



**Apoyo en la secretaría de infraestructura correspondiente en supervisión de obra y
elaboración de documentos en la alcaldía de Belén, Boyacá**

**Karol Viviana Sandoval López
20481817131**

Universidad Antonio Nariño
Programa Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería Civil
Duitama, Boyacá
Ing. Diego Rodríguez Jiménez

2022

**Apoyo en la secretaría de infraestructura correspondiente en supervisión de obra
y elaboración de documentos en la alcaldía de Belén, Boyacá**

**Karol Viviana Sandoval López
20481817131**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero Civil

Director:
Ing. Diego Rodríguez Jiménez

Línea de Investigación:
Pasantía

Universidad Antonio Nariño
Programa Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería Civil
Duitama, Boyacá
Ing. Diego Rodríguez Jiménez
2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado “Apoyo en la secretaría de infraestructura correspondiente en supervisión de obra y elaboración de documentos en la alcaldía de Belén, Boyacá”, cumple con los requisitos para optar al título de Ingeniero Civil.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Contenido

Resumen.....	1
Abstract.....	1
1. Introducción.....	2
2. Objetivos.....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3. Marco Conceptual.....	4
3.1 Descripción del Municipio.....	4
3.2 Plan de Desarrollo Municipal.....	5
3.2 Funciones de la alcaldía municipal de Belén-Boyacá.....	6
3.2.1 Misión.....	7
3.2.2 Visión.....	7
3.3 Pasantía.....	7
3.3.1 Supervisión de Obra.....	8
3.3.2 Supervisión de Maquinaria.....	8
3.3.3 Elaboración de Actas e Informes.....	8
3.3.4 Elaboración de Cantidades de Obra.....	9
3.3.5 Comités de Obra.....	9
4. Metodología.....	10
5. Resultados.....	12
5.1 Acta de Inicio.....	12
5.1.1 Actividades Realizadas.....	12
5.2 Acta de Terminación y Recibo Final a Satisfacción.....	14
5.2.1 Actividades Realizadas.....	14
5.3 Elaboración y Revisión de Documentación Contractual.....	17

5.3.1 Actividades Realizadas	17
5.4 Presupuesto	18
5.4.1 Actividades Realizadas	19
5.5 Revisión de Propuestas Económicas.....	20
5.5.1 Actividades Realizadas	20
5.6 Supervisión de Maquinaria	22
5.6.1 Actividades Realizadas	22
5.7 Interpretación de Planos para el APU	28
5.7.1 Actividades a Realizar	28
5.8 Comité Municipal	29
5.8.1 Actividades Realizadas	30
6. Conclusiones	31
7. Aportes.....	33
8. Referencias Bibliográficas	34

Lista de Figuras

Figura 1 División Política del Municipio de Belén-Boyacá	5
Figura 2 Acta de Inicio 085	12
Figura 3 Acta de Inicio 086	13
Figura 4 Acta de Inicio 099	14
Figura 5 Acta de Terminación 070	15
Figura 6 Acta de Terminación 074	16
Figura 7 Informe Técnico Final	18
Figura 8 Presupuesto para la Escuela de la Vereda Donación	19
Figura 9 Presupuesto de Contrato	19
Figura 10 Presupuesto de Ferretería	20
Figura 11 Planos Arquitectónicos	21
Figura 12 Cotización.....	21
Figura 13 Supervisión de Obra y Maquinaria (Montero)	22
Figura 14 Supervisión de Obra y Maquinaria (Monteredondo).....	23
Figura 15 Supervisión de Obra y Maquinaria (Tunal).....	23
Figura 16 Supervisión de Obra y Maquinaria (San José)	26
Figura 17 Toma de Horómetros	28
Figura 18 Plano Arquitectónico	29
Figura 19 APU	29
Figura 20 Comité Adulto Mayor.....	30
Figura 21 Formato Control de Maquinaria.....	34

Lista de Tablas

Tabla 1 Fases Metodológicas.....	10
Tabla 2 Cronograma de Actividades.....	11

Resumen

El siguiente informe realizado como proyecto de grado se presenta en modalidad de pasantía para la facultad de ingeniería civil de la Universidad Antonio Nariño (UAN) y, tiene como finalidad el brindar apoyo en la secretaría de infraestructura correspondiente en supervisión de obra y elaboración de documentos en la alcaldía de Belén, Boyacá; entre los documentos mencionados anteriormente se encontrarán actas para contratos tales como de inicio, de terminación, de suspensión, de recibo final y liquidación entre otros, y en cuanto a la supervisión de obra tal como en las vías terciarias del municipio.

Palabras clave: maquinaria amarilla, contrato, presupuesto, bitácora.

Abstract

The following report carried out as a degree project is presented in an internship modality for the civil engineering faculty of the Antonio Nariño University (UAN) and has the purpose of providing support in the corresponding infrastructure secretariat in supervision of work and preparation of documents. in the mayor's office in Belén, Boyacá; Among the documents mentioned above, minutes were found for contracts such as start, termination, suspension, final receipt and liquidation, among others, and regarding the supervision of works such as in the tertiary roads of the municipality.

Keywords: yellow machinery, contract, budget, log.

1. Introducción

La secretaria de infraestructura de la alcaldía en el municipio de Belén-Boyacá es una entidad encargada de contestar derechos de petición relacionados con la infraestructura del municipio, formular, dirigir y ejecutar planes con respecto a las obras públicas y viales basados en los estudios previamente realizados.

Las actividades a realizar durante la pasantía se encuentran establecidas en la carta entregada por la alcaldía de Belén a la Universidad Antonio Nariño, donde se encuentra que estas son las de brindar acompañamiento en cuanto a la supervisión de obra, de maquinaria, en la elaboración de actas e informes, en la elaboración de cantidades de obra, apoyo en los comités de obra y demás actividades designadas por el secretario de infraestructura.

Estas actividades mencionadas se logran con una buena coordinación por parte del pasante a los diferentes proyectos que se presenten y así evitar fallas.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Cumplir a cabalidad con las funciones especificadas en la carta entregada por la Alcaldía del municipio de Belén en cuanto al apoyo en infraestructura.

2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar actas e informes.
- Apoyar tanto en la supervisión de obra como en la supervisión de maquinaria
- Adquirir experiencias en cuanto al entorno laboral.

