

ACOMPañAMIENTO EN LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES DE LA CONTRALORIA GENERAL
DE BOYACÁ

MARÍA ALEJANDRA PÉREZ GIL

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022

ACOMPañAMIENTO EN LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES DE LA CONTRALORIA GENERAL
DE BOYACÁ

MARÍA ALEJANDRA PÉREZ GIL

Pasantía o Proyecto Social para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: Ing. Ángel Francisco Daza Pinzón
Especialista en Patología de la Construcción

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA

2022

AGRADECIMIENTOS

Agradezco inmensamente a todas las personas que me ayudaron a lograr cada una de mis metas; a mis padres por el apoyo incondicional a lo largo de mi vida académica, a cada uno de los profesores que me guiaron desde el inicio, y también a las personas que, durante mi carrera universitaria fueron gran apoyo personal.

DEDICATORIA

Dedico este libro a mi tía Martha, (descanse en paz) A ella quien durante toda su vida nos apoyó incondicionalmente para que pudiéramos alcanzar nuestros logros, y poder ser profesionales.

A mi madre y padre, por todos los sacrificios que ha tenido que hacer para que yo pudiera lograr culminar mis estudios y comenzar mi vida profesional.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 15/02/2022

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
INDICE DE GRÁFICAS	9
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	15
1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA.....	16
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	21
4.1 COGNITIVOS	55
4.2 A LA COMUNIDAD	56
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	57
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
7. GLOSARIO	63
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
9. APENDICES Y ANEXOS	72

INDICE DE TABLAS

	Pág.
<i>Tabla 1. Localización y número de contratos asignados.</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Localización de contratos asignados y número de contratos por municipios.</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de bélén.</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 4. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Buenavista.</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 5. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Chiquinquirá.</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 6. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Tópaga.</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 7. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Sutamarchán.</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 8. Valoración de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Bélen.</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 9. Valoración de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Buenavista.</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 10. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Chiquinquirá.</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 11. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Tópaga.</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 12. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Sutamarchán.</i>	<i>51</i>

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
<i>Figura 1. Organización contraloría General de Boyacá.</i>	<i>17</i>
<i>Figura 2. Logo oficial de la contraloría de Boyacá.</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3. Mapa de Boyacá resaltando la ubicación de Tunja.</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4. Edificio de la lotería de Boyacá, donde se encuentra la contraloría de Boyacá. Pisos 5 y 6.</i>	<i>20</i>

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Estado de los contratos asignados.....	25
Gráfica 2. Ramas de la ingeniería involucradas en los contratos	26
Gráfica 3. Municipio de Bélen y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil.	43
Gráfica 4. Municipio de Buenavista y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil.....	44
Gráfica 5. Municipio de Chiquinquirá y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil.....	45
Gráfica 6. Municipio de Tópaga y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil	46
Gráfica 7. Municipio de Sutamarchán y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil.....	47
Gráfica 8. Total de la inversión en los municipios por rama de la ingeniería civil. .	48

RESUMEN

La Contraloría General de Boyacá es la institución encargado de vigilar la gestión fiscal de las entidades territoriales que integran el departamento, con el fin de promover el correcto manejo de los recursos públicos, con los cuales las administraciones municipales adquieren bienes y servicios a través de la celebración de contratos con particulares y de esta manera impulsar la mejora en la calidad de vida de las personas.

La labor de apoyo por parte del pasante en la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, se enfoca básicamente en la búsqueda de la documentación contractual en la plataforma SECOP I, relacionando estos precios con los ítems establecidos por la gobernación para establecer la condición de bajo costo, equilibrio o sobre costo de la obra o servicio adquirido por el municipio en cuestión y, con los respectivos informes donde especifica los hallazgos de su búsqueda. Una vez se suministra la información lo que procede es la ejecución de una auditoría técnica a cargo de los ingenieros de la Dirección, en la cual determinarán si el proyecto cumple con lo descrito en el respectivo contrato o si presenta anomalías. La practicante elaboró el procedimiento anteriormente descrito en los siguientes municipios de Boyacá: BUENAVISTA, BÉLEN, CHIQUINQUIRÁ, TÓPAGA Y SUTAMARCHÁN, para un total de 20 informes técnicos a lo largo del tiempo de la práctica profesional.

Palabras clave: informes técnicos, análisis de precios unitarios, obras públicas, auditorías, hallazgos.

ABSTRACT:

The General Comptroller of Boyaca is the entity in charge of monitoring the fiscal management of the department in order to promote the proper management of public activities of the municipalities and promote the improvement in the quality of life of the people.

The accompaniment by the intern in the Operative Direction of Civil Works and valuation of environmental costs, focused on the detailed review of the unit prices that were used in public works contracts, relating these prices with the items established by the government and, in turn make delivery of reports where it specifies the findings of their search, deriving in the execution of a technical audit performed by the engineers of the Directorate, where they will determine whether the project complies with what is described in the respective contract or if it presents anomalies. The intern elaborated the procedure described above in the following municipalities of Boyacá: BUENAVISTA, BÉLEN, CHIQUINQUIRÁ, TÓPAGA AND SUTAMARCHÁN, complying with a total of 20 technical reports throughout the professional practice.

Key words: technical reports, unit price analysis, public works, audits, findings.

INTRODUCCIÓN

Para poder determinar el funcionamiento de los contratos de obras públicas en Colombia se debe tener clara la definición que abarca este término, el artículo 32 de la Ley 80 de 1993 define “Contrato de Obra Pública como aquel que celebran las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier trabajo sobre material de bienes inmuebles” [1] Estos contratos deben cumplir con el marco normativo estipulado por la entidad Colombia Compra Eficiente dictaminada por el decreto 4770 de 2013, en todo lo que corresponde a la infraestructura de transporte y demás, teniendo como obligatorio cumplimiento los siguientes aspectos: Licencias Ambientales, Licencias Urbanísticas y seguimiento de Planes de Ordenamiento Territorial, normas de protección de Patrimonio Histórico y Cultural, explotación y manejo de predios, asuntos tributarios, servicios públicos y manejo de comunidades.

La Dirección Operativa de Obras civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá tiene como cometido fundamental “La evaluación y control físico de los resultados de obras públicas que realizan o contratan los municipios, los procesos y actividades en función de calidad, cantidad y costos de obras civiles y adquisición de suministros” [3]. La labor de los individuos que integran esta división está encaminada a la revisión de precios unitarios empleados en los contratos celebrados o liquidados por las alcaldías de los municipios con los diferentes contratistas que ejecutan o prestan servicios de consultorías e interventorías de obras civiles, comparar detalladamente con los ítems establecidos por la Gobernación de Boyacá mediante la resolución N°019 de 2017. De acuerdo a los hallazgos obtenidos se decidirá concretar auditorías físicas con el fin de establecer si el total fiscalizado encontrado en el SECOP coincide con lo evaluado en obra; de no ser así, la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de

Costos Ambientales procederá a entregar un informe explicando los hallazgos y abrirá un Proceso de Responsabilidad Fiscal por los valores faltantes calculados al responsable de entregar el producto definitivo.

La pasantía en la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá, se convierte en una experiencia enriquecedora para el nuevo profesional de la Ingeniería Civil, que realiza durante 4 meses, en razón a que en esta entidad se puede estudiar los diferentes procesos contractuales que presentan las administraciones municipales del departamento de Boyacá. Para el pasante de Ingeniería Civil la oportunidad de participar en el proceso de fiscalización ejercido por la Contraloría General de Boyacá constituye la puerta de entrada al mundo real de las obras públicas. Allí como aprendiz se identifica el producto de un proceso de contratación pública es manejada por las entidades del estado, simultáneamente se obtiene el conocimiento sobre el cumplimiento de las Resoluciones y Leyes estipuladas en la Constitución Política y las diferentes ramas del derecho colombiano, y finalmente entender que la profesión como ingenieros es de un valor muy importante para las comunidades y el progreso como sociedad en este país. El progreso de las comunidades proviene de la inversión en Obras de beneficio común, financiadas con recursos públicos; su ejecución e interventoría deben cumplir con los principios de transparencia y eficacia. Para garantizar estos principios, existe la fiscalización ejercida por los profesionales de la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá, y es ejerciendo correctamente estas funciones que toma vital importancia para la profesión de Ingeniería Civil y finalmente entender que la profesión es de un valor muy importante para las comunidades y el proceso como sociedad en este país.

El lapso en el cual transcurre esta etapa de conocimiento y formación para la pasante comprende cuatro (4) meses comprendidos desde el mes de agosto hasta mediados del mes de noviembre del presente año (2021).

Este documento académico describe en detalle el desarrollo de la labor profesional en la entidad: una vez se ha definido cuál es el municipio y los contratos a los cuales se les va a iniciar procesos de fiscalización, según el oficio entregado por la comunidad o entidad territorial y recibido por la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, en primer lugar se realiza una búsqueda del contrato estudiado en la plataforma Secop I, después se hace una comparación de precios unitarios de construcción con ayuda del listado de precios unitarios que establece la gobernación de Boyacá mediante la resolución N°019 de 2017, finalmente con la información recopilada se determina si el contrato se encuentra con sobrecostos, costos igualados, o valores menores.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Efectuar diversas labores de respaldo en la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General De Boyacá, para que pueda llevar a cabo su función esencial en la vigilancia de contratos de Obras Publicas de algunos municipios del departamento.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar parte de un equipo eficiente en conjunto con los profesionales de la Dirección de obras civiles para el control y fiscalización de los recursos públicos contratados por los municipios.
- Formular mediante el uso de herramientas ofimáticas la exactitud en el análisis de precios unitarios de los contratos de obras públicas de acuerdo con los precios unitarios que establece la gobernación de Boyacá.
- Facilitar a la entidad los hallazgos encontrados en los contratos que serán auditados por la Dirección de Obras Civiles y Valoración de costos ambientales por medio de los pre informes técnicos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

La Contraloría General de Boyacá se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja, en el marco de la plaza de Bolívar, en el Edificio de la Lotería de Boyacá, calle 19 n° 9-35 piso 5 y 6. Este ente opera “desde julio de 1926 gracias a la ley 42 de 1923 cuya función se determinó para contaduría y fiscalización” [4] tras cerca de 90 años de labores la Contraloría ha tenido en promedio 40 contralores.

