

**PASANTÍA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ EN LA DIRECCIÓN
OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS
AMBIENTALES**

NATHALY LOZADA MORENO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022**

**PASANTÍA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ EN LA DIRECCIÓN
OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS
AMBIENTALES**

NATHALY LOZADA MORENO

**Trabajo de grado en la modalidad de pasantía en la Contraloría General de
Boyacá para optar al título de Ingeniería Civil**

**Director
Miguel Ángel Toledo Castellanos
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022**

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos son principalmente a Dios quien me permitió llegar hasta este lugar, obteniendo las metas esperada

A mi madre Rosalba Moreno, por estar presente en todas mis etapas universitarias, por el apoyo emocional, por su amor y cariño incondicional, mi hermana Stefania Lozada por su entusiasmo y admiración por cada logro cumplido y a mi padre Nelson Lozada, por su interés por continuar y terminar satisfactoriamente cada proceso de la etapa universitaria.

A mi novio Jhon Walter por el apoyo, el interés, la motivación, el tiempo y su entusiasmo por verme crecer como persona y como profesional.

A mis amigos y compañeros de universidad, por cada momento único compartido, por el trabajo en equipo, por permitirme conocerlos y por acompañarme de alguna manera en este proceso.

A los ingenieros, docentes y en especial a mi tutor Miguel Ángel Toledo Castellanos quienes hicieron posible el acompañamiento en este proceso, por compartir su sabiduría, su conocimiento en cada etapa de este proceso universitario.

Por último a la Contraloría General de Boyacá por brindarme la oportunidad de realizar la práctica profesional y hacer parte de su equipo de trabajo, fue una experiencia enriquecedora, la cual me ayudara a ser un mejor profesional.

DEDICATORIA

Mi dedicatoria va dirigida principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de poder culminar y obtener uno de los anhelos más deseados.

A las personas más especiales e importantes en mi vida:

Mi madre, por ser mi motor, mi eje principal, mi guía, la mujer que me inspira día a día a seguir cumpliendo mis sueños y metas propuestas, por ser mi ejemplo a seguir, por su trabajo y sacrificio, es para mí un orgullo y privilegio ser su hija.

Mi hermana y sobrinos por ser mi otra parte esencial de mi vida, por su apoyo, compañía, consejos y por todo el amor que me dan día a día.

Mi novio, por ser mi mano derecha, mi consejero quien me guía para tomar las mejores decisiones, mi apoyo y por su amor infinito.

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado: Ing. Miguel Ángel Toledo Castellanos

Jurado: Ing. Ángel Francisco Daza Pinzón

Jurado: Ing. Wilson Medina Sierra

Tunja, 21 de abril de 2022

CONTENIDO

RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
1. OBJETIVOS	14
1.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLO LA PASANTÍA.....	15
2.1 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE TUNJA	15
2.2 LOCALIZACIÓN DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ.....	16
2.3 DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CMLES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES	17
2.4 ORGANIGRAMA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ	17
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PASANTÍA	18
3.1 GENERALIDADES DE AUDITORIAS Y/O DENUNCIAS	18
3.1.1 Clasificación de auditorias	19
3.1.2 Clasificación de denuncias	19
3.2 REVISIÓN TÉCNICA DE DOCUMENTOS.....	19
3.2.1 Plataforma SECOP I	20
3.2.2 Modalidad de selección en el tipo de proceso	21
3.2.2.1 Licitación Pública.....	22
3.2.2.2 Selección Abreviada de Menor Cuantía	22
3.2.2.3 Contratación Mínima Cuantía	22
3.2.2.4 Contratación Directa.....	22
3.3 ESTUDIO, ANALISIS Y COMPARACIÓN DE PRECIOS	23
3.3.1 PROVINCIA LIBERTAD	25
3.3.1.1 Municipio de Paya	25
3.3.2 PROVINCIA TUNDAMA.....	28
3.3.2.1 Municipio de Duitama.....	28
3.3.3 PROVINCIA MARQUÉZ	30
3.3.3.1 Municipio de Rondón.....	31
3.3.4 PROVINCIA CENTRO	33
3.3.4.1 Municipio de Cucaita	33
3.3.5 PROVINCIA RICAURTE	35
3.3.5.1 Municipio de Ráquira.....	35