3. Marco Conceptual

3.1 Descripción del Municipio

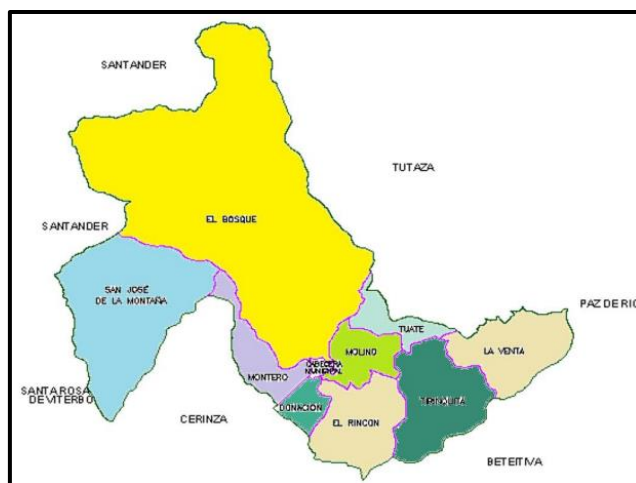
El municipio de Belén se encuentra ubicado en la parte media de la cordillera oriental en un ramal que pasa por el norte de Duitama o páramo de La Rusia y Pan de Azúcar, en límites con el departamento de Santander; en este ramal, la cordillera se separa creando un valle, dando origen al páramo del Consuelo y a la loma de la Mesa cordillera de los Caballeros y termina en el cerro de Duga (Belén vereda la Venta) y en medio de estas dos cordilleras encontramos el hermoso valle de Belén. Geográficamente está dentro del rectángulo formado por las coordenadas (con origen Bogotá, Gauss Central) X: 1°15.243 - 1°142.300 Y: 1°147.993 - 1°173.478. Hidrográficamente se encuentra entre las Sub cuencas de los ríos Chicamocha y Fonce. (Dr. Boada, 2020)

Por datos establecidos en el año 2018 por el DANE y las distintas proyecciones se encontró que, en el municipio de Belén, se cuenta con 7532 habitantes, representando así el 0.61% de la población total del Departamento de Boyacá donde éste se encuentra ubicado.

Con el desarrollo de este proyecto se pretende beneficiar al total de la población actual y futura tanto a nivel rural con veredas como: Donación, Montero, La Venta, El Rincón, San José de la Montaña, El Bosque, El Molino, Tirinquita y Tuaté, como a nivel urbano en su compuesto por el Centro y el Barrio. (Londoño Mónica et al., 2020)

Figura 1

División Política del Municipio de Belén-Boyacá



3.2 Plan de Desarrollo Municipal

Durante los últimos cinco años en el municipio de Belén se ha venido trabajando su infraestructura en cuanto a la sostenibilidad, innovación y demás ramas que encierran el tema, de tal manera que se beneficie a los habitantes y el entorno que los rodea.

Dicho por la administración y dando alusión a lo que se va a realizar durante esta pasantía se dio a conocer lo que se espera lograr mediante nuevas ideas por parte de la Gestión de Calidad, y son:

- Tener personas competentes a la hora de realizar actividades de infraestructura.
- Mejorar continuamente el trabajo en la Administración Municipal de Belén.
- Satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad según la constitución y las leyes.

- Generar procesos de infraestructura, social y de convivencia.

Se puede decir que esta última idea es de las más importantes para alcanzar una calidad de vida mejor.

Esta parte de infraestructura y por lo que se puede observar en los diferentes documentos, se necesita en todos los aspectos (culturales, ambientales, promoción y desarrollo, educación, transporte, agua potable y saneamiento básico, desarrollo comunitario,

salud, servicios públicos, vivienda, etc.), dando a entender que es lo más esencial si se quiere y como ya se ha mencionado con anterioridad mejorar la calidad de vida y el entorno en el municipio.

Aunque como en todo, se presentaron dificultades y la idea fue superarlas; se conoce que por altos costos y como se ha dicho, es un municipio pequeño, hubo poca infraestructura más que todo en la adecuación para el turismo con elevado costo lo que limitó la competitividad; así que se volvió a formular diferentes proyectos para dar solución a las problemáticas sobre la ocupación en el territorio municipal.

En la actualidad la infraestructura favorece esta competitividad y brinda los servicios que solicita la comunidad en general, logrando así la calidad de vida que se espera. Con esto y los nuevos integrantes en la Administración Municipal que dan nuevas ideas para innovar e impulsar el crecimiento de la infraestructura permiten un crecimiento sostenible y poblacional para el municipio de Belén. A parte de los aspectos que encierra la infraestructura, también se relaciona con los sectores como vías que se encuentran en buen estado para el transporte, los servicios públicos que garantizan la adecuada prestación en un entorno sano para la población y el equipamiento urbano en los aspectos ya mencionados.

Belén al ser claramente un municipio dedicado al sector agrícola y ganadero, su economía se encuentra en el sistema primario, lo cual solicita sus vías en buen estado.

(Dr. Boada, 2020)

3.2 Funciones de la alcaldía municipal de Belén-Boyacá

La alcaldía es la responsable de administrar el municipio promoviendo el buen desarrollo económico, social, cultural y turístico del mismo.

Centrándonos en lo que se realizará durante la pasantía, esta capacidad administrativa ayuda a dar cumplimiento al esquema de ordenamiento territorial (EOT) dada por el control

de las reglas que facilitan en la medida que están divididas las funciones de planeación con las de obras públicas, así las cosas, estas dos carteras tienen la capacidad con los cargos existentes tanto operativos como directivos hacer cumplir y garantizar el respeto a las reglas territoriales tanto en las zonas urbanas y rurales. (Dr. Boada, 2020)

3.2.1 Misión

Administrar de una manera eficiente y responsable los recursos económicos y el talento humano del municipio con el fin de orientar el desarrollo económico, social y cultural de esta tierra noble y legendaria, mediante la aplicación de las herramientas de la planeación de una forma real y objetiva, buscando mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes y garantizando un desarrollo sostenible.

3.2.2 Visión

En el año 2024, Belén Boyacá será un municipio modelo de desarrollo regional y nacional, potencializado como puerto estratégico comercial, agroindustrial y turístico resultado de una gestión pública eficiente que garantice un desarrollo humano integral sostenible con mejor calidad de vida de sus habitantes.

3.3 Pasantía

La pasantía se realizará en la Alcaldía de dicho municipio, donde las labores a desarrollar dentro de ésta van asociadas con la infraestructura del lugar, dando paso a mejoras del municipio con la presencia de nuevos profesionales que actualicen el lugar a la época respetando su entorno, historia y particularidades.

Los conceptos importantes en esta pasantía que se realizara durante el presente año serán presentados a continuación:

3.3.1 Supervisión de Obra

Es una actividad que desarrolla una persona al dar seguimiento del trabajo que realiza un conjunto de personas y se hace con el fin de lograr satisfacción y eficacia donde se deberá estar dispuesto a ayudar a solucionar los problemas que se presenten, tanto técnicos como conflictos generados por la interacción humana usando el medio de comunicación a su alcance, principalmente de la bitácora de obra.

Esta supervisión cumple las responsabilidades teniendo su debida política de seguridad y así como la mayoría de labores, requiere competencias técnicas, habilidades interpersonales y valores de actitudes positivas; competencias que dependen de un buen desempeño integral como supervisor que cumplirá el objetivo del proyecto.

3.3.2 Supervisión de Maquinaria

La función que se desempeña es la de coordinar, controlar, asignar y ejecutar labores relacionadas con el mantenimiento y reparación de los sistemas mecánico, hidráulico, neumático del equipo para que se encuentre en óptimas condiciones lo que evita daños mayores buscando que no haya, interrupciones o demora al momento de usar las maquinas requeridas en la construcción, logrando alargar la vida útil de la maquinaria, asegurándose de que se le dé el uso correcto, eficiente etc.