Según el Manual de Control Físico de la Contraloría de Boyacá, la función principal de la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales es: “asesorar en los conceptos técnicos de obras civiles y auditorías ambientales siguiendo las normativas vigentes y realizando seguimiento a las funciones asignadas por el director operativo” [4]. Funciones a desarrollar por el director operativo de la dependencia:

1. Asesorar al director de la dependencia en programación de visitas técnicas de campo para elaboración de informes de auditorías, denuncias y procesos de responsabilidad fiscal.
2. Revisar y aprobar informes técnicos emitidos por cada profesional del área.
3. Desempeñar las demás funciones relativas con la naturaleza del cargo.

La Contraloría de Boyacá tiene una estructura organizativa desarrollada de la siguiente manera:

Figura 1. Organización Contraloría General de Boyacá.



Fuente: Contraloría General de Boyacá. [4]

La Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales tiene como función principal [5] “Generar el desarrollo de las acciones que permitan verificar el uso adecuado de los recursos públicos”

“Dar trámite informativo de los procesos delegados en el control fiscal de Obras Civiles ante las instancias que por competencia le asiste su conocimiento”.

Figura 2. Logo oficial de la Contraloría de Boyacá.



Fuente: Contraloría General de Boyacá. [4]

Logo oficial de la Contraloría General de Boyacá, en cuya representación se encuentra contenida la bandera del departamento.

UBICACIÓN DE TUNJA, BOYACÁ

Figura 3. Mapa de Boyacá resaltando la ubicación de Tunja.



Fuente: Capitales de las provincias de Boyacá.

La ciudad de Tunja es la capital del departamento de Boyacá, Colombia, ubicada en la provincia centro del departamento, Tunja, es una entidad local administrativa dirigida por un Alcalde.

UBICACIÓN DE EDIFICIO LOTERIA DE BOYACA

Figura 4. Edificio de la lotería de Boyacá, donde se encuentra la Contraloría de Boyacá. Pisos 5 y 6.



Fuente: Autor.

El edificio de la Lotería de Boyacá está ubicado en la plaza de Bolívar de la Ciudad capital de Boyacá, calle 19 N° 9-35 pisos 5 y 6.

Durante la aplicación de la práctica profesional en la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costo Ambientales se analizan tres tipos de procesos, denuncias, procesos de auditoria y responsabilidad fiscal. Se llevaron a cabo 20 informes detallados en los municipios de Buenavista, Chiquinquirá, Tópaga, Sutamarchan y Belén.

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante las 600 horas de práctica profesional se cumplieron en la Dirección de Obras Civiles y Costos Ambientales las siguientes actividades:

- Revisión técnica: Examen de documentos presentados dentro de los procesos auditor, responsabilidad fiscal, tramite de denuncias y solicitudes de otras entidades que requieran apoyo técnico y emisión de informe técnico.
- Estudio y comparación: Los precios de los contratos objeto de visita, contra el de precios fijados por la gobernación de Boyacá, consulta de página de la Agencia Colombiana de Contratación- Colombia compra eficiente y/o consulta de procesos contractuales en los aplicativos Secop I y II.
- Elaboración preliminar de los informes técnicos.

Debido a la emergencia sanitaria generada por el virus Sars-Cov-2, causante de la Covid - 19 que se presenta en Colombia desde 2020, catalogado por la OMS (Organización mundial de la salud) como una pandemia [3]. Se trabajó de manera virtual las primeras 100 horas, debido a la llegada de las primeras dosis de vacunación, se suspendieron las salidas a campo para los practicantes de la

Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales en la Contraloría General de Boyacá.

Tabla 1. Localización y número de contratos asignados.

MUNICIPIO DE BOYACÁ	NÚMERO CONTRATOS ASIGNADOS
BELÉN	4
BUENAVISTA	4
CHIQUEQUIRA	3
TÓPAGA	5
SUTAMARCHAN	4
TOTAL	20

Fuente: Autor.

Tabla explicativa de cuáles fueron los municipios estudiados, al frente del nombre de cada uno de ellos y la cantidad de contratos de obra pública que se estudiaron durante la práctica profesional.

ESTADO LEGAL DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA

Durante la practica en la Contraloría se revisaron Procesos de Auditoria para todos los municipios asignados, en primer lugar, se hace la revisión técnica de los valores unitarios de cada ítem del contrato para corroborar los precios por la lista de Precios de la gobernación de Boyacá, enseguida se inicia el pre informe especificando lo previamente encontrado en el análisis. Finalmente se entrega a los profesionales responsables de programar a la auditoria de campo.

“las entidades estatales deben publicar en el sistema SECOP I O SECOP II documentos de proceso contractual y administrativos del contrato, cada proceso cuenta con un estado de contratación repartido entre: Convocado, Adjudicado, Celebrado o Liquidado” [6]

- **Convocado:** Se encuentran los procesos de selección publica que hayan sido abiertos para que se conozca el pliego de la invitación y poder presentar sus propuestas. [2]
- **Adjudicado:** Se encuentran los procesos de convocatoria pública por medio de la licitación. [6]
- **Celebrado:** Este estado aplica para todas las modalidades de selección incluida en el sistema estatal. [6]
- **Liquidado:** Cuando se está liquidado se deben encontrar los procesos de contratación finalizados y recibo final de la obra civil. [6]

En el tiempo transcurrido durante la práctica profesional se verificaron contratos de obra pública en estado **Celebrado y Liquidado** listos para asignación de auditorías en campo.

Tabla 2. Localización de contratos asignados y número de contratos por municipios.

CONTRATOS ASIGNADOS					
Estado del contrato					
No.	MUNICIPIO	NOMBRE DEL CONTRATO EN SECOP	CELEBRADO	LIQUIDADO	RAMA DE LA ING CIVIL
1.	BELEN	MB - MC - 029 - 2020		x	ESTRUCTURAS
2.	BELEN	MBB-SAMC-201207-004	X		GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
3.	BELEN	MB-SAMC-006-2020		x	ESTRUCTURAS
4.	BELEN	MB-MC-065-2019		x	GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
5.	BUENAVISTA	CSMC - 202004003	X		RECURSOS HIDRICOS
6.	BUENAVISTA	CM - 202007001	X		ESTRUCTURAS
7.	BUENAVISTA	CSMC - 202004007		X	ESTRUCTURAS
8.	BUENAVISTA	CLP - 202005002	X		RECURSOS HIDRICOS
9.	CHIQUEQUIRA	SAMC 010 DE 2020		X	ESTRUCTURAS
10.	CHIQUEQUIRA	SAMC 014 DE 2020		X	GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
11.	CHIQUEQUIRA	LPCH 003 DE 2020		X	ESTRUCTURAS
12.	TOPAGA	MT-MC-023-2020	X		ESTRUCTURAS
13.	TOPAGA	MT-MC-009-2020		X	ESTRUCTURAS
14.	TOPAGA	MT-SA-MC-004-2020		X	GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
15.	TOPAGA	MT-SA-MC-036-2020		X	RECURSOS HIDRICOS
16.	TOPAGA	MT-MC-018-2021	X		ESTRUCTURAS
17.	SUTAMARCHAN	convenio 061 de 2019	X		RECURSOS HIDRICOS
18.	SUTAMARCHAN	MIN - 019 - 2020		x	ESTRUCTURAS
19.	SUTAMARCHAN	MS-SA-SIP-001-2020		X	GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
20.	SUTAMARCHAN	PMC-0072019		X	RECURSOS HIDRICOS

Fuente: Autor.

En la tabla anterior se encuentra el listado de los contratos que se observaron en el transcurso de la pasantía en la Contraloría de Boyacá, indicando cuáles de ellos se encuentran en estado **Celebrado o Liquidado**, el municipio donde se realizó la obra y el nombre del documento encontrado en el Secop I.

Cumpliendo así con una de las tareas esenciales encargadas al pasante, la cual corresponde a la búsqueda en el SECOP de documentos de interés que se evaluarán de manera técnica por la Contraloría, documentos tales como auditorías, denuncias y procesos de responsabilidad fiscal del contrato.

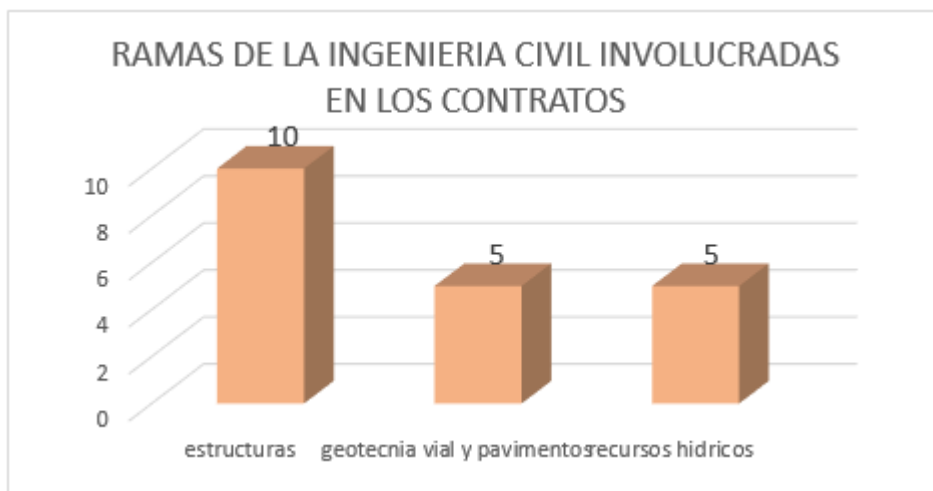
Gráfica 1. Estado de los contratos asignados



Fuente: Autor.