3.4	elaboración de informe técnico	37
3.4.1	Revisión y aprobación del Informe.....	38
3.4.2	Firma del Informe y Envío	38
4.	APORTES DEL TRABAJO	41
4.1	COGNITIVOS.....	41
4.2	A LA COMUNIDAD	43
5.	IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	44
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
7.	GLOSARIO	49
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
9.	BIBLIOGRAFÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
10.	APENDICES Y ANEXOS.....	55

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Contratos ejecutados en cada Municipio, provincia, trabajados en el departamento de Boyacá.	19
Tabla 2. Factor de incremento por distancia trabajado en el departamento de Boyacá.	24
Tabla 3. Convenciones contrato de obra del Municipio de Paya - Boyacá.....	24

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización del Municipio de Tunja en el país.	15
Figura 2. Localización del Municipio de Tunja en el Departamento.	16
Figura 3. Localización Contraloría General de Boyacá.....	17
Figura 4. Organigrama de la Contraloría General de Boyacá.	17
Figura 5. SECOP I.....	21
Figura 6. Ejemplo comparación de precios contrato de obra del Municipio de Paya-Boyacá.....	24
Figura 7. Ubicación Provincia de la Libertad y Municipio de Paya.....	26
Figura 8. Contratos de obra del Municipio de Paya.....	27
Figura 9. Ubicación Provincia Tundama y Municipio de Duitama.	29
Figura 10. Contrato de obra del Municipio de Duitama.....	29
Figura 11. Ubicación Provincia Márquez y Municipio de Rondón 31	31
Figura 12. Contrato de obra del Municipio de Rondón.....	32
Figura 13. Ubicación Provincia Centro y Municipio de Cucaita 33	33
Figura 14. Contrato de obra del Municipio de Cucaita 34	34
Figura 15. Ubicación Provincia Ricaurte y Municipio de Ráquira..... 36	36
Figura 16. Contrato de obra del Municipio de Ráquira. 36	36
Figura 17. Ejemplo de modelo elaboración de Informe Técnico. 39	39
Figura 18. Ejemplo de modelo elaboración de Informe Técnico. 40	40
Figura 19. Registro Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales..... 41	41
Figura 20. Datos Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales..... 42	42
Figura 21. Buscar Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales 42	42
Figura 22. Contratos con Sobrecosto 45	45
Figura 23. Contratos Sobrestimados, Subestimados, Ajustados 45	45

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Clasificación tipo de contrato.	¡Error! Marcador no definido.
Gráfica 2. Estado de los procesos de los contratos.	20
Gráfica 3. Contrato de Obra según tipo de proceso	23
Gráfica 4. Valor Contrato Municipio de Paya Vs Gobernación de Boyacá	27
Gráfica 5. Costos Contratista Municipio de Paya Vs Gobernación de Boyacá	28
Gráfica 6. Valor Contrato Municipio de Duitama Vs Gobernación de Boyacá	30
Gráfica 7. Costos Contratista Municipio de Duitama Vs Gobernación de Boyacá ..	30
Gráfica 8. Valor Contrato Municipio de Rondón Vs Gobernación de Boyacá	32
Gráfica 9. Costos Contratista Municipio de Rondón Vs Gobernación de Boyacá ..	32
Gráfica 10. Valor Contrato Municipio de Cucaita Vs Gobernación de Boyacá	34
Gráfica 11. Costos Contratista Municipio de Cucaita Vs Gobernación de Boyacá ..	35
Gráfica 12. Valor Contrato Municipio de Ráquira Vs Gobernación de Boyacá	37
Gráfica 13. Costos Contratista Municipio de Ráquira Vs Gobernación de Boyacá ..	37

RESUMEN

El presente informe abarca todo lo relacionado con la pasantía ejercida en la Contraloría General de Boyacá, entidad encargada de vigilar bajo precepto constitucional la gestión de las administraciones Departamentales y Municipales.