3.3.3 Elaboración de Actas e Informes

Son documentos para ser diligenciados con temas que han sido tratados, tales como acuerdos adoptados luego de dicha reunión. Un acta se realiza en tiempo presente, aunque también puede seleccionarse para un documento establecido con anterioridad y deberá contener como mínimo el número de acta que es, fecha y ciudad de donde se realizó, nombres completos tanto de la entidad como el de la otra parte.

3.3.4 Elaboración de Cantidades de Obra

Esta actividad busca obtener información en cuanto medición y pago de manera rápida, ordenada y que adicionalmente, ofrezca la posibilidad de revisar, controlar y modificar los datos cada que sea necesario.

Para el cálculo de estas cantidades se debe tener en cuenta planos, especificaciones técnicas y el listado de actividades a desarrollar; también se deben preparar formatos adicionales que involucren la cantidad de acero de refuerzo, tipo de elemento, ubicación, dimensión forma y cantidad.

Estos cálculos requieren de un procedimiento:

- Identificar la unidad de medida de la actividad.
- Elaborar un diagrama explicativo.
- Lista de materiales.
- Cuantificar materiales.
- Conversión de unidades.

3.3.5 Comités de Obra

Se realizan las coordinaciones en la ejecución de las obras determinando así las condiciones, especificaciones o restricciones de tiempo bajo las cuales la entidad cuente con la licencia para construcción e instalación de infraestructura ejecutando las obras programadas en articulación con sus programas.

También se regirán las condiciones bajo las cuales se podrá efectuar iluminación si se labora en un horario nocturno, velando por la calidad de los trabajos que se vayan a realizar, evaluando y dando una respuesta oportuna de estos que la alcaldía y demás contratistas presenten.

Las empresas prestadoras de servicios públicos podrán ser invitadas al comité durante el periodo de ejecución de obras de infraestructura cuando se considere.

4. Metodología

Esta pasantía se basa en el apoyo a la secretaría de infraestructura pública de la alcaldía del municipio de Belén-Boyacá tanto en trabajos de campo como trabajos en oficina.

Los objetivos a desarrollar dentro de esta, serán establecidos en los horarios dictados por la Alcaldía teniendo en cuenta en no interferir con las clases en la Universidad del pasante; se alcanzarán de manera continua y eficiente con el uso de conocimientos brindados en la Universidad y en la práctica. Para lograr el alcance de los objetivos ya mencionados se necesita principalmente de una inducción brindada por la entidad y ya por parte del pasante, puntualidad, disciplina la cual irá de la mano con lo mencionado en el párrafo anterior de, los conocimientos adquiridos que se ponen en práctica durante la ejecución de la pasantía.

A continuación, se presentarán las fases asignadas por la entidad:

Tabla 1

Fases Metodológicas

Fases	
Fase 1: Inducción al pasante por parte de la secretaria de obras públicas del municipio de Belén.	<ul style="list-style-type: none">• Exploración del entorno laboral.• Inducción para entender como manejar las distintas actividades en la entidad.• Inicio de la pasantía.
Fase 2: Realización de actas de informes solicitados por la entidad.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento del tipo de contrato.• Medición de factibilidad de proyectos.• Revisión y actualización de precios de los distintos presupuestos.
Fase 3: Supervisión de obra y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none">• Visitas técnicas para determinar los plazos de ejecución de un proyecto.• Coordinación de la maquinaria.• Lograr que la obra se realice dentro de los parámetros establecidos por el secretario de infraestructura para que sea entregada con calidad.

Fase 4: Presentación del proyecto de grado.

- Entender lo que se busca hacer para así poder comparar los conocimientos adquiridos al inicio de la pasantía con lo logrado al final.
- Demostrar los conocimientos adquiridos tanto en pasantía como universidad en un entorno laboral.

Tabla 2

Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inducción																
Apoyo a la supervisión de obra																
Apoyo a la supervisión de maquinaria																
Apoyo a la elaboración de actas e informes																
Apoyo a la elaboración de cantidades de obra																
Apoyo a comités de obra																
Actividades asignadas por el secretario de infraestructura																
Revisiones y ajustes para la entrega final																

Nota. Diagrama de Gantt

5. Resultados

5.1 Acta de Inicio

Es un documento escrito el cual deja constancia de la fecha en que inició la actividad contractual. Debe contener como mínimo el consecutivo del contrato celebrado, el objeto, la fecha de la diligencia, nombres de los que intervienen, etc. La firma de este documento tiene lugar mediante una reunión formal en la cual deben hacer presencia un representante de la entidad contratante y un contratista.

5.1.1 Actividades Realizadas

- El día 28 de julio del año 2022 se firma el acta de inicio para el contrato No 085 de prestación de servicios como operador de la retroexcavadora y demás vehículos entre el municipio de Belén y la persona contratista.

Figura 2

Acta de Inicio 085

	MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ	CÓDIGO:	GD-SBP-FO	
	GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	SE 88336 1984

ACTA DE INICIO

En Belén a los, veintiocho (28) días de julio de 2022, se reunieron en la Secretaría de Infraestructura Pública el Ingeniero YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS en calidad de supervisor y el señor JAVIER CARO ALVAREZ en calidad de CONTRATISTA, con el propósito de dar inicio a partir de la fecha a la ejecución del contrato que se describe a continuación:

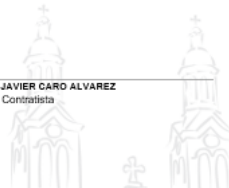
CONVENIO	CONTRATO	X	TIPO	PRESTACION DE SERVICIOS
No. DEL CONTRATO	085			FECHA AÑO MES DIA 2022 07 28
OBJETO:	PRESTACION DE SERVICIOS COMO OPERADOR DE LA RETROEXCAVADORA Y DEMAS VEHICULOS DEL MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ 2022			
VALOR:				PLAZO: 3 MESES
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	28 DE JULIO DE 2022			FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO 28 DE OCTUBRE DE 2022
FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL	N/A			FECHA DE APROBACION DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL N/A

En constancia se firma por los que en ella intervinieron,

YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENA
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA
Interventor y/o Supervisor

JAVIER CARO ALVAREZ
Contratista

Proyecto: Yason Balaguera
Revisó y Aprobó: Juan Manuel Pérez



- El día 29 de julio del año 2022 se firma el acta de inicio para el contrato No 086 de prestación de servicios como operador de la motoniveladora CAR y demás vehículos entre el municipio de Belén y la persona contratista

Figura 3

Acta de Inicio 086

	MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ	CÓDIGO:	GD-SP-FO	
	GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	NO. 902.590.1964

ACTA DE INICIO

En Belén a los veintinueve (29) días de julio de 2022, se reunieron en la Secretaría de Infraestructura Pública el Ingeniero YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS en calidad de supervisor y el señor LUIS FERNANDO GONZALEZ CEPEDA en calidad de CONTRATISTA, con el propósito de dar inicio a partir de la fecha a la ejecución del contrato que se describe a continuación:

CONVENIO	CONTRATO	X	TIPO	PRESTACION DE SERVICIOS		
No. DEL CONTRATO	086	FECHA	ANO	MES	DIA	
OBJETO:	PRESTACION DE SERVICIOS COMO OPERADOR DE LA MOTONIVELADORA CAT Y DEMAS VEHICULOS DEL MUNICIPIO DE BELÉN					
VALOR:				PLAZO:	5 MESES	
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	29 DE JULIO DE 2022	FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO	29 DE DICIEMBRE DE 2022			
FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL	N/A	FECHA DE APROBACION DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL	N/A			

En constancia se firma por los que en ella intervinieron,

YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENA S
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA
Interventor y/o Supervisor



LUIS FERNANDO GONZALEZ C.
Contratista

Proyecto: Yeyson Balaguera
Revisó y Aprobó: Juan Manuel Pérez

- El día 25 de agosto del año 2022 se firma el acta de inicio para el contrato No 099 de alquiler de maquinaria para el mantenimiento de la red vial secundaria y terciaria del municipio de Belén – Departamento de Boyacá.

Figura 4

Acta de Inicio 099

	MUNICIPIO DE BELEN BOYACA	CÓDIGO:	GD-SIP-PD-04	
	GESTION DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	

ACTA DE INICIO

En Belén a los, veinticinco (25) días de agosto de 2022, se reunieron en la Secretaría de Infraestructura Pública el Ingeniero YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS en calidad de supervisor y el señor ALBEIRO HIGUERA GUARIN en calidad representante legal de la empresa ASDETBOY, con el propósito de dar inicio a partir de la fecha a la ejecución del contrato que se describe a continuación:

CONVENIO	CONTRATO	X	TIPO	ALQUILER	
No. DEL CONTRATO	099	FECHA	ANO	MES	DIA
			2022	08	17
OBJETO:	ALQUILER DE MAQUINARIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCARIA DEL MUNICIPIO DE BELEN-DEPARTAMENTO DE BOYACA.				
VALOR:		PLAZO:	HASTA AGOTAR HORAS CONTRATADAS		
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	24 DE AGOSTO DE 2022	FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO	31 DE DICIEMBRE DE 2022		
FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL	23 DE AGOSTO DE 2022	FECHA DE APROBACION DE LA GARANTIA UNICA CONTRACTUAL	25 DE AGOSTO DE 2022		

En constancia se firma por los que en ella intervinieron,

YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA
Interventor y/o Supervisor

ALBEIRO HIGUERA GUARIN
R/L ASDETBOY S.A.S

5.2 Acta de Terminación y Recibo Final a Satisfacción

Es un medio de verificación de la ejecución del objeto contractual, para determinar si el mismo se efectuó cabalmente y de acuerdo con las especificaciones pactadas en el contrato, lo que significa que dicha acta constituye un elemento anterior y útil para la liquidación de los contratos, puesto que a través de ella se constata cualitativa y cuantitativamente el cumplimiento de las prestaciones a cargo del contratista como paso previo para efectuar el respectivo corte de cuentas que implica la liquidación del contrato.

5.2.1 Actividades Realizadas

- Se realizó un acta de terminación y recibo final a satisfacción para el contrato de obra No 070 la cual tuvo como objeto el mantenimiento y mejoramiento de

equipamientos a través de ornamentación metálica, aluminio y vidrio en el municipio de Belén.

Figura 5

Acta de Terminación 070



	MUNICIPIO DE BELEN BOYACA	CÓDIGO:	GD-SIP-FG-01	
	GESTION DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	

ACTA DE TERMINACION Y RECIBO FINAL A SATISFACCION

TIPO Y NUMERO DE CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA No 070
ENTIDAD CONTRATANTE	MUNICIPIO DE BELEN
NIT.	800.099.199 - 4
SUPERVISOR	ING. YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS Secretario de Infraestructura Pública.
OBJETO:	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE EQUIPAMENTOS A TRAVES DE ORNAMENTACION METALICA, ALUMINIO Y VIDRIO EN EL MUNICIPIO DE BELEN
CONTRATISTA	OMAR ALBEIRO PARRA HERNANDEZ
NIT.	
C.C. NUMERO	
FECHA DE INICIO	TRECE (13) DE MAYO DE DOS MIL VEINTIDOS (2022)
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	2022000213 del 26 de abril de 2022
REGISTRO PRESUPUESTAL	2022000266 del 27 de mayo de 2022
VALOR ADICION	
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL ADICION	2022000267 del 14 de junio de 2022
REGISTRO PRESUPUESTAL ADICION	2022000296 del 14 de junio de 2022
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	
FECHA DE PRESENTE ACTA	DOS (2) DIAS DEL MES DE AGOSTO DE DOS MIL VEINTIDOS (2022)

En el Despacho de la Secretaría Infraestructura Pública del Municipio de Belén (Boyacá), a los catorce (14) días del mes de junio del año dos mil veintidos (2022), se reunieron: El ing. **YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS** identificado con la Cédula de Ciudadana No. [REDACTED] expedida en **Belén Boyacá**, en calidad de supervisor, **OMAR ALBEIRO PARRA HERNANDEZ** en calidad de REPRESENTANTE LEGAL, identificado con la Cédula de Ciudadana No. [REDACTED] expedida en **DUITAMA**, con el fin de suscribir la presente ACTA DE TERMINACION Y RECIBO FINAL A SATISFACCION del **CONTRATO DE OBRA No. 070**

El supervisor delegado, a través del presente documento y en desarrollo de lo establecido en los artículos 4, 14, y 26 de la Ley 80 de 1993, indica que el objeto de lo contratado fue desarrollado por el contratista a satisfacción dentro del periodo pactado, de acuerdo a los siguientes pormenores y el siguiente balance financiero:

	MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ	CÓDIGO:	GD- SIP-FO-	
	GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	

CONTROL FINANCIERO CONTRATO DE OBRA		
CONCEPTO	FECHA	VALOR
VALOR INICIAL CONTRATO	13/05/2022	
VALOR ADICIONAL	14/06/2022	
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	13/06/2022	
ANTIPO DEL CONTRATO	N/A	
VALOR TOTAL EJECUTADO	02/08/2022	
VALOR POR EJECUTAR	N/A	

En constancia se firma por quienes intervinieron en la presente acta:

OMAR ALBEIRO PARRA HERNANDEZ
R/L Contratista

ING. YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS
Secretario de Infraestructura Pública



- Se realizó un acta de terminación y recibo final a satisfacción para el contrato de obra No 074 la cual tuvo como objeto la adquisición a título de compraventa de una retroexcavadora y una motoniveladora para el mantenimiento de la malla vial del municipio de Belén.