La grafica representa los 20 contratos revisados y la cantidad de estos en condición **Celebrado o Liquidado**, de esta manera se puede observar que la distribución es un 65% de contratos liquidados, frente a un 35% en estado celebrado.

Gráfica 2. Ramas de la ingeniería involucradas en los contratos



Fuente: Autor.

La Ingeniería Civil se divide en varias áreas de estudio, principalmente las **Estructuras, Recursos Hídricos y Geotecnia Vial y Pavimentos** sus conceptos básicos son frecuentemente utilizados al momento de analizar los contratos que se eligen para evaluación. En total se encontraron 10 contratos con relación a la rama de las **Estructuras**, 5 para construcción y/o mantenimiento **Geotecnia Vial Y pavimentos** y finalmente 5 contratos entre acueductos, alcantarillados y plantas de tratamiento en la especialidad de **Recursos Hídricos**.

En la plataforma del Secop I y Secop II se encuentran diferentes tipos de procesos contractuales, entre ellos están; Licitación Pública, Contratación de mínima cuantía, la contratación directa, algunos de los observados se diferencian de la siguiente manera:

1. **Licitación Pública:** Es el mecanismo general de la selección de contratistas. [8]
2. **Contratación de menor cuantía:** “La categoría corresponde a la publicación de procesos cuya adquisición de bienes y servicios para las obras no sobrepase el 10% de la menor cuantía de la entidad contratante” [8]
3. **Contratación Directa:** No se hace el proceso de convocatoria pública por las causales establecidas en la ley 11 50 de 2007. [8]

CUANTIA DE CONTRATOS ASIGNADOS POR LA ENTIDAD PARA ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS:

A continuación, se presentan los objetivos de las obras realizadas en cada uno de los municipios revisados: Belén, Buenavista, Chiquinquirá, Tópaga y Sutamarchán.

- **CONTRATOS MUNICIPIO DE BELÉN:**

Tabla 3.Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de belén.

CUANTIA DE LOS CONTRATOS EXAMINADOS DEL MUNICIPIO DE BÉLEN		
NUMERO DEL CONTRATO	PLAZO DE REALIZACIÓN	CUANTIA DEL CONTRATO
MB - MC - 029 - 2020	15 DÍAS HABILES	\$ 16.363.481,0
MBB-SAMC-201207-004	60 DÍAS HABILES	\$ 149.887.563,0
MB-SAMC-006-2020	60 DÍAS HABILES	\$ 71.259.272,00
MB-MC-065-2019	12 DÍAS HABILES	\$ 9.726.250

Fuente: Autor.

MB-MC-029-2020: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LUDOTECA:

“El municipio elabora el presente estudio previo esperando de esta manera dar a conocer la necesidad que motiva la suscripción del contrato estatal, y los elementos para desarrollar el procedimiento. EL municipio de Bélen tiene la responsabilidad de mantener en condiciones óptimas de conservación, funcionamiento y salubridad los bienes que son de su propiedad, en consecuencia, se hace necesario adelantar acciones que permitan la adecuación y mantenimiento de la ludoteca”. [2]

MBB-SAMC-201207: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ:

“Algunas de las vías urbanas de municipio no cuentan con la infraestructura adecuada ya que por la falta de recursos económicos no se ha logrado que se realice un mantenimiento adecuado, presentando fallos en la vía como: Piel de Cocodrilo, Ojo de pescado, ahuellamientos, en algunos casos puntales perdida de la carpeta asfáltica. La alcaldía municipal a la fecha, pretende desarrollar programas de mejoramiento de vías urbanas como forma de brindar a las habitantes vías de acceso en buen estado a los diferentes barrios del casco urbano del municipio, así disminuir en los tiempos de viaje, reducción de costos de mantenimiento y desplazamiento seguro de peatones y medios de transporte”. [2]

MB-SAMC-006-2020: OBRAS DE MANTENIMIENTO Y REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO UBLICO EN EL MUNICIPIO DE BELÉN:

“El municipio es el encargado de la iluminación de las zonas públicas, a través de programas de modernización de las redes de alumbrado público, con el fin de suplir las necesidades de la comunidad en cuanto a iluminación de las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación generando una visibilidad adecuada”. [2]

MB-MC-065-2019: CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA SECTOR ANCIANATO PARA DELIMITACIÓN DEL CAUSE DE LA QUEBRADA EL GUIRRE EN EL MUNICIPIO DE BELÉN BOYACÁ:

“Dentro del presupuesto de la Alcaldía Municipal, se cuenta con recursos públicos destinados para suplir las necesidades de la administración, lo cual se ha dejado constatar en el certificado de disponibilidad propuesta. Es al municipio a quien le corresponde garantizar la buena inversión de los recursos, este contrato tiene como sustento legal consagrado en la ley 80 de 1993”. [2]

- CONTRATOS MUNICIPIO DE BUENAVISTA:

Tabla 4. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Buenavista.

CUANTIA DE LOS CONTRATOS EXAMINADOS DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA		
NUMERO DEL CONTRATO	PLAZO DE REALIZACIÓN	CUANTIA DEL CONTRATO
CSMC-202004003	60 DÍAS HABLES	\$ 169.978.040,00
CM-202007001	22 DÍAS HABLES	\$ 48.000.000,00
CSMC-202004007	30 DÍAS HABLES	\$ 30.000.000,00
CLP-202005002	60 DÍAS HABLES	\$ 364.412.642,00

Fuente: Autor.

CSMC-202004003: MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO, PERFILADO, CUNETEO, CONTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA Y PONTÓN DE LA VÍA TERCIARIA FICAL – CAÑAVERAL EN EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA:

“El municipio tiene como responsabilidad velar por la comunidad y atender de manera directa y rápida los diferentes requerimientos que presentan y así lograr elevar la calidad de vida de la misma, a través de un gobierno local que conozca las necesidades, las priorice y adelante programas para mejorar las dificultades registradas. Considerando que la malla vial terciaria de las veredas del municipio requiere atención en diferentes sectores ya que presentan daños y vegetación dentro de la vía, nace la necesidad de evaluar los tramos que demandan atención inmediata”. [2]

CM-202007001: CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROPECUARIA LA GRANJA:

“El municipio requiere de estudios y diseños para la construcción de la cubierta de la institución educativa técnica agropecuaria la Granja y para la construcción de escenario deportivo y recreativo ubicado en la zona deportiva del municipio adicionalmente, requiere la actualización de los estudios y diseños realizados para la construcción de la cancha sintética ubicada en la vereda San Miguel”. [2]

CSMC-202004007: MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL BIOPARQUE Y PARQUE INFANTIL EN LA ZONA DE EXPANSION URBANA DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA:

“El municipio tiene como responsabilidad velar por la comunidad y atender de manera directa y rápida los diferentes requerimientos que presentan y así lograr elevar la calidad de vida de la misma. De acuerdo a lo anterior se tiene proyectado realizar el mantenimiento y adecuar el parque infantil que será un espacio con mejoras de las instalaciones para la integración de nuestros niños”. [2]

CLP-202005002: MANTENIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ACUEDUCTOS RURALES EN EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA BOYACÁ:

“Actualmente en el casco urbano del municipio de Buenavista, el servicio público de acueductos es prestado directo a través de Unidad de Servicios Públicos la cual ejerce las actividades propias de prestar, administrar, proveer el servicio, lo cual genera un gran beneficio al municipio dado que al prestar eficientemente el servicio se genera una orden municipal, sentimiento de satisfacción por parte de la población directamente servida. En un diagnóstico previo realizado por la secretaria de planeación e infraestructura fueron identificando las necesidades de requerimiento de inversión en el sector agua potable y saneamiento básico”: [2]

- CONTRATOS MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ

Tabla 5. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Chiquinquirá.

CUANTIA DE LOS CONTRATOS EXAMINADOS DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ		
NUMERO DEL CONTRATO	PLAZO DE REALIZACIÓN	CUANTIA DEL CONTRATO
SAMC-010 DE 2020	40 DÍAS HABLES	\$ 75.000.000,00
SAMC-014 DE 2020	16 DÍAS HABLES	\$ 300.000.000,00
LPCH-003 DE 2020	68 DÍAS HABLES	\$ 18.000.000,00

Fuente: Autor.

SAMC-010 DE 2020: MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LA PLAZA DE GANADO Y PLAZA DE FERIAS DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA – BOYACÁ.:

“La actividad ganadera en el municipio de Chiquinquirá representa una de las actividades más importantes de los habitantes de las zonas rurales del municipio, esto conlleva a que se realicen interacciones de compra y venta de semovientes en el sector, además de esto, Chiquinquirá como cabeza de provincia sirve como foco de intercambio entre los comerciantes de los diferentes municipios aledaños.

La plaza de ganado y adyacente plaza de ferias del municipio sirven a la comunidad como escenarios de intercambios comerciales y culturales que generan dinamismo en la economía y crean espacios de enriquecimiento y conservaciones de las tradiciones del municipio.

Por ende, se hace necesario realizar un proceso para la contratación del mantenimiento y rehabilitación de la plaza de ganado y plaza de ferias para subsanar los problemas presentados y mejorar las condiciones de servicios de los sitios mencionados”. [2]

SAMC-014 DE 2020: MANTENIMIENTO MEDIANTE REPARCHEO EN ALGUNAS VÍAS DEL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA BOYACÁ

“El municipio de Chiquinquirá cuenta con 95,279Km de vías urbanas, de las cuales, como se observa en la siguiente tabla, un 16% de las redes en pavimento flexible se encuentran en mal estado y un 69% en regular estado de estas vías presentan diferentes daños en la superficie de rodadura y en su estructura, como son baches, ahuellamientos y piel de cocodrilo.

TIPO DE PAVIMENTO	PAVIMENTO FLEXIBLE	
Etiquetas de fila	Suma longitud	Porcentaje
Bueno	8699.249751	15%
Malo	901 14.156379	16%
Medio	39225.18549	69%
Total, general	56938.59162	100%

nte: Plan de Desarrollo Territorial Acuerdo No. 007 de junio 12 de 2020

Fuente: Secop I

Este estado de la red vial puede deberse a problemas en las estructuras, ya que estos pavimentos han superado su vida útil o han tenido sobre esfuerzos en puntos específicos, además de infiltración de agua, lo que ha producido daños más severos en las estructuras.

