Obtenido de INGETEK DE ACERO: <https://blog.ingetek.mx/aceros-de-refuerzo-y-su-valor-en-la-industria-de-la-construccion>
- La educacion en la era digital. (22 de febrero de 2019). *Qué es AutoCAD y para qué sirve*. Obtenido de Hwrramientas : <https://ayto-torrijos.com/herramientas/que-es-autocad-y-para-que-sirve/>
- Ministerio de Educacion Nacional. (s.f.). *Glosario - Directorio de establecimiento Educativo*. Obtenido de Ministerio de educacion Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-296906.html?_noredirect=1
- Ministerio del medio ambiente. (2000). *Guia ambiental para sistemas de acueducto*. Obtenido de aduccion y conduccion : <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005574/cartillas/sistemacueducto/Sistemasacueducto2.pdf>

Sonproject ingenieria civil software. (s.f.). *calculo columna en ingenieria* . Obtenido de Sonproject: <https://www.sonproject.net/2017/09/calculo-columnas-construccion.html>

Universidad Polotecnica. (2013). *MANUAL DE ASIGNATURA*. Obtenido de UNIVERSIDAD POLITECNICA:
https://upzmg.edu.jalisco.gob.mx/sites/upzmg.edu.jalisco.gob.mx/files/ma_r edes_de_agua_potable_y_alcantarillado.pdf

wiki loves folklore. (29 de octubre de 2022). *Parque nacional natural El Cocuy*. Obtenido de wikipedia :
https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_nacional_natural_El_Cocuy

9. APÉNDICES Y ANEXOS

9.1 BITÁCORA

9.2 CONVENIO

9.3 MEMORIA DE CANTIDADES CONTRATOS

9.4 PLANOS