Figura 6

Acta de Terminación 074

	MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ	CÓDIGO:	GD- SIP-FO-	
	GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACIÓN:	04/01/2021	

ACTA DE TERMINACION Y RECIBO FINAL A SATISFACCION

TIPO Y NUMERO DE CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA No 074
ENTIDAD CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE BELÉN
NIT:	800 098 198 - 4
SUPERVISOR:	ING. YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS Secretario de Infraestructura Pública.
OBJETO:	ADQUISICIÓN A TÍTULO DE COMPRAVENTA DE UNA RETROEXCAVADORA Y UNA MOTONIVELADORA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE BELÉN
CONTRATISTA:	MANUEL ALEJANDRO ACOSTA SILVA
NIT:	800 002 576
C.C. NUMERO	80 425 770
FECHA DE INICIO	DIECISIETE (17) DE JUNIO DE DOS MIL VEINTIDOS (2022)
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	
DISPONIBILIDAD PRE SUPUESTAL	
REGISTRO PRE SUPUESTAL	
VALOR ADICION	N/A
DISPONIBILIDAD PRE SUPUESTAL ADICION	N/A
REGISTRO PRE SUPUESTAL ADICION	N/A
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	
FECHA DE PRESENTE ACTA	TRES (3) DIAS DEL MES DE AGOSTO DE DOS MIL VEINTIDOS (2022)

En el Despacho de la Secretaria Infraestructura Pública del Municipio de Belén (Boyacá), a los diecisiete (17) días del mes de junio del año dos mil veintidos (2022), se reunieron: El ing. **YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS** identificado con la Cédula de Ciudadana No. **1052313648** expedida en **Belén Boyacá**, en calidad de supervisor; **MANUEL ALEJANDRO ACOSTA SILVA** en calidad de REPRESENTANTE LEGAL, identificado con la Cédula de Ciudadana No. **80425770** expedida en **BOGOTÁ D.C.** con el fin de suscribir la presente ACTA DE TERMINACION Y RECIBO FINAL A SATISFACCION del **CONTRATO DE OBRA No. 074**

El supervisor delegado, a través del presente documento y en desarrollo de lo establecido en los artículos 4, 14, y 26 de la Ley 80 de 1993, indica que el objeto de lo contratado fue desarrollado por el contratista a satisfacción dentro del periodo pactado, de acuerdo a los siguientes pormenores y el siguiente balance financiero:

	MUNICIPIO DE BELEN BOYACA	CODIGO:	GD-SIP-FO-01	
	GESTION DOCUMENTAL	VERSION:	01	
	ACTAS	FECHA DE APROBACION:	04/01/2021	

CONTROL FINANCIERO CONTRATO DE ALQUILER		
CONCEPTO	FECHA	VALOR
VALOR INICIAL CONTRATO	17/06/2022	
VALOR ADICIONAL	N/A	
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	17/06/2022	
ANTICIPO DEL CONTRATO	N/A	
VALOR TOTAL EJECUTADO	17/09/2022	
VALOR POR EJECUTAR	17/09/2022	

En constancia se firma por quienes intervinieron en la presente acta:

MANUEL ALEJANDRO ACOSTA SILVA
 General de Equipos de Colombia S.A
 Contratista

ING. YEISON ALVEIRO BALAGUERA CARDENAS
 Secretario de Infraestructura Pública



5.3 Elaboración y Revisión de Documentación Contractual

Las entidades públicas deben contratar con terceros diferentes bienes, productos o servicios como por ejemplo obra civil (obra nueva, reparación, mantenimiento etc.), se requiere personal técnico, jurídico y administrativo para elaborar las condiciones y requerimientos legales necesarios para poder publicar la solicitud a quien esté interesado en presentar oferta a la entidad, acorde con los principios de transparencia y pluralidad de oferentes.

Estos informes pueden solicitarse previos a la liquidación de un contrato o pueden ser de carácter periódico en caso de que el contrato incluya en su forma de pago adelantos según avance.

5.3.1 Actividades Realizadas

- Revisión de borrador de contrato para mantenimiento de equipamentos a través de ornamentación metálica, aluminio y vidrio en el municipio de Belén

con el fin de corroborar que el objeto contractual se esté cumpliendo a cabalidad.

Figura 7

Informe Técnico Final

ENTIDAD CONTRATANTE:
MUNICIPIO DE BELEN BOYACA

CONTRATISTA: DMP VIDRIOS Y ALUMINIO

OBJETO: MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE EQUIPAMIENTOS A TRAVÉS DE ORNAMENTACION METALICA ALUMINIO Y VIDRIO EN EL MUNICIPIO DE BELEN

INFORME TÉCNICO FINAL No.01

CORTE: DEL 01 DE JUNIO DE 2022 AL 15 DE JUNIO DE 2022

FECHA DE INFORME: 30 DE JUNIO DE 2022

5.4 Presupuesto

Es un documento técnico que contiene el cálculo detallado y anticipado del precio de construcción de una obra representando así los costos directos e indirectos que tendrá que asumir el propietario de la misma para llevarlo a cabo. Este se elabora con base en la revisión detallada de los estudios y diseños obteniendo las cantidades de obra respectivas de cada actividad, y en los APU.

5.4.1 Actividades Realizadas

- Se realizó la actualización de precios para el presente año del proyecto de inversión propuesto para la escuela de la vereda Donación del municipio de Belén

Figura 8

Presupuesto para la Escuela de la Vereda Donación

PRESUPUESTO PARA LA ESCUELA DE LA VEREDA DONACIÓN					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	V/UNITARIO	V/PARCIAL
1,00	PRELIMINARES				
1.1	DESMONTE CUBIERTAS TEJA DE ASBESTO Y/O ASBESTO CEMENTO	M2	106.00	\$ 9,523.90	\$ 1,009,533.40
1.2	DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E = 10	M2	30.00	\$ 46,878.88	\$ 1,406,366.40
1.3	RETIRO TUBERIA EXISTENTE 0" A 12"	ML	40.00	\$ 4,654.22	\$ 186,168.80
1.4	DESMONTE CIELO FALSO MADERA	M2	94.80	\$ 5,674.58	\$ 537,950.18
1.5	DEMOLICION MUROS LADRILLO E = 0.15 mts	M2	111.00	\$ 10,313.19	\$ 1,144,764.09
SUBTOTAL PRELIMINARES					\$ 4,284,782.87
2,00	CIMENTACIÓN Y DESAGUES				
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	18.00	\$ 66,142.29	\$ 1,190,561.22
2.2	EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN ROCA EN SECO	M3	2.16	\$ 68,459.38	\$ 147,872.26
2.3	POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2m, 1.0< H <1.5	UND	1.00	\$ 1,179,515.21	\$ 1,179,515.21
SUBTOTAL CIMENTACIÓN Y DESAGUES					\$ 2,517,948.69
3,00	ESTRUCTURAS				
3.1	PLACA MACIZA 21 Mpa - (3000 PSI) E=10 MTS	M2	30.00	\$ 252,952.38	\$ 7,588,571.40
SUBTOTAL ESTRUCTURAS					\$ 7,588,571.40
4,00	CARPINTERÍA METÁLICA				

- Revisión de precios en base a los ya establecidos por la Gobernación de Boyacá y su debida corrección.