En consecuencia, de estas intervenciones se han generado cortes y roturas del pavimento, esto ha creado baches y huecos, que debido al tránsito continuo y la acción del clima han venido generando mayores daños a las estructuras, lo que produce problemáticas en la movilidad que afectan el continuo movimiento de los vehículos y peatones de las diferentes zonas intervenidas”. [2]

LPCH-003 DE 2020: MANTENIMIENTO, REMODELACION Y ADECUACION DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL CAM Y SUMINISTRO E INSTALACION DE MOBILIARIO PARA ALGUNAS DEPENDENCIAS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL

“En el edificio del Centro Administrativo Municipal “cam” del municipio de Chiquinquirá. Se viene presentando problemas de filtraciones de aguas lluvias en los niveles de placas de entrepiso de la plazoleta de ingreso al edificio y el balcón del nivel, generando humedades, que pueden comprometer o dañar archivos y equipos de cómputo de diferentes dependencias, de igual forma, se generan riesgos a la salud de los trabajadores y el riesgo de aparición de enfermedades respiratorias, asma, bronquitis, rinitis alérgica, la humedad esta presentando efectos nocivos en los muros, cielos rasos y sus acabados, manchas bacterias y mohos, malos olores, fisuras, grietas y problemas de cortos circuitos en las redes de suministro de energía eléctrica.

Así mismo, se ha evidenciado la necesidad de modificar el espacio donde funciona la atención al público del despacho municipal, ya que no es posible realzar un control eficaz, lo que ha impedido que se atienda al público de manera eficiente y segura”. [2]

- CONTRATOS MUNICIPIO DE TOPAGÁ:

Tabla 6. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Tópaga.

CUANTIA DE LOS CONTRATOS EXAMINADOS DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA		
NUMERO DEL CONTRATO	PLAZO DE REALIZACIÓN	CUANTIA DEL CONTRATO
MT-MC-023-2020	15 DÍAS HABILES	\$ 24.450.000,00
MT-MC-009-2020	30 DÍAS HABILES	\$ 24.000.000,00
MT-SA-MC-004-2020	273 DÍAS HABILES (9 MESES)	\$ 39.999.999,00
MT-SA-MC-023-2020	15 DÍAS HABILES	\$ 24.450.000,00
MT-MC-018-2021	152 DÍAS HABILES (5 MESES)	\$ 25.414.701,00

Fuente: Autor.

MT-MC-023-2020: PRESTAR SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA CUBIERTA PARA LA CANCHA MULTIPLE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS JULIO UMAÑA EN EL MUNICIPIO DE TOPAGÁ:

“El municipio como entidad territorial tiene como función la de servir a la comunidad y desarrollar actividades para la inversión social. El proyecto se hace necesario con el fin de lograr no solo mejorar las condiciones de infraestructura educativa al

servicio de los estudiantes del Municipio de Tópaga; sino contribuye a la reducción de la deserción escolar porque incentiva a los niños a permanecer en el colegio, no solo para el proceso de formación sino la recreación y el deporte”. [2]

MT-MC-009-2020: PRESTAR SERVICIO DE CONSULTORIA EN LA ELABORACIÓN Y FORMULACIÓN TECNICA Y ECONOMICA DEL PROYECTO, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE AL CASCO URBANO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

“El municipio de Tópaga, se presenta una problemática en lo referente al estado actual de la infraestructura vial, especialmente en su red terciaria, la cual evidencia deterioro en diferentes tramos de su capa de rodadura, dificultando la movilidad vehicular en las veredas que conducen del casco urbano a la planta de tratamiento” [2]

MT-SA-MC-004-2020: REALIZA LA AMPLIACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y CONTINUACIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN Y CAMBIO DE TECNOLOGIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO URBANO DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA

“El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público. La prestación de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía que permite la iluminación de varias vías públicas, parques y espacios de libre circulación”: [2]

MT-MC-018-2021: SUMINISTRO DE MATERIAL DE AFIRMADO PARA EL MEJORAMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA:

“Adicionalmente, por el municipio de Tópaga transita un número importante de vehículos en vías urbanas y veredales, algunas de ellas terciarias que inciden directamente sobre el desarrollo, la generación de ingresos, la comercialización de productos, la prestación de servicios y por ende en el mejoramiento de la calidad de la vida de las comunidades. El mejoramiento de la infraestructura vial de cualquier región genera progreso, facilita el desplazamiento de las familias, aumento de la productividad, mejora las condiciones y disminuye los tiempos de desplazamientos optimizando recursos y aumentando los niveles de vida de los habitantes, frente a lo anterior se quiere realizar un mantenimiento con un material de afirmado a las cargas que le serán aplicadas, y a las inclemencias el tiempo, por eso para aprovechar la maquinaria con la que cuenta el municipio realiza la extendida y compactación del afirmado”. [2]

- CONTRATOS MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN:

Tabla 7. Costo y plazos para la finalización de los contratos asignados, municipio de Sutamarchan.

CUANTIA DE LOS CONTRATOS EXAMINADOS DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN		
NUMERO DEL CONTRATO	PLAZO DE REALIZACIÓN	CUANTIA DEL CONTRATO
MIN-002-2020	90 DÍAS HABLES	\$ 23.420,000
MIN-019-2020	45 DÍAS HABLES	\$ 6.104.550,00
MS-SA-SIP-001-2020	21 DÍAS HABLES	\$ 40.183.920,00
PMC-007-2019	8 DÍAS HABLES	\$ 14.956.050

Fuente: Autor.

MIN-002-2020: SUMINISTRO DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLAS Y MANTENIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS EN LAS VÍAS RURALES DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN:

“De conformidad con lo previsto en el artículo 91, es atribución del Alcalde Municipal, ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios municipales, de acuerdo con el plan de desarrollo económico y social y con el presupuesto Municipal

observando las normas jurídicas aplicables. Entonces a fin de garantizar el libre flujo de las aguas escorrentía se requiere la construcción de alcantarillas y pasos fluviales en diferentes lugares donde se garantice un manejo de aguas eficiente que permita mantener las vías en optimo estado libre de flujos de superficie de agua. Que las alcantarillas existentes en diferentes puntos se encuentran e alto grado de deterioro y en algunas partes, la tubería existente no es suficiente para atender el caudal encontrado”. [2]

MIN-019-2020: AMPLIACION ELÉCTRICA DE LA SINISTALACIONES DEL POZO PROFUNDO QUE ABASTECERÁ EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN

“El componente estratégico de Plan de Desarrollo del municipio de Sutamarchan, se ha estructurado en tres líneas que contienen los distintos sectores y programas para el desarrollo del municipio. Así las cosas el componente estratégico de Agua Potable y Saneamiento enmarca dentro de su objetivo sectorial hacer gestión integral del recurso hídrico que permita incrementar los niveles de calidad para el consumo de la población y disminuyan el nivel de riesgo de la población de enfermedades asociadas al consumo de agua no tratada”. [2]

MS-SA-SIP-001-2020: SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR (RECEBO) PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN:

“El municipio con el propósito de brindar a la comunidad mejores condiciones de vida, tiene como propósito realizar trabajos relacionados con el mantenimiento de la malla vial terciaria del municipio. Las vías rurales y terciarias del municipio tienen gran importancia en la economía local, al permitir sacar al mercado los productos agropecuarios que se contribuyen en una principal fuente de ingresos de los habitantes del sector rural, así las cosas, el componente estratégico de vías y transporte enmarca dentro de su objetivo sectorial el mantener en buen estado de operación la malla vial urbana y rural, promoviendo procesos de autogestión y conservación de la malla vial con los ciudadanos”. [2]

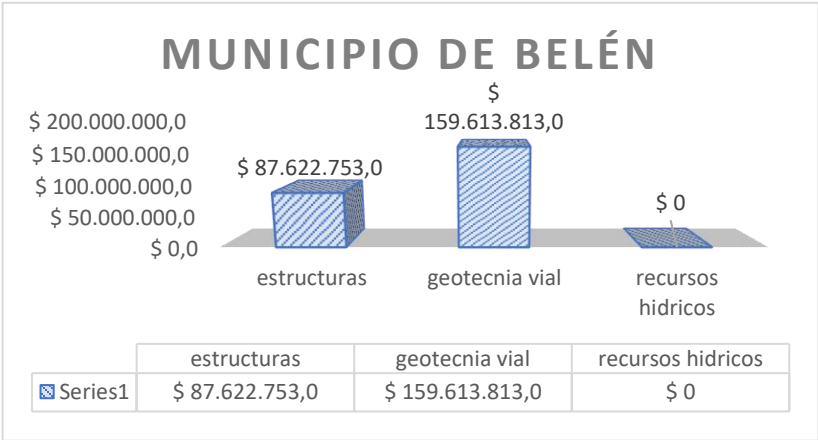
PMC-007-2019: CONTRUCCIÓN POZOS DE INSPECCIÓN E INTALACIÓN
LÍNEAS DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SUTAMARCHAN:

“Teniendo en cuenta que se construyó un barrio de interés prioritario en el casco urbano del municipio de Sutamarchán que cuenta con 30 viviendas y que es prioridad garantizar los servicios básicos de acueducto, alcantarillado, además que la USP cuenta con la tubería y accesorios necesarios para la instalación de las líneas de servicios anteriormente mencionados, se hace indispensable la contratación de la construcción de los pozos de inspección del sistema, no se contrata la excavación para la instalación de la red ya que va a ser realizada por los beneficiarios del proyecto y la maquinaria de la alcaldía del municipio”. [2]

GRÁFICOS COMPARATIVOS DE CADA CONTRATO. CUANTIAS VS RAMA DE LA INGENIERIA

A continuación, se hace una breve demostración de la cantidad de dinero que se ha invertido en los contratos observados durante la práctica en la Contraloría de Boyacá, este capítulo se implementa para determinar cuál es la rama de la ingeniería en la que más presupuesto se invierte en cada uno de los municipios considerados en este libro. La comparación de cuantías puede ofrecer un panorama más amplio en qué manera se mueve la economía dentro del sector de construcción de obras civiles.