Las actividades que desarrollaron durante la pasantía fueron la realización en cuanto a calidad y oportunidad de control interno en parámetros de memoria de cantidades, costos, revisión, supervisión, comparación, modificación de precios unitarios consignados en los contratos de obra pública suscritos por los entes sujetos de control fiscal, tomando como parámetro de referencia la Resolución 113 del 22 de Agosto de 2016 y Resolución 019 del 06 de febrero de 2017 de fijación de precios unitarios de la Gobernación de Boyacá. Por otro lado revisar información de los contratos en el aplicativo SECOP I, para luego contribuir en la elaboración de informes técnicos.

Por consiguiente, se supervisaron 13 auditorías correspondientes al Municipio de Paya, 1 auditoría del Instituto para la Educación Física Recreación y Deportes de Duitama IERD, 7 auditorías del Municipio de Rondón, 2 denuncias de ESE Centro de salud de Santa Lucía ubicado en el Municipio de Cucaita, y 3 denuncias del Municipio de Ráquira.

Se concluye con un aporte elaborado y sustentado para tener un sistema de control de los Contratos de obra pública ingresados a la Contraloría General de Boyacá.

Palabras claves: Contraloría, auditoría, denuncia, contrato, Obra Pública.

ABSTRACT

The present report covers everything related to the internship in the Office of the Comptroller General of Boyacá, an entity charged with overseeing the management of departmental and municipal administrations under the Constitution.

The activities that developed during the internship were the performance in terms of quality and opportunity of internal control in parameters of memory of amounts, costs, review, supervision, comparison, modification of unit prices recorded in public works contracts signed by entities subject to tax control, taking as a reference the Resolution 113 of August 22, 2016 and Resolution 019 of February 06, 2017 of fixing of unit prices of the Government of Boyacá. On the other hand, review contract information in the SECOP I application, and then contribute to the preparation of technical reports.

Consequently, 13 audits were supervised for the Municipality of Paya, 1 audit of the Institute for Physical Education Recreation and Sports of Duitama IERD, 7 audits of the Municipality of Rondón, 2 complaints from ESE Health Center of Santa Lucia located in the Municipality of Cucaita, and 3 complaints from the Municipality of Ráquira.

It concludes with an elaborated and sustained contribution to have a system of control of public works contracts entered into the Office of the Comptroller General of Boyacá.

Keywords: Comptroller, audit, complaint, contract, Public Works.

INTRODUCCIÓN

Para culminar el proceso educativo y optar el título profesional como ingeniería Civil se escogió la modalidad de pasantía profesional ejercida en la Contraloría General de Boyacá, ubicada en la capital del departamento, centro de la ciudad en el edificio de la Lotería de Boyacá en la Calle 19 N° 9-35, en la oficina de Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales situada en el piso 6 del edificio. Entidad encargada de vigilar bajo precepto constitucional la gestión de las administraciones departamentales y municipales, con el objeto de medir la eficacia de las operaciones, los procesos y las actividades, en función de la calidad, cantidad, costo y oportunidad relacionada con la protección, conservación, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en el Departamento.

Por consiguiente, la pasantía se realizó desde el 19 de agosto de 2021, hasta el 14 de diciembre de 2021, se obtuvo desempeño como Pasante de Ingeniería Civil, culminando satisfactoriamente las 600 horas de práctica en el área de Obras Civiles en la Contraloría General de Boyacá, bajo la supervisión de los ingenieros Cabeto Pérez Díaz y José Antonio Daza y el tutor asignado por la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja el ingeniero Miguel Ángel Toledo Castellano.