Figura 9

Presupuesto de Contrato

				SUBTOTAL		SUBTOTAL		SUBTOTAL		SUBTOTAL
				89.017.800,60		798.260,04		17.188.924,64		42.649.836,00
CONSTRUCCIÓN DE PLACA MUELLA 807 ML										
320.3	Subbase granular clase C	m3	354,66	152,880,00	54.149,488,80	145,29	22.182,877,20	0,00	499,95	16.332.366,00
600.1	Excavación manual	m3	56,54	72,572,00	4.103.220,89	20,74	0,00	1.505.143,36	35,80	3.899.179,00
630.7	Concreto resistencia 14 (MPa) (E) (ciclópico)	m3	138,78	490,432,00	68.062.152,96	34,19	18.767.870,08	0,00	172,97	3.899.023,00
Palacio Municipal- Carrera # No. 6-22 Plazuela Principal- Los Fundadores Celular: 322 306 3719 contacto@belen-boyaca.gov.co www.belen-boyaca.gov.co										
SECCION 2 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PERIODICO										
630.4	Concreto resistencia 21 (MPa) (E)	m3	355,69	613,688,00	219.275,57,92	38,02	0,00	23.331.607,36	317,67	3.899.023,00
640.1	asfalto de refuerzo fy 4200 MPa	kg	19,89	7.400,00	145.753,95,2,00	2,151,34	0,00	15.924.356,00	17.544,54	3.899.023,00
610.1	Refraso para estructuras con suelo	m3	50,651	0,00	0,00	579,78	29.365.423,76	0,00	579,78	29.365.423,76
				SUBTOTAL	490.344,38,5,86	SUBTOTAL	68.316.171,04	40.761.156,64	517.899,399,6	3.899.023,00
310.4	Conformación de la cabecera existente	m2	3,445	1.186,00	4.016.870,00	1.143,67	1.333.518,20	0,00	4.588,67	3.899.023,00
311.4	Alfomado	m3	318,09	79.246,00	25.200.228,00	158,00	0,00	12.520.868,00	160,00	3.899.023,00
				SUBTOTAL	29.217.088,00	SUBTOTAL	1.333.518,17	12.520.868,00	SUBTOTAL	3.899.023,00

- Se revisó el valor de los implementos de ferretería adquiridos por parte de la Alcaldía Municipal buscando que coincidiera con los propuestos en su catálogo y así generar su debida acta para los pagos parciales.

Figura 10

Presupuesto de Ferretería

FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	UNITARI	VITOTAL
31-mar	QUANTES METRO	3	\$ 5,000	\$ 15,000
31-mar	CINTA ABLANTE GRANDE	3	\$ 3,500	\$ 10,500
15-abr	DECORATIVO 20MTS	1	\$ 20,000	\$ 20,000
15-abr	QUANTE CARANZA	4	\$ 30,000	\$ 120,000
15-abr	TAPABOCAS	30	\$ 1,000	\$ 30,000
21-mar	MASILLA PARA ESTUCAR C/I	2	\$ 40,000	\$ 80,000
4-may	EPICHA CERDA BLANCA 3	3	\$ 7,500	\$ 22,500
4-may	PINTURA BASE AGUA (VINILO) GL	3	\$ 48,000	\$ 144,000
4-may	PRIMACAL	2	\$ 30,000	\$ 60,000
5-may	PINTURA ACEITE (ESMALTE) GL	4	\$ 55,000	\$ 220,000
5-may	IMBERIGL	2	\$ 30,000	\$ 60,000
5-may	RESISTIVO PVC M2	2	\$ 5,000	\$ 10,000
8-may	EPICHA ACERO 3/8	1	\$ 16,500	\$ 16,500
11-may	METRO DECORATIVO 20MTS	2	\$ 20,000	\$ 40,000
11-may	CINTA PELIGRO	2	\$ 25,000	\$ 50,000
20-may	CUNETE DE PINTURA (GALONES)	2	\$ 220,000	\$ 440,000
20-may	FRUJOLH	2	\$ 7,500	\$ 15,000
20-may	CINTA ENMASCARAR 3/4	2	\$ 5,000	\$ 10,000
20-may	CINTA ENMASCARAR 1	2	\$ 5,000	\$ 10,000
20-may	FRUJOLH	3	\$ 6,000	\$ 18,000
20-may	CAPETA PARA GUADANAR	1	\$ 42,000	\$ 42,000
20-may	DISCO GUADANAR 1/4"	1	\$ 3,000	\$ 3,000
20-may	CUNETE DE PINTURA (GALONES)	2	\$ 220,000	\$ 440,000
1-jun	TUBO PVC V2	2	\$ 18,000	\$ 36,000
2-jun	PAVIMENTO A H EMPITE	2	\$ 24,000	\$ 48,000
2-jun	GRAVILLA M3	2	\$ 124,000	\$ 248,000
2-jun	ARENA DE PENALM3	2	\$ 74,000	\$ 148,000
2-jun	CEMENTO USO GENERAL X301KG	6	\$ 24,500	\$ 147,000
2-jun	BARRO DE SIBIESTA 1/2	1	\$ 4,200	\$ 4,200
2-jun	GRASA CUBIERTA 35	2	\$ 25,000	\$ 50,000
7-jun	GRAVILLA M3	2	\$ 124,000	\$ 248,000
7-jun	ARENA DE PENALM3	1	\$ 74,000	\$ 74,000
7-jun	ALAMBRE NEGRO	2	\$ 7,500	\$ 15,000
7-jun	PALUSTRE N.UM 8	1	\$ 10,000	\$ 10,000
7-jun	BALDE DE ALUMINERA	4	\$ 5,500	\$ 22,000
7-jun	CEMENTO USO GENERAL X301KG	6	\$ 24,500	\$ 147,000

5.5 Revisión de Propuestas Económicas

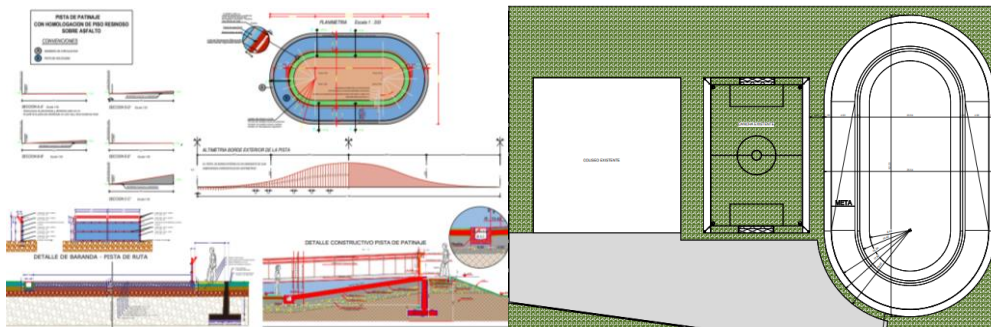
En las responsabilidades de la ingeniería civil, se encuentra la recopilación de información que una vez presentada, no podrá modificarse, el estudio e interpretación de planos y memorias de cálculo, así como el estudio de las cotizaciones o propuestas económicas que realizan terceros que ofrecen bienes, productos o servicios necesarios para la realización de obras civiles.