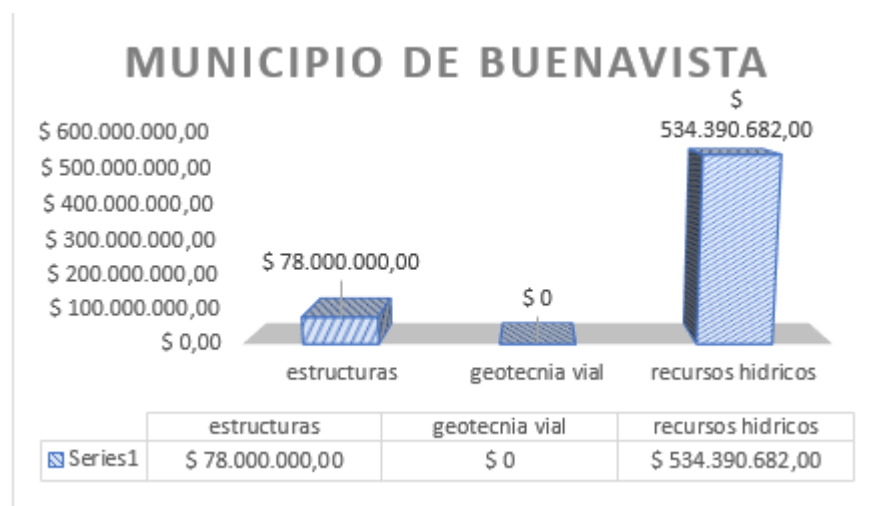
Gráfica 3. Municipio de Bélen y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la ingeniería civil.



Fuente: autor

Para el municipio de Belén se puede apreciar con la gráfica que se ha invertido principalmente en proyectos para el área de Geotecnia vial y pavimentos, estos proyectos son principalmente de mejoramiento de las vías terciarias y construcción de cunetas en las mismas. Para este municipio se hallaron 2 contratos de vías, 2 de estructuras y 0 para la rama de Recursos hídricos.

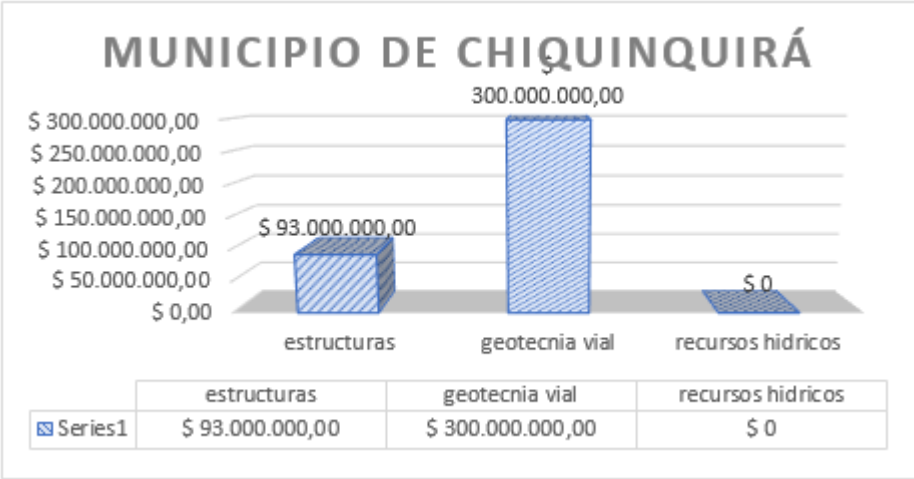
Gráfica 4. Municipio de Buenavista y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la Ingeniería Civil.



Fuente: autor

La gráfica del municipio de Buenavista muestra que no se tuvo en cuenta una inversión monetaria para geotecnia vial, por otro lado, se vio una ligera inversión en las Estructuras y una alta cuantía para los Recursos hídricos; Haciendo énfasis en el arreglo y/o construcción de plantas de tratamiento y alcantarillados. Se examinaron dos contratos solo para Recursos hídricos y estructuras.

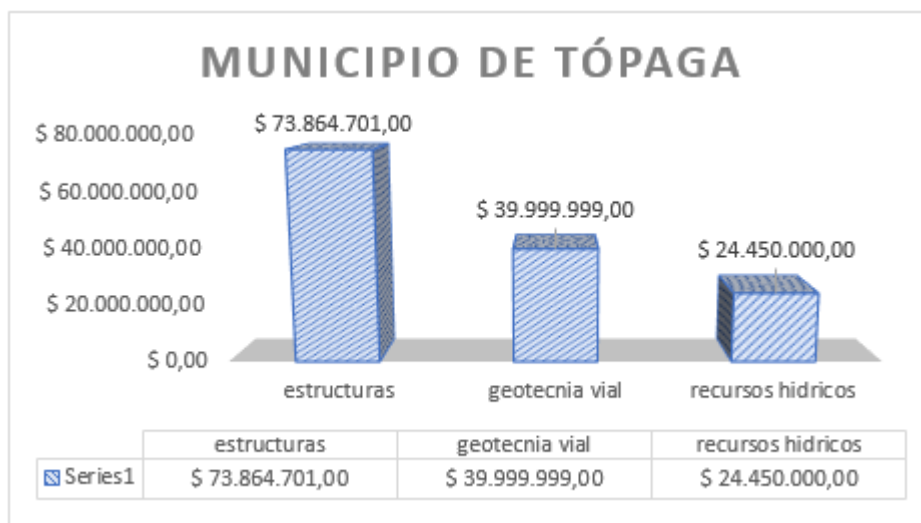
Gráfica 5. Municipio de Chiquinquirá y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la Ingeniería Civil.



Fuente: Autor

En relación con lo que se puede apreciar en la gráfica anterior, se ha identificado que para el municipio de Chiquinquirá se invirtió la más alta cuantía para el área de Geotecnia Vial y Pavimentos, en el suministro de materiales granulares para el mantenimiento de las vías terciarias que comunican las veredas con la cabecera municipal, también se nota una inversión mediana en la rama de las Estructuras para el mejoramiento de instalaciones de uso del público. Finalmente, para los recursos hídricos no se asignó ningún porcentaje económico.

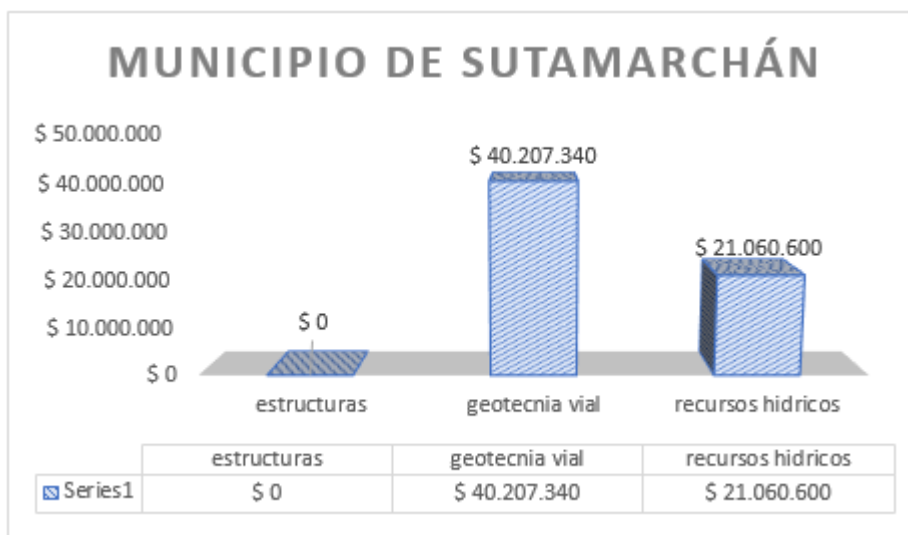
Gráfica 6. Municipio de Tópaga y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la Ingeniería Civil



Fuente: Autor

El municipio de Tópaga invirtió la mayor cuantía en las estructuras, proyectos como mejoramiento de instalaciones de coliseos y mejoramiento estructural de edificios públicos. En este grafico se puede apreciar una de las inversiones más uniformes durante el análisis de los contratos entregados a la Contraloría de Boyacá para una futura revisión en campo. En la geotecnia vial se entregaron 40.000.000 para el mejoramiento vial y accesos veredales, también en Recursos Hídricos se repara la planta de tratamiento y se hace saneamiento de agua para consumo de sus habitantes.

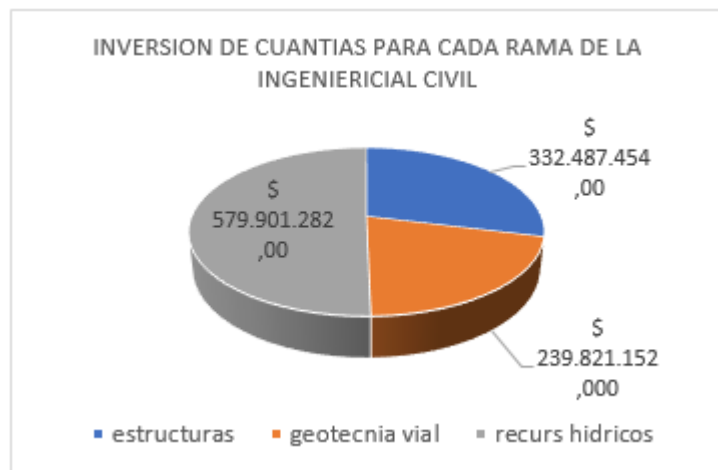
Gráfica 7. Municipio de Sutamarchán y las cuantías invertidas para las diferentes ramas de la Ingeniería Civil.



Fuente: Autor.