El objetivo de la pasantía en la Contraloría General de Boyacá es fortalecer el progreso institucional para la mejora continua del capital humano en el desarrollo de una cultura de valores organizacionales que tengan énfasis en la ética, probidad y la gestión del conocimiento, promoviendo una cultura de moralidad y transparencia administrativa en el ejercicio de la función pública, impulsando la participación ciudadana en el control del uso de los recursos del Estado. [1]

En este informe se da a conocer los avances, los contratos de obras tanto auditorias como denuncias, valorados y culminados en su totalidad, si existió sobrecosto en alguno de los anteriores, la revisión técnica de los documentos, realización, estudio y comparación de precios fijados por la Gobernación de Boyacá, supervisado en el aplicativo SECOP I y para finalizar elaboración y análisis final del informe técnico junto a sus conclusiones respectivas.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Ejecutar apoyo a la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá, en la revisión técnica de documentos presentados por entidades gubernamentales del sector público y privado.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Revisar y estudiar técnicamente documentos presentados dentro de los procesos de auditoria de responsabilidad fiscal, trámite de denuncias y solicitudes de otras entidades, y consulta de procesos contractuales en los aplicativos SECOP I, para comparar y compilar la información entregada por entidades y/o municipio, quienes requieran apoyo técnico.
- Examinar los precios de los contratos objeto de visita, con listados de precios fijados por la Gobernación de Boyacá tomando como parámetro de referencia la Resolución 113 del 22 de Agosto de 2016 y Resolución 019 del 06 de febrero de 2017, para definir posibles sobre costos.
- Integrar elaboración de pre-informes técnicos, con el fin identificar y comunicar por escrito, irregularidades o la eficacia de las operaciones, los procesos y las actividades, en función de la calidad, cantidad, costo y oportunidad en el diseño y construcción de obras civiles, la adquisición de suministro y registro fotográficos de los contratos de los municipios asignados.
- Diseñar e implementar base de datos de Excel como herramienta tecnológica para tener un sistema de control de los Contratos de obra pública ingresados a la Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales los cuales dan pronunciamiento al desarrollo de calidad de obra, precios, cantidad, posible visita de obra e información adicional.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLO LA PASANTÍA

2.1 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE TUNJA

Tunja es la Capital del Departamento de Boyacá - Colombia, Ubicado dentro de la Provincia CENTRO, sobre la cordillera oriental de los Andes a 130 km al noreste de la ciudad de Bogotá. Tiene una extensión total de 121.4920 Km², extensión área urbana: 19.7661 Km², extensión área rural: 101.7258 Km², altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2782 y una temperatura media: 13° C. [2]

Tunja Registra 200 desarrollos urbanísticos en la zona urbana y 10 veredas en el sector rural: Barón Gallero, Barón Germania, Chorroblanco, El Porvenir, La Esperanza, La Hoya, La Lajita, Pírgua, Runta y Tras del Alto. Los ríos Jordán que atraviesa a la ciudad de sur a norte y la Vega que va de occidente a oriente, se consideran sus principales fuentes hídricas. [3]

Limita por el NORTE con los municipios de Motavita y Cómbita, al ORIENTE, con los municipios de Oicatá, Chivatá, Soracá y Boyacá, por el SUR con Ventaquemada y por el OCCIDENTE con los municipios de Samacá, Cucaita y Sora. [3]

Figura 1. Localización del Municipio de Tunja en el país.



Fuente. Alcaldía Mayor de Tunja

Figura 2. Localización del Municipio de Tunja en el Departamento.



Fuente. Alcaldía Mayor de Tunja

2.2 LOCALIZACIÓN DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ

La Contraloría General de Boyacá le corresponde vigilar la gestión fiscal y ambiental del Departamento de Boyacá y sus Municipios, propiciando la participación activa de la comunidad y promoviendo el correcto manejo de lo público con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del Departamento. Se encuentra ubicada en la capital del departamento en el centro de la ciudad en el edificio de la Lotería de Boyacá en la Calle 19 N° 9-35, en la oficina de Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales situada en el piso 6 del edificio.

Actualmente están construyendo nueva sede de la Contraloría General de Boyacá, ubicado en la Carrera 9 con Calle 17 - 50 de la capital boyacense, una de las modernas edificaciones que tendrá la capital del departamento. La obra de 4 pisos y un amplio parqueadero en el sótano, tendrá una capacidad para albergar a más de 300 funcionarios, de la entidad fiscalizadora de la inversión de los recursos públicos del departamento y algunas dependencias de la Gobernación de Boyacá, la edificación que cuenta con inversiones del Departamento superiores a los \$10.800 millones. [4]