5.5.1 Actividades Realizadas

- Se recolecto la información correspondiente a los APU, diseños y detalles arquitectónicos relacionados con el proyecto para la construcción de una pista de patinaje en el municipio de Belén con la cual se busca insentivar los buenos abitos de vida en la población.

Figura 11

Planos Arquitectónicos



- Se hizo verificación de la cotización enviada por la empresa Planta de Benéfico Animal con el fin de corroborar que sus precios se ajusten a los manejados en el mercado con el fin de adquirir elementos necesarios para el sacrificio de animales Ovino/ Caprino/ Bovino.

Figura 12

Cotización

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
OVINOS/ CAPRINO					
1	Varilla 3/8 de Acero Inoxidable	Metro	3	50.000	150.000
2	Varilla lisa/ Corrugada 1/2 Pulgada x 6 metros	Pulgada/ metro	6	80.000	480.000
3	Lamina Corrugada 1,70 m x 80 cm ancho	Metro	1	495.000	495.000
4	Lamina lisa 5 m largo x 40 cm alto	Metro	1	200.000	200.000
5	Angulo Pulgada	Metro	4	45.700	182.800
6	Cadena Extensora Hierro	Metro	8	53.000	424.000
7	Tubo Hierro 3 Pulgadas	Metro	1	51.000	51.000
8	Tejas Eternit 2,40 cm x 87 cm	Metro	5	50.000	250.000
9	Rodachina Plataforma Industrial 4"	Pulgada	4	30.000	120.000
10	Cuchillos Acero Inoxidable	/	3	40.000	120.000

11	Delantal Industrial Impermeable En Pvc Calibre 18	/	3	35.000	105.000
12	Mano de Obra	/	/	500.000	500.000
BOVINO					

5.6 Supervisión de Maquinaria

El rol de los supervisores en una organización es el de líderes, entrenadores y conductores que, con su ejemplo, lideran equipos de trabajo para lograr las metas trazadas por la empresa.

Los objetivos que los supervisores deben alcanzar son los de mantener la armonía entre todos los empleados asegurándose que trabajen con eficacia y eficiencia para un mejor rendimiento que llevará a cumplir con los objetivos propuestos por la entidad.

5.6.1 Actividades Realizadas

- Se realizó supervisión de maquinaria pesada y supervisión de obra en la Vereda Montero del sector Potreritos del municipio de Belén.

Figura 13

Supervisión de Obra y Maquinaria (Montero)



- Se realizó supervisión de maquinaria pesada y supervisión de obra en la vereda El Bosque del sector Monteredondo del municipio de Belén.

Figura 14

Supervisión de Obra y Maquinaria (Monteredondo)



- Se realizó supervisión de maquinaria pesada y supervisión de obra en la vereda El Bosque del sector Tunal del municipio de Belén.

Figura 15

Supervisión de Obra y Maquinaria (Tunal)









- Se realizó supervisión de maquinaria pesada y supervisión de obra en la vereda San José de la Montaña del sector San José del municipio de Belén.

Figura 16

Supervisión de Obra y Maquinaria (San José)





Figura 17

Toma de Horómetros

[30/09/2022](#)

[OCM229. 6824-6831](#)

[OCM224. 8959-8965](#)

[03/10/22](#)

[OCM229. 6831-6840](#)

[04/10/22](#)

[OCM229. 6840-6848](#)

[OCM224. 8973-8981](#)

[05/10/22](#)

[OCM229. 6849-6852](#)

[OCM224. 8981-8987](#)

[07/10/22](#)

[OCM229. 6852-6860](#)

[OCM224. 8987-8991](#)

[10/10/22](#)

[OCM229. 6860-6866](#)

[OCM224. 8993-9001](#)

[OCM211. 8809-8813](#)

[11/10/22](#)

[OCM236. 6580-6590](#)

[OCM224. 9001-9010](#)

[OCM229. 6867-6874](#)

5.7 Interpretación de Planos para el APU

El análisis de precio unitario es un método que permite descomponer el costo ya sea directo o indirecto de realizar una actividad específica en una unidad de medida definida (1 metro, 1 kilómetro, 1 unidad, 1 metro cúbico, 1 kilogramo, etc.); con una cierta cantidad de material, mano de obra y maquinaria requeridas.

5.7.1 Actividades a Realizar

- Se estimaron los costos de ejecución del acueducto y alcantarillado para una de las vías del municipio de Belén teniendo en cuenta los insumos, cantidades, costos y tiempos requeridos para llevar a cabo el proyecto basado dichos costos en los precios de la Gobernación de Boyacá.

Figura 18

Plano Arquitectónico

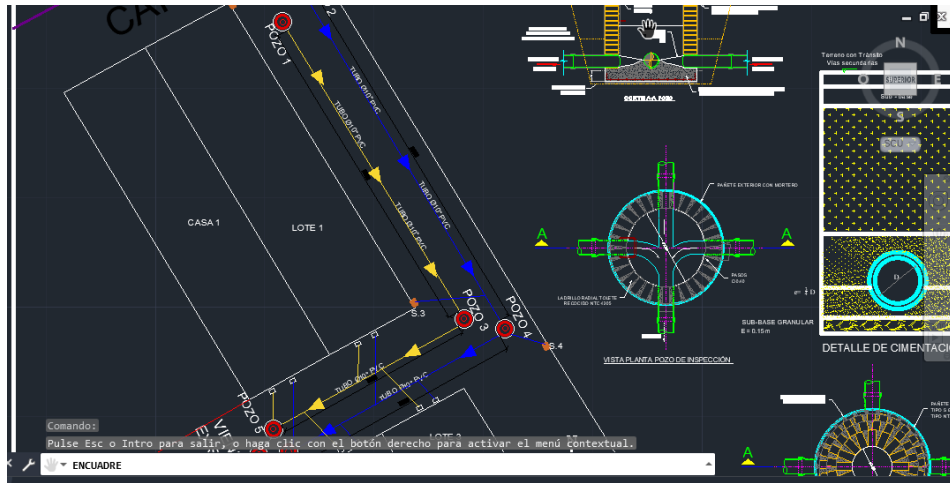


Figura 19

APU

ANÁLISIS UNITARIOS				
CAPÍTULO: PRELIMINARES	SUBCAPÍTULO: 1.0.0 PRELIMINARES			
ALCALDIA BELEN BOYACÁ	1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO			
Departamento de boyacá	UND: KM			
	FECHA	18/08/2022		
PROPONENTE				
Equipos				
Nombre	Uaidad	Cantidad	Valor unitario	VR. Parcial
EQUIPO DE TOPOGRAFÍA (ESTACIÓN, NIVEL Y ELEMENTOS)	Hr	24	\$ 6,250.00	\$ 150,000
Herramienta y Equipo Menor(¿ M.O)	%	5.00	\$ 2,508,328	\$ 125,416
				\$ 275,416
Materiales				
Nombre	Uaidad	Cantidad	Valor unitario	VR. Parcial
PINTURA Y ESTACAS	glb	1.00	\$ 23,333	\$ 23,333
				\$ 29,333
Mano de obra				
Nombre	Uaidad	Cantidad	Valor unitario	VR. Parcial
CADENERO 1	Jr	4.00	\$ 121,418	\$ 485,672
CADENERO 2	Jr	4.00	\$ 105,563	\$ 422,252
CADENERO 3	Jr	4.00	\$ 105,563	\$ 422,252
TOPOGRAFO	Jr	5.00	\$ 195,479	\$ 977,397
TROCHERO	Jr	4.00	\$ 50,189	\$ 200,754