En los contratos examinados para el municipio de Sutamarchán, se encuentra que para el área de las Estructuras no se han generado inversiones; para la Geotecnia vial se realizaron placa huellas en diferentes tramos de una vía, también la compactación de material granular de afirmado para vías terciarias y finalmente para los Recursos hídricos se ejecutó una inversión media para el mejoramiento y mantenimiento de las plantas de tratamiento del municipio.

Gráfica 8. Total de la inversión en los municipios por rama de la ingeniería civil.



Fuente: Autor.

En esta gráfica se representa la totalidad de inversión económica en cada una de las ramas de la Ingeniería Civil que fueron examinadas en este documento, teniendo como resultado final, que para la línea de **Estructuras** se generó el aporte más bajo con \$ 332.487.474,00, seguida por la inversión en **Geotecnia Vial y Pavimentos** con \$239.821.152,00 y por supuesto la rama de Recursos Hídricos recibió mayores ingresos financieros con un total de \$ 579.901.282,00.

VALORACIÓN DE COSTOS, REVISIÓN DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS DE CADA CONTRATO POR MUNICIPIO EXAMINADO

Las tablas explicativas que se muestran a continuación hacen referencia a la cantidad total de los costos totales invertidos en cada uno de los contratos revisados durante la práctica profesional.

Se pretende indagar si los precios se encuentran con estimación de **sobre costo** o si por el contrario se encuentra un **costo menor**, y finalmente si se encuentra **equilibrado con** respecto al monto del contrato con los ítems de la lista de precios unitarios de la Gobernación año 2017.

Tabla 8. Valoración de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Belén.

MUNICIPIO	NUMERO DEL CONTRATO EN SECOP	CANTIDAD CONTRATADA	VALOR TOTAL SEGUN CONTRATO	VALOR UNITARIO TOTAL EXAMINADO	ESTIMACION DEL ESTADO DEL CONTRATO
Municipio de Belén	MB - MC - 029 - 2020	\$ 16.500.000	16.363.481	14.286.107,15	SOBRECOSTOS
Municipio de Belén	MBB-SAMC-201207-004	\$ 149.887.563,0	119.910.050	22.910.070	COSTO MENOR
Municipio de Belén	MB-SAMC-006-2020	\$ 71.259.272,00	\$ 54.025.225,00	\$ 54.025.225,00	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Belén	MB-MC-065-2019	\$ 9.726.250	7.781.000	11.800.933	COSTO MENOR

Tabla 9. Valoración de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Buenavista.

MUNICIPIO	NUMERO DEL CONTRATO EN SECOP	CANTIDAD CONTRATADA	VALOR TOTAL SEGUN CONTRATO	VALOR UNITARIO TOTAL EXAMINADO	ESTIMACION DEL ESTADO DEL CONTRATO
Municipio de Buenavista	CSMC-202004003	\$ 169.978.040,00	130.752.338.00	132.428.640.00	COSTO MENOR
Municipio de Buenavista	CM-202007001	\$48.000.000,00	\$78.000.000	78.000.38	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Buenavista	CSMC-202004007	\$30.000.000,00	\$29.979.699.000	29.979.699	COSTO EQUILIBRADO

Tabla 10. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Chiquinquirá

MUNICIPIO	NUMERO DEL CONTRATO EN SECOP	CANTIDAD CONTRATADA	VALOR TOTAL SEGUN CONTRATO	VALOR UNITARIO TOTAL EXAMINADO	ESTIMACION DEL ESTADO DEL CONTRATO
Municipio de Chiquinquirá	SAMC-010 DE 2020	\$ 75.000.000,00	\$74.589.969	\$74.589.969	COSTO MENOR
Municipio de Chiquinquirá	SAMC-014 DE 2020	\$ 300.000.000,00	\$244.274.152	\$182.661.292	COSTO MENOR
Municipio de Chiquinquirá	LPCH-003 DE 2020	\$ 400.000.000,00	\$349.999.952	\$330.253.452	COSTO MENOR

Tabla 11. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Tópaga

MUNICIPIO	NUMERO CONTRATO SECOP	DEL EN	CANTIDAD CONTRATADA	VALOR TOTAL SEGUN CONTRATO	VALOR UNITARIO TOTAL EXAMINADO	ESTIMACION DEL ESTADO DEL CONTRATO
Municipio de Tópaga	MT-MC-023-2020		\$ 24.450.000,00	\$ 24.450.000,00	\$22.770.000,00	COSTO MENOR
Municipio de Tópaga	MT-MC-009-2020		\$ 24.000.000,00	\$ 24.000.000,00	\$24.000.000,00	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Tópaga	MT-SA-MC-004-2020		\$ 39.999.999,00	\$ 39.999.999,00	\$39.999.999,00	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Tópaga	MT-SA-MC-023-2020		\$ 24.450.000,00	\$20.168.067	\$20.168.067	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Tópaga	MT-MC-018-2021		\$ 26.000.000,00	\$ 25.414.701,00	\$25.414.701,00	COSTO EQUILIBRADO

Tabla 12. Valoración de costos de precios unitarios finales en los contratos del municipio de Sutamarchan.

MUNICIPIO	NUMERO CONTRATO SECOP	DEL EN	CANTIDAD CONTRATADA	VALOR TOTAL SEGUN CONTRATO	VALOR UNITARIO TOTAL EXAMINADO	ESTIMACION DEL ESTADO DEL CONTRATO
Municipio de Sutamarchán	MIN-002-2020		\$ 23.420.000	\$18.699.858,00	18.714.886	COSTO MENOR
Municipio de Sutamarchán	MIN-019-2020		\$ 6.104.550,00	\$6.104.550,00	\$6.104.550,00	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Sutamarchán	MS-SA-SIP-001-2020		\$ 40.183.920,00	\$40.176.720,00	40.176.720,00	COSTO EQUILIBRADO
Municipio de Sutamarchán	PMC-007-2019		\$ 14.956.050	\$14.955.900,00	14.110.813,00	COSTO MENOR

Las tablas presentadas anteriormente contienen el análisis realizado por la pasante en el transcurso de la práctica profesional, donde una de las funciones era el estudio comparativo de precios unitarios utilizados en los contratos de obra pública con los precios que establece la resolución 019 de 2017 concertados por la gobernación de Boyacá.

Los resultados obtenidos fueron: 10 contratos que presentan en sus valores totales de obra un **Costo menor** al precio final total fiscalizado por la Contraloría General de Boyacá, por otro lado, hay 9 contratos que **equilibran** sus valores unitarios de obra con los precios unitarios establecidos por el listado de precio de 2017, y solo se presenta un contrato con **Sobre costo** de obra. Se concluye de esta manera que en la mayoría de contratos examinados respecto a lo dispuesto por la resolución N°019 de 2017 de la Gobernación de Boyacá.

ELABORACION DE PRE INFORMES TÉCNICOS

Es la etapa de finalización en la recopilación de información sobre los contratos asignados, y tiene como función la entrega detallada de cada aspecto verificado durante el análisis de precios unitarios y los diferentes hallazgos encontrados en cada uno de ellos, como las cuantías utilizadas para la elaboración de la obra civil, los ítems utilizados, los valores unitarios asignados a cada ítem y por último, el valor total de la construcción y quienes son los responsables de la realización del proyecto.

Los informes siempre son dirigidos al municipio que remitió en un principio la solicitud de la revisión de precios para su posterior auditoria en campo, dentro del informe se presentan las necesidades, objetivos, fecha de inicio, fecha de finalización, cuantías y tiempo límite de la obra civil que se encuentran estipulados en las plataformas del SECOP, también como anexo se presentan las tablas comparativas de los precios unitarios utilizados en el contrato con los que se encuentran establecidos por la Gobernación de Boyacá, en su resolución N° 019 de 2017, como se podrá apreciar en el anexo D de este libro.

Luego Los pre informes realizados por la pasante son evaluados detenidamente por los ingenieros encargados de la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales. Posteriormente, cuando se procede a la auditora en campo, estos pre informes realizados por los practicantes, cumplen una función importante

dentro de la evaluación, puesto que el Auditor se basa en por el informe de los hallazgos y compara con lo que se encuentra anexado a la plataforma del SECOP por parte del municipio para el contrato en cuestión; Entonces el evaluador de la obra pública inicia la revisión de cada inconformidad que se ha plasmado dentro del pre informe, y de esta manera ejecuta su evaluación final del proceso de elaboración de obra de dicho proyecto fiscalizado.

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

La práctica profesional que se llevó a cabo en la Contraloría General de Boyacá tuvo una duración de 600 horas laborales en horario de lunes a viernes, donde se logró analizar un total de 20 contratos de obra pública, los cuales estaban destinados para auditoria por parte de la entidad y la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos ambientales, en los cuales se cumplió con los objetivos a cabalidad donde: Llevando a cabo la búsqueda a cargo del pasante de los documentos relacionados en la plataforma SECOP I posteriormente con ayuda de hojas de cálculo de Excel, se comparan los precios unitarios individualmente de cada ítem incluido en los estudios de la obra civil ejecutada y el listado de precios unitarios de la Gobernación de Boyacá. Finalmente se elabora un pre informe técnico con cada detalle encontrado en los APU. Aunque la mitad del tiempo de la pasantía se cumplió de manera virtual, todo este trabajo ejecutado desde agosto a noviembre de 2021 ayudó principalmente a la descongestión de respuestas a las peticiones por parte de la comunidad; logrando así que se pueda encaminar a una pronta visita técnica de los proyectos por parte del director de la Dirección de Obras Civiles.

Como aporte principal, se realizó un folleto introductorio para los estudiantes nuevos que comiencen a cumplir su práctica profesional en la entidad, brindando de manera ágil, rápida y concisa la información de las tareas que deben cumplir y de

cómo realizarlas de forma efectiva, este material se encuentra en el anexo E del libro. Se entrega esta herramienta de forma digital e impresa a el director de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales.