Figura 3. Localización Contraloría General de Boyacá



Fuente. Lotería de Boyacá

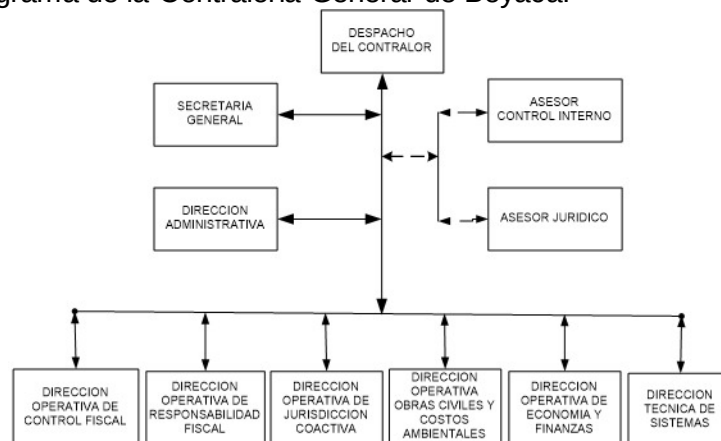
2.3 DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

La Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, ejerce el Control Físico de las Obras Civiles que realicen y/o contraten el Departamento de Boyacá, sus municipios y demás entidades sujetas a control por parte de la Contraloría General de Boyacá; la evaluación de la Valoración de los Costos Ambientales en los proyectos de inversión pública y privada, y del manejo y gestión fiscal ambiental, velando por los resultados y calidad de los mismos, dentro del marco de su jurisdicción y competencias, así como la elaboración del Informe Anual sobre el Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en el Departamento. [5]

2.4 ORGANIGRAMA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ

Su estructura organizativa se encuentra de la siguiente manera:

Figura 4. Organigrama de la Contraloría General de Boyacá.



Fuente. Captura tomada de la página web de la contraloría General de Boyacá. Disponible [en línea] URL: <http://cgb.gov.co/inicio/>. Consultada el 17 de enero, 2022.

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PASANTÍA

Durante el desarrollo de la pasantía en la Dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales de la Contraloría General de Boyacá, se trabajaron 5 provincias de las 13 que tiene el Departamento de Boyacá, en los Municipios de Paya, Duitama, Rondón, Cucaita y Ráquira. Las actividades fueron propuestas por el ingeniero José Antonio Daza Pinzón, profesional universitario y evaluadas por el ingeniero Cabeto Pérez Díaz, Director operativo de la dirección de Obras Civiles y valoración de Costos Ambientales.

Para el desarrollo de las funciones de la Dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales cuenta con unos alineamientos para ejecutar los procesos físicos y técnicos de los contratos dispuestos en esta oficina de control [6], los cuales son los siguientes:

1. Solicitud de evaluación o apoyo técnico.
2. Recepción y radicación de solicitud.
3. Planeación, estudio de documentos.
4. Solicitud fiscal, autorización y designación del comisionado.
5. Revisión de aspectos económicos y documentos.
6. Inspección y verificación técnica del sitio.
7. Elaboración proyecto de informe.
8. Revisión y aprobación del informe.
9. Firma del informe y envío.

3.1 GENERALIDADES DE AUDITORIAS Y/O DENUNCIAS

La Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales asignó al pasante un total de 19 auditorías especializadas, 11 correspondientes al Municipio de Paya, 1 auditoría del Instituto para la Educación Física Recreación y Deportes de Duitama IERD, 7 auditorías del Municipio de Rondón, 5 denuncias clasificadas de la siguiente manera; 2 denuncias de ESE Centro de salud de Santa Lucía ubicado en el Municipio de Cucaita, y 3 denuncias del Municipio de Ráquira, contratos de los cuales se determinan posibles sobrecostos, estado del proceso y de esta manera realizar un informe en el cual se emite un concepto técnico del proceso de contratación de obra pública.

Tabla 1. Contratos ejecutados en cada Municipio, provincia, trabajados en el departamento de Boyacá.