Transporte				
Nombre	Uaidad	Cantidad	Valor unitario	VR. Parcial
				\$ -

5.8 Comité Municipal

Es un órgano que apoya labores administrativas en la toma de decisiones, buscando así que estas sean de interés general permitiendo una amplia participación

5.8.1 Actividades Realizadas

- Asistencia a comité donde se abordaron temas del plan de acción para el adulto mayor, correspondientes al tema de obras públicas de adaptación de infraestructura física que permita el sano esparcimiento del grupo poblacional objetivo, entre las cuales se encuentran posibles adaptaciones al polideportivo de la zona, la adecuación y mejora de los baños públicos teniendo en cuenta a las personas con movilidad reducida y construcción de una rampa para facilitar el ingreso. De igual manera se solicitó la adecuación e instalación de rampas y barandas en las instalaciones de la Alcaldía Municipal.

Figura 20

Comité Adulto Mayor



6. Conclusiones

En esta etapa de ejecución de la pasantía realizada en la secretaria de infraestructura de la alcaldía municipal de Belén, se logró adquirir los conocimientos necesarios para comenzar un entorno laboral gracias a las experiencias que contribuyen a mi crecimiento como persona profesional en ingeniería civil, siendo de vital importancia el entender las actividades efectuadas y que me servirán.

Al comienzo costaba realizar las actividades, pero con el tiempo se consiguió dar cumplimiento a las establecidas gracias a la inducción brindada para cada una de ellas. Y así, se pudo brindar el apoyo a la entidad en cuanto a la documentación e infraestructura de las vías en las veredas del municipio.

Se logró entender la manera en la que se revisan los distintos contratos para así dar respuesta a lo que en mi concernía, las actas, ya fueran de inicio, de liquidación, de pagos parciales, de terminación y de suspensión.

En cuanto a la supervisión de obra y maquinaria, se pudo mejorar la comunicación al dedicarle el tiempo adecuado a la coordinación, para así evitar accidentes al garantizar el uso adecuado de la maquinaria. Se entendió que no solo se requiere arreglar las vías del casco urbano, sino que también las del rural, ya que como se a mencionado, el municipio de Belén se caracteriza por presentar el uso del suelo tanto agrícola como ganadero, por lo cual, para el transporte de los alimentos y ganado, se requiere que las vías terciarias se encuentren en buen estado. Con esta mencionada supervisión también se pudo profundizar en temas como el conocimiento sobre la maquinaria, sus nombres, su respectivo uso, el tipo de material que se cargaba en las volquetas para que dependiendo el lugar fuera descargado, la distancia que se alcanzaba a cubrir con un descargue, etc., fue la mejor experiencia que pude tener como pasante.

Se profundizaron los conocimientos no solo en la parte teórica, si no, también en la parte práctica que es esencial para todo estudiante que quiera formarse como un excelente profesional ya que como se ha visto con el pasar de los años, en el ámbito de la construcción se ha ido innovando, llegando así a crear proyectos amigables con el medio ambiente y sustentables para la economización de los bolsillos.


Por otra parte, refiriéndome a la Universidad, al ser una carrera nueva en la sede de Duitama, no cuenta con los espacios adecuados para las distintas prácticas que esta carrera amerita, por consiguiente, la toma de decisión de desempeñar el proyecto de grado como pasantía, fue en mi opinión lo indicado ya que se comprendieron temas que no había entendido con claridad tales como los presupuestos, realizar cantidades de obra y supervisión tanto de maquinaria como supervisión de obra.

7. Aportes

Al observar una necesidad que se estaba presentando en cuanto a la supervisión de maquinaria, en la toma de rendimiento de cada una de las maquinas, donde se enviaban fotos a un grupo o se escribían sus horómetros en un block de notas, sin tener un sustento valido firmado por el secretario de infraestructura encargado, situación que al hacer reporte causaba inconvenientes entre operarios y el supervisor en la vía. Debido a lo ya mencionado se comenzó a realizar el acompañamiento y supervisión en el arreglo de vías del municipio de Belén, en el cual se tubo control de maquinaria como son volquetas, vibrocompactador, motoniveladora, cargador y retroexcavadora, tomando horómetros en el formato que se presenta en la **Figura 21**, de cada uno de las máquinas para tener su control diario de horas laboradas, el número de viajes por cada volqueta y su consumo de combustible.

Figura 21

Formato Control de Maquinaria

	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA DEL MUNICIPIO DE BELÉN-BOYACÁ						
	FORMATO VISITA DE CAMPO						
	TOMA DE HOROMETROS						
NOMBRE DEL OPERADOR							
PERIODO REPORTADO							
MAQUINA							
MUNICIPIO							
FECHA	VEREDA	SECTOR	HOROMETRO		TOTAL	COMBUSTIBLE	OBSERVACION
			INICIO	FINAL			
TOTAL							
FIRMA DEL OPERADOR _____				FIRMA DEL SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA _____			

8. Referencias Bibliográficas

- http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6709/1/2022_CamiloMartinez.pdf
- <http://www.belen-boyaca.gov.co/>
- https://belenboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/belenboyaca/content/files/000459/22934_plan-de-desarrollo-20202023-belen-un-nuevo-comienzo.pdf
- <https://www.dapboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/BELLEN-VEREDAL.pdf>
- https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38194/tema_3_la_supervision_profesional.pdf
- <https://enciclopedia.net/acta/>
- <https://www.gerencie.com/el-acta-de-inicio-de-los-contratos-estatales-se-debe-firmar-segun-cronograma-establecido.html>
- https://www.procuraduria.gov.co/relatoria/media/file/flas_juridico/479_CE-RAD-25199.doc#:~:text=dicha%20acta%20de%20recibo%20final,para%20la%20liquidaci%C3%B3n%20de%20los
- <https://economipedia.com/definiciones/informe-tecnico.html#:~:text=Un%20informe%20t%C3%A9cnico%20es%20un,actividad%20empresarial%20de%20una%20compa%C3%B1%C3%ADa.>
- <https://www.dataconstruccion.com/blog/alcance-Sj2hd-ENBRF-7bffz-gb28f>
- <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/cincopasos/c43.html#:~:text=1%20Es%20el%20valor%20que,o%20mejorarse%20una%20vez%20presentada.>
- El Instituto Nacional de Vías (INVIAS)
- <https://robotiq.com/es/aplicaciones/supervision-de-maquinas>
- <https://www.cetys.mx/educon/el-papel-del-supervisor-en-las-organizaciones/>