4.2 A LA COMUNIDAD

Como pasante se logra la revisión de precios unitarios de una cantidad importante de los oficios para auditorias que se reciben en la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, este análisis de costos se realizó con el fin de evaluar la veracidad de la información de precios unitarios que entregada por los municipios, debido a que son recursos público, es necesario que se destine de manera adecuada y completa para el beneficio de cada una de las comunidades involucradas, debido a que está en juego el mejoramiento y avance de la calidad de vida de las personas que habitan el departamento de Boyacá.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

En las actividades desarrolladas durante la pasantía, se logró como pasante llevar a cabo la revisión técnica de 20 contratos distribuidos entre los municipios de Bélen, Buenavista, Chiquinquirá, Tópaga y Sutamarchán, durante los 4 meses de prácticas se acopio información para la Dirección Operativa de Obras Civiles y para el departamento de Boyacá, que impacta la optimización de los recursos invertido por los municipios mencionados en obras de infraestructura que van a beneficiar a las comunidades que habita esas unidades administrativas debido a que los análisis que se efectuaron se adecuan a la transparencia de la entidad y la ética profesional que todo/a Ingeniero/a Civil maneja a lo largo de su vida profesional.

En los hallazgos de los contratos se incluyó en diferentes municipios que fueron asignados para valoración de costos, que la mayoría cumplen con lo estipulado en la Resolución N°019 de 2017 que contiene listado de precios unitario que elabora la gobernación de Boyacá, para los contratos de obras públicas, la labor de fiscalización ejercida por la Contraloría General de Boyacá mediante este tipo de análisis, repercuten directamente en la economía de los municipios y del estilo de vida de las comunidades.

Para cumplir con la estricta medida sanitaria decretada por el Gobierno Nacional para impedir la propagación del Virus causante de Covid – 19, no fue posible realizar visitas de campo en los municipios estudiados. Aun así, poder llevar a cabo la práctica profesional en la Contraloría de Boyacá es de gran impacto en el crecimiento como futuros profesionales de la Ingeniería Civil, puesto que es el primer contacto con la realidad de los asuntos de la gestión contractual en Obras Publicas, es aquí donde se comprende el funcionamiento de las licitaciones, se

visualiza lo requerido para poder postularse para ejecutar un proyecto de infraestructura en el conocimiento de Ley 80 de 1993 y se esclarecen dudas acerca del actuar del ingeniero/a civil en el ámbito laboral, así mismo, se entiende la importancia de la honestidad, legalidad y compromiso que se debe tener al momento de la propuesta y puesta en marcha de cualquier obra civil.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ❖ Debido a la emergencia sanitaria para mitigar la propagación del Virus que produjo el covid 19, no se efectuaron salidas de campo por parte de los pasantes de la entidad, aunque los asesores de practica hicieron una completa retroalimentación de lo que se Audita en obra, de esta manera se aporta también al crecimiento teórico del estudiante.
- ❖ El beneficio más importante de que exista la posibilidad de realizar pasantía en esta entidad es principalmente el aporte a la descongestión de respuestas a las peticiones por parte de la comunidad; logrando así que se pueda encaminar a una pronta visita técnica de los proyectos por parte del director de la Dirección de Obras Civiles.
- ❖ Gracias a que se formó parte de un equipo eficiente, se pudieron realizar las labores de comprobación de los ítems encontrados en los contratos de una manera más rápida, debido a que el pasante agiliza el análisis de los precios unitarios de cerca de 20 contratos de diferentes municipios del departamento.
- ❖ Con el uso de las herramientas ofimáticas, como Excel, se pudo determinar el análisis de precios unitarios de cada contrato, lo que determina los hallazgos de sobrecosto, equilibrio o costo menor de las obras publicas que se efectuaron durante las 600 horas de práctica profesional. También con la herramienta Word, se generó el pre – informe técnico donde se detalla el proceso que se ejecutó durante la revisión del listado de ítems entregados por las entidades territoriales en comparación con los emitidos mediante la Resolución N° 019 de 2017 de la Gobernación de Boyacá.

- ❖ En los informes técnicos realizados durante las 600 horas de práctica, se pudo notar un buen manejo de las cuantías estipuladas para cada uno de los contratos, aunque en su mayoría contaban con actas de prórroga del tiempo de entrega y solo se evidenció en uno de los contratos del municipio de Buenavista el incremento de presupuesto para la terminación de la obra de acueductos y alcantarillado.
- ❖ Durante el tiempo de la pasantía en la Contraloría General de Boyacá se examinaron contratos de tipo **Convocado y liquidado**, aunque esto no quiere decir que sean los únicos que ingrese a revisión en la dirección de obras civiles tal y como se estipula en Descripción de actividades – Estado de los contratos.
- ❖ Como deducción del estudio de los precios unitarios en los contratos, se evidencia que algunos municipios como: Belén y Sutamarchán no invirtieron en mejoramiento o realización de nuevas estructuras para el uso de los habitantes del municipio, mientras que Buenavista no destinaron recursos económicos para el cuidado de las vías dentro y hacia el municipio, de otro lado, Chiquinquirá no realizó ninguna convocatoria en el periodo 2020-2021 para la mejora del recurso hídrico de la población que la habita.
- ❖ El municipio de Tópaga es un gran ejemplo de la buena inversión de los recursos públicos en pro de la calidad de vida de la comunidad, no obstante que se invierte más dinero en el área de las estructuras, también se destinan recursos para la geotecnia vial y los pavimentos, para la mejora de la construcción de nuevas formas de ingresar al municipio, y así mismo contribuye al mejoramiento de los recursos hídricos para el consumo de agua saludable de sus habitantes.

Recomendaciones:

- Se le sugiere a la dirección de Obras Civiles de la contraloría de Boyacá, la implementación del folleto de inducción de labores, y plantilla guía para Pre informes, realizado durante mi práctica, con el fin de facilitar el aprendizaje y entendimiento de las instrucciones a ejercer durante la estadía de los nuevos pasantes en la entidad.
- Los contratos que se encuentran con **Sobrecosto** deben ser observados de manera detenida y con profesionalidad, debido a que si se presentan irregularidades de este tipo la inversión para el Municipio debe contar también con auditoria, esto debido a que son fondos públicos para el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes del departamento de Boyacá.
- Se recomienda la previa revisión de la plataforma del secop I y secop II y también la página de Colombia Compra eficiente para tener menos complejidad a la hora de realizar sus tareas dentro de la Dirección de Obras

Civiles, ya que esta herramienta tecnológica es de gran importancia durante toda la práctica académica de cada pasante.

- A las alcaldías de los municipios se les recuerda y recomienda que deben subir cada uno de los contratos que se efectúen, en el tiempo estipulado de finalización de obra. Anexar cada uno de las modificaciones que se le realizaron al contrato, sobretodo en cuanto a presupuesto de obra, ya que algunos de los contratos encontrados no definían el cambio de valores.
- Es importante que en la plataforma de Secop se cargue un pdf único para los valores unitarios del contrato, debido a que en algunos municipios no se encuentran estos ítems, lo que repercute en una falta grave al decreto 1082 de 2015, y también para facilitar la revisión técnica por parte de la Dirección de Obras Civiles de Boyacá.

7. GLOSARIO

7.1. **Actas de liquidación final:**

Sobreviene de la finalización de un contrato, por cumplimiento de plazo anticipadamente, con el propósito de establecer, por cumplimiento de plazo anticipadamente, con el propósito de establecer, en modo definitivo, las obligaciones y derechos de las partes y su cuantía, entonces, es un ajuste de cuentas entre la administración contratante, y el particular contratista, con miras de finiquitar de una vez por todas la relación jurídica obligacional. [9]

7.2 **Administración:**

Conjunto de tareas desempeñados a diario para mantener los contratos en curso y asegurar que estos se cumplan de forma eficiente y efectiva. Es un sistema que busca automatizar y optimizar los procesos contractuales en todas sus etapas. Desde la solicitud, creación, negociación, aprobación, firma y cumplimiento del documento. [10]

7.3 **Auditorías:** La auditoría persigue el mejoramiento en las operaciones y actividades de las entidades examinadas, basadas en la adopción de medidas correctivas y la implantación de la recomendación sugerida. El mejoramiento debe ser evidenciado por un aditamento en la eficiencia, eficacia y economía del proyecto examinado. [13]

7.4 **Adjudicación de contrato estatal:**

Entendida como acto administrativo mediante el cual una entidad pública manifiesta su aceptación a la propuesta u oferta presentada por alguno de los participantes en un proceso de selección, y se obliga a suscribir con este el contrato proyectado. [9]

7.5 **Bienes públicos:**

Un bien público es aquel cuyo consumo es indivisible y que puede ser compartido por todos los miembros de una comunidad sin exclusión. Usualmente su gestión se encuentra a cargo del estado. En general, accesible para cualquier persona sin mayor restricción, su titularidad y administración le pertenece normalmente le pertenece al gobierno o autoridad correspondiente. [25]

7.6 **Bienestar Social:**

Se denomina al conjunto de factores que se conjugan para que los integrantes de una sociedad puedan satisfacer sus necesidades fundamentales, y, en consecuencia, tener óptimos niveles de calidad de vida. [11]

7.7 **Beneficio:**

La palabra beneficio es un término genérico que define todo aquello que es bueno, o resulta positivo para quien lo recibe, la cuestión enmarca una utilidad la cual trae consecuencias positivas que mejoran la situación en la que se plantean los problemas a superar. [13]

7.8 **cantidad:**

Es la proporción de una magnitud o un cierto número de unidades. Las cantidades se expresan en distintas formas, según la magnitud en cuestión. [14]

7.9 calidad: Es una propiedad que tiene una cosa u objeto, y que define su valor, así como la satisfacción que provoca en la comunidad. La calidad es un atributo muy tenido en cuenta en la mayoría de casos. Además, también es un adjetivo que se utiliza como un instrumento de venta a la hora de aplicarlo en cualquier servicio, producto, o marca. [14]

7.10 **contrato de obra:**

El valor pactado en un contrato a precio global incluye todos los costos directos e indirectos en que incurrirá el contratista para la ejecución de la obra. La suma así pactada, en principio, no da lugar al reconocimiento de obras adicionales como lo reconoce el decreto 222 de 1983. [9]