MUNICIPIO	PROVINCIA
Paya	Libertad
Duitama	Tundama
Rondón	Márquez
Cucaita	Centro
Ráquira	Ricaurte

Fuente. Autor

3.1.1 Clasificación de auditorías

En la clasificación de auditorías se encontraron un total de veintiún (21) auditorías de contrato de obra, la cual corresponde al 81%, observar gráfica 1. Véase ANEXO D. GENERALIDADES AUDIT - DEN (Hoja 1)

3.1.2 Clasificación de denuncias

En la clasificación de denuncias se encontraron un total de cinco (5) denuncias de contrato de obra, la cual corresponde al 19%, observar gráfica 1. Véase ANEXO D. GENERALIDADES AUDIT - DEN (Hoja 1)

3.2 REVISIÓN TÉCNICA DE DOCUMENTOS

En este ítem se describe el proceso para la revisión técnica de los documentos observando las normas legales y así mismo, se permita planear la visita. Por lo tanto, para la realización de esta actividad es necesario verificar que se encuentren los documentos correspondientes a los estudios previos como lo son:

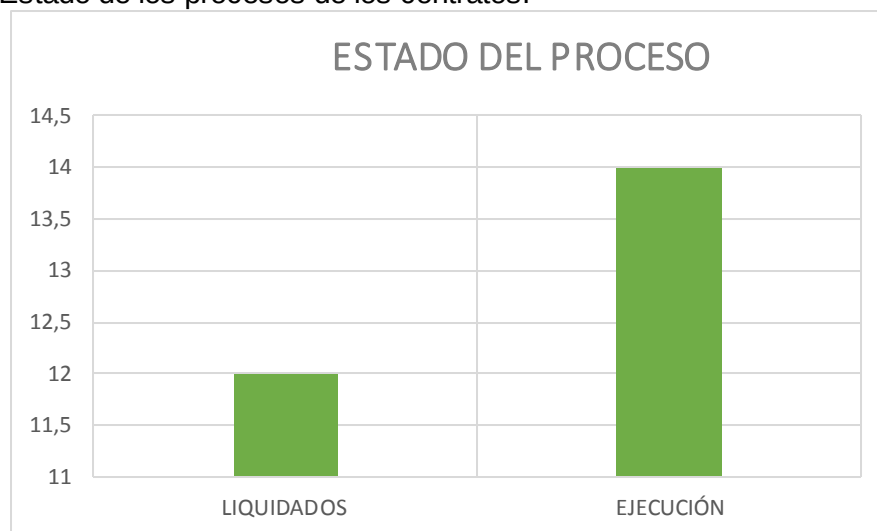
- a. Contrato
- b. Acta de inicio
- c. Acta de adicionales
- d. Acta de liquidación
- e. Acta de cantidades finales
- f. Acta de recibo final

Las actividades inician cuando La Contraloría General de Boyacá recibe auditorías y/o denuncias por medio de memorandos, quejas y/o reclamos, autos entre otros, solicita apoyo técnico en el sentido de efectuar estudio de precios, verificación de cantidades de obras contratadas y ejecutadas, si la calidad de obra se ejecuta a las

previsiones contractuales pactadas y si las obras prestan servicio para el cual fueron destinadas a la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, esto en atención a contratos suscritos y/o liquidados por el Municipio, por tanto es el factor más importante de los procesos de contratación pública con el fin de emitir conceptos técnicos.

Por lo anterior, en el estado del proceso de cada contrato de obra, en la gráfica 2 se puede observar que de los 26 contratos estudiados, se encontraban 12 liquidados y 14 en ejecución. Véase ANEXO D. TIPO DE PROCESO (Hoja 2)

Gráfica 1. Estado de los procesos de los contratos.