7.11 **consultoría:**

Es una asesoría organizacional en ámbitos de gestión, que permite mejorar la eficiencia y competitividad de una empresa, en este sentido, las consultorías empresariales ofrecen posibilidad de evaluar y buscar antecedentes para mejorar las deficiencias. [25]

7.12 **Control fiscal:**

Según el artículo 166 del decreto 403 de 2020, el control fiscal es una función pública, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes del estado en todos sus órdenes y niveles, que es ejercido por la Contraloría General de la Republica. [15]

7.13 **Costo directo:**

Los costos directos de construcción son todos los recursos que se incorporan físicamente a la obra, incluyen materias primas, sub productos, consumibles, materiales y todos los equipos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesarios para procesarlos y transformarlos en el producto final requerido en el proyecto. [18]

7.14 *Control interno:*

Está integrado por el esquema de controles de la entidad, los gestos de riesgos, la administración de la información y de los recursos, y por el conjunto de planes, métodos, principios, normas, procedimientos, y mecanismos de verificación y evaluación, adoptados por la entidad y ejercidos de manera transversal en todos los procesos institucionales, bajo los principios de autocontrol, autorregulación y autogestión. [19]

7.15 *Costo indirecto:*

Se refiere a los costos o gastos generales necesarios para realizar el proyecto u obra, y que no están directamente asociados a los costos es la realización de las tareas. También se considera gastos generales, aquellos referentes a la gestión administrativa, comercial, etc. De la organización involucrada en el proyecto. En definitiva, aquellas contribuciones adicionales que, siendo necesarias para la realización de la tarea, no se pueden fijar dentro del trabajo la cantidad de forma precisa. [20]

7.16 *Denuncia:*

Es una declaración que se realiza ante una autoridad sobre el hecho que puede constituir delito. Es una comunicación, ya sea oral, o por escrito, de un suceso acontecido que se consideraría una infracción según las tipologías criminales. [21]

7.17 *Evidencia:*

Es una muestra verificada y certera obtenida de una investigación.

La evidencia es aquella prueba que se recolecta en campo. [15]

7.18 Estudios previos:

El decreto 2474 de 2008 que reglamento la ley 1150 de 2001 definió los estudios previos como el conjunto de documentos que sirven de soporte para la elaboración del proyecto de pliego de condiciones, de manera que los proponentes puedan valorar adecuadamente el alcance de lo requerido por la entidad, así como la distribución de riesgos que se propone. Esta definición debe interpretarse de forma integral en la ley 80 de 1993. [22]

7.19 Evaluación:

Es un instrumento que ayuda a medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio de un proyecto; para medir objetivamente las premisas y supuestos estas deben nacer de la realidad misma en la que el proyecto deberá rendir sus beneficios la evaluación busca cuantificar el impacto efectivo, positivo o negativo de un proyecto. [23]

7.20 hallazgo de auditoria:

Es una narración explicativa y lógica de los hechos detectados en el examen de auditoria, referencia a deficiencias, desviaciones, irregularidades, errores, debilidades, fortalezas y/o necesidades de cambio. [19].

7.21 *Obra civil:*

El contrato de obra civil o contrato civil de obra, es un contrato regulado por el código civil, mediante el cual el contratante encarga al contratista para que construya una obra o realice una actividad. [24]

7.22 *precio Unitario:*

Se refiere a la cantidad por unidad (solo se ha contado una vez) de un producto o servicio. El precio unitario no debe incluir el importe de la deducción del IVA, pues solo indica la cantidad unitaria a la que se debe incurrir para adquirir el producto. [25]

7.23 *sobrecosto:*

Corresponde al valor que se paga con recursos públicos por la adquisición de bienes, construcción de obras o prestación de servicios, que excede sin justificación alguna el valor de los precios reales del mercado. [24]

7.24 *Utilidad:*

Es la medida de satisfacción por lo cual los individuos valoran la elección de determinados bienes o servicios. Nos referimos como al interés o provecho que es obtenido del disfrute o uso de un bien o servicio particular. [25]

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Código sustantivo del trabajo, Bogotá.
- [2] «Sistema Electrónico para la Contratación Pública,» 2020. [En línea]. Available: <https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-i>.
- [3] «OMS, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es>.
- [4] código sustantivo del trabajo, Bogotá, 1992.
- [5] «Dirección operativa de control fiscal,» [En línea]. Available: <http://old.cgb.gov.co/index.php/direcciones/dir-operativa-de-control-fiscal-obras-civiles>. [Último acceso: 2022 enero 2022].
- [6] «gobierno de Boyacá,» [En línea]. Available: <http://old.cgb.gov.co/>. [Último acceso: febrero 2022].
- [7] «Asamblea de Boyacá,» [En línea]. Available: <http://www.asamblea-boyaca.gov.co/proyectos-de-ordenanzas/ordenanzas-ano-2007-497051>. [Último acceso: 2022].
- [8] G. d. Colombia, «decreto 1080,» Bogotá, 2015, p. artículo 2.2.1.1.1.1.7.1.
- [9] G. d. Colombia, «ley 1150,» Bogotá, 2007.
- [10] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: <https://www.colombiacompra.gov.co/proveedores/consulte-en-el-secop-i>. [Último acceso: febrero 2022].

[11 «Consejo de estado,» [En línea]. Available: <Http://www.consejodeestado.go.co>
] . [Último acceso: 2022].

[12 «Guia de administracion de ciclo de los contratos,» [En línea]. Available:
] <https://www.webdoxclm.com/guia-administracion-ciclo-vida-de-los-contratos> .
[Último acceso: 2022].

[13 «SIGNIFICADOS,» [En línea]. Available:
] https://administracionytecnologiaparaeldiseno.azc.uam.mx/publicaciones/2006/8_2006.pdf .

[14 «conceptos,» [En línea].
]

[15 «Concepto y definicion,» [En línea]. Available:
] [https://conceptodefinicion.de/beneficio/..](https://conceptodefinicion.de/beneficio/)

[16 «definicion de calidad,» [En línea]. Available: <https://definicion.de/cantidad/>) .
]

[17 «Funciones publicas,» [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/>
] .

[18 «Data contruccion costos directos,» [En línea]. Available:
] <https://www.dataconstruccion.com/blog/costos-directos-de->.

[19 «contraloria general de la repubica de Colombia,» [En línea]. Available:
] <https://www.contraloria.gov.co/contraloria/> .

[20 «Interpro definiciones,» [En línea]. Available: [https://www.interpro.ec/costos-](https://www.interpro.ec/costos-indirectos-construccion/)
] [indirectos-construccion/](https://www.interpro.ec/costos-indirectos-construccion/) .

[21 «Consulta de conceptos Juridicos,» [En línea]. Available:
] <https://www.conceptosjuridicos.com/denuncia/> .

[22 «Procuraduria General de la Nacion,» [En línea]. Available:
] <https://www.procuraduria.gov.co/portal/> .

[23 N. S. Chain, «preparacion y evaluacion de proyectos,» [En línea].
]

[24 «gerencie conceptos de obra,» [En línea]. Available:
] <https://www.gerencie.com/contrato-de-obra->.

[25 «economia simple,» [En línea]. Available:
] <https://www.economiasimple.net/glosario/precio-unitario> .

[26 «Administracion y tecnologia para el diseño,» [En línea]. Available:
] https://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2006/8_2006.pdf .

8. APENDICES Y ANEXOS

Los anexos deberán ser presentados en medio magnético, compilados en un solo documento, formato pdf, de la siguiente manera.

Anexo A. Bitácoras horas semanales trabajadas en la pasantía

1. Semana 1. 2 AGOSTO AL 6 DE AGOSTO DE 2021
2. Semana 2. 9 AGOSTO AL 13 AGOSTO DE 2021
3. Semana 3. 16 AGOSTO AL 20 AGOSTO DE 2021
4. Semana 4. 23 DE AGOSTO AL 27 DE AGOSTO DE 2021
5. semana 5. 30 AGOSTO AL 3 DE SEPTIEMBRE DE 2021
6. semana 6. 6 SEPTIEMBRE AL 10 SEPTIEMBRE DE 2021
7. semana 7. 13 DE SEPTIEMBRE AL 17 SEMPTIEMBRE DE 2021
8. semana 8. 20 SEPTIEMBRE AL 24 SEPTIEMBRE DE 2021
9. semana 9. 27 SEPTIEMBRE AL 1 OCTUBRE DE 2021
10. semana 10. 4 OCTUMBRE AL 8 OCTUMBRE DE 2021
11. semana 11. 11 OCTUMBRE AL 15 OCTUBRE DE 2021
12. semana 12. 19 OCTUMBRE AL 22 OCTUBRE DE 2021
13. semana 13. 25 OCTUBRE AL 29 OCTUBRE DE 2021
14. semana 14. 2 NOVIEMBRE AL 5 NOVIEMBRE DE 2021
15. semana 15. 8 NOVIEMBRE AL 12 NOVIEMBRE DE 2021
16. 16 NOVIEMBRE AL 20 NOVIEMBRE DE 2021

Anexo B. Anexos (fotografías, actas de reunión)

- Acta de reunión inicial con el asesor de grado

Anexo C. Convenio

- a) Solicitud de pasantía en la contraloría de Boyacá al comité de grado.
- b) Presentación del estudiante de ingeniería civil
- c) Carta de funciones del pasante en la contraloría general de Boyacá.
- d) Formato de final de práctica.

Anexo D. Detalles, revisión precios unitarios de contratos asignados.

- Revisión de precios unitarios contrato belén.
- Revisión de precios unitarios contrato Buenavista.
- Revisión de precios unitarios contrato Chiquinquirá.
- Revisión de precios unitarios contrato Tópaga.
- Revisión de precios unitarios contrato Sutamarchan.

Anexo E. Aporte por parte del pasante a la contraloría general de Boyacá

- Folleto guía para nuevos pasantes.
- Platilla formato Word para presentación de pre informes técnicos.