Fuente. Autor

Por ende la secretaria de la dirección procede a radicar la información de la solicitud de auditoria y/o denuncia entrante y el Director Operativo y el Profesional Universitario realizan planeación mensual de las actividades a realizar con fundamento en la cantidad de solicitud de apoyo técnico recibidas y el requerimiento. Si el requerimiento es análisis, estudio y valoración de documentación (contratos, actas de inicio, de suspensión, informes de interventoría, actas de entrega de obras etc.) el Director asigna respectivamente al pasante profesional ya sea en el tema de obras civiles al ingeniero civil, y valoración de costos ambientales al ingeniero ambiental; efectúe el estudio de la documentación aportada, quien procede a adelantar el respectivo estudio y emite el Informe Técnico respectivo

3.2.1 Plataforma SECOP I

Después de realizar dicho proceso, entra el pasante a investigar los documentos que se necesitan para comenzar la evaluación de costos, realizando la pertinente

búsqueda en la plataforma denominada SECOP I (Sistema Electrónico de Contratación Pública), plataforma en la cual las Entidades Estatales deben publicar los documentos del proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación. También permite a las Entidades Estatales y al sector privado tener una comunicación abierta, del proceso de contratación en línea. Por lo tanto, se descargan los documentos como el respectivo contrato, estudios previos, pliego de condiciones, sabana final, así mismo las actas de la auditoria y demás documentos que sean necesarios para resolver cualquier inquietud.

Figura 5. SECOP I

Fuente. Captura tomada de la página web de la plataforma SECOP 1. Disponible [en línea]
URL <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>

3.2.2 Modalidad de selección en el tipo de proceso

La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

3.2.2.1 Licitación Pública

Para esta modalidad se tiene en cuenta fundamentos jurídicos conforme al artículo 2 de la Ley 1150 de 2007. La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo. [7]

Para la selección del contratista, la entidad aplicara los principios de economía, transparencia y responsabilidad contenidos en la Ley 80 de 1993 y los postulados que rigen la función administrativa. [7]

3.2.2.2 Selección Abreviada de Menor Cuantía

Son aplicables los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública – Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007. Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos y su decreto reglamentario 1082 de 2015 y las reglas previstas en este pliego de condiciones o en los adendas que se expidan durante el desarrollo del proceso de selección. [8]

3.2.2.3 Contratación Mínima Cuantía

Este modelo de selección se basa según el Decreto 1082 de 2015 en donde afirma que son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto. [9]

3.2.2.4 Contratación Directa

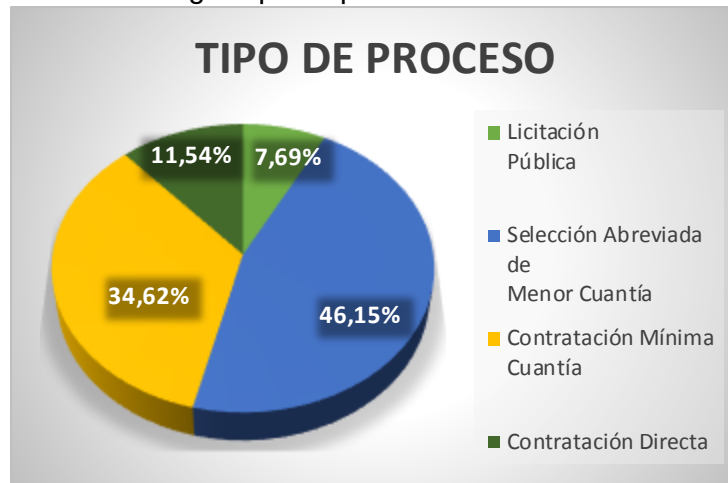
Este proceso se realiza por contratación de prestación de servicios, teniendo en cuenta lo siguiente:

La modalidad de selección de contratación directa, artículo 73 del Decreto 1510 del 2013 solamente procederá en los siguientes casos:

- Para la prestación de servicios o para la ejecución de trabajos artísticos que solo puedan encomendarse a determinadas personas naturales.
- La entidad estatal para la contratación de trabajos artísticos que solamente puedan encomendarse a determinadas personas naturales, debe justificar esta situación en los estudios y documentos previos. [10]

Por lo tanto, se revisó el tipo de proceso de cada contrato de obra. En la gráfica 3 se puede observar que de los 26 contratos estudiados, 2 son de Licitación pública lo que corresponde al 7,69%, 12 son de Selección Abreviada de Menor Cuantía, lo que corresponde al 46,15%, 9 son de Contratación Mínima Cuantía, lo que corresponde a 34,62% y finalmente 3 son de Contratación Directa con un 11,54%. Véase ANEXO D. TIPO DE PROCESO (Hoja 2)

Gráfica 2. Contrato de Obra según tipo de proceso



Fuente. Autor.

3.3 ESTUDIO, ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE PRECIOS

Este procedimiento se comienza por la transcripción a Excel de la tabla de cantidades de obra contratadas, luego, se realiza evaluación de costos realizando la comparación de precios unitarios teniendo en cuenta cantidades de obra del contrato y ejecutadas con la lista de precios unitarios, tomando como parámetro la Resolución 113 del 22 de Agosto de 2016 y Resolución 019 del 06 de febrero de 2017, de fijación de precios unitarios de la Gobernación de Boyacá; con el fin de verificar el estado actual de los procesos de contratación determinando si se encontraban ajustados, subestimados, o sobrestimados.

Esta actividad se comienza utilizando la sabana final de cantidades con el valor del contrato, llevar a cabo la comparación de los valores unitarios establecidos por la Gobernación de Boyacá del 2017, es importante tener en cuenta el año del contrato ya que sería necesario el usos o no de la resolución vigente para el mismo, al igual que el reajuste de valores según el IPC y el factor de incremento por distancia de transporte dependiendo del municipio donde se desarrolla el contrato de obra pública.

Tabla 2. Factor de incremento por distancia trabajado en el departamento de Boyacá.

MUNICIPIO	PROVINCIA	FACTOR INCREMENTO
Paya	Libertad	30
Duitama	Tundama	0
Rondón	Márquez	9
Cucaita	Centro	0
Ráquira	Ricaurte	4

Fuente. Autor

En consecuencia a la actividad que se describió anteriormente, se da el siguiente ejemplo de comparación de precios trabajado en el municipio de Paya; en el que se utilizó la Resolución N° 019 de 2017, para el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MP-OP-001 DE 2020, por lo cual fue necesario el factor de incremento de transporte de 30 para verificar de manera correcta los valores unitarios correspondientes a los precios fijados por la Gobernación de Boyacá.

Figura 6. Ejemplo comparación de precios contrato de obra del Municipio de Paya- Boyacá

1 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS OFICINAS DE LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE PAYA									
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	ADICIONAL			PRECIOS GOBERNACIÓN		
				Val. Unitario	Val. Total	CANT	Val. Unitario	Val. Total	Val. Total
1	DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE RETIRO)	M²	5,78	\$ 8.833,00	\$ 50.887,74	0	\$ -	\$ -	\$ 50.887,74
2	DESMONTE CIELO FALSO MADERA (INCLUYE RETIRO)	M²	50,36	\$ 3.912,00	\$ 197.008,32	0	\$ -	\$ -	\$ 197.008,32
3	DESMONTE DE VIDRIO (INCLUYE RETIRO)	M²	6,78	\$ 1.937,00	\$ 13.132,86	0	\$ -	\$ -	\$ 13.132,86
4	DEMOLICIÓN PÁRTELES (INCLUYE RETIRO)	M²	35,7	\$ 4.106,00	\$ 146.584,20	0	\$ -	\$ -	\$ 146.584,20
5	DEMOLICIÓN MUROS LADRILLO 6x6 (INCLUYE RETIRO)	M²	2	\$ 8.833,00	\$ 17.666,00	0	\$ -	\$ -	\$ 17.666,00
6	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)	M³	1,1	\$ 57.262,00	\$ 63.038,20	0	\$ -	\$ -	\$ 63.038,20
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO COLADO DE 11,5 MPa (2000 PSI), APLICACIÓN PARA BAÑES	M³	4,62	\$445.390,00	\$ 2.057.701,80	0	\$ -	\$ -	\$ 2.057.701,80
8	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M²	0,41	\$549.532,00	\$ 225.308,12	0	\$ -	\$ -	\$ 225.308,12
9	PARETE IMPERMEABILIZADA 1:3	M²	35,7	\$ 21.773,00	\$ 778.516,10	0	\$ -	\$ -	\$ 778.516,10
10	PINTURA TIPO PACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M²	230,5	\$ 11.706,00	\$ 2.697.041,28	166,1	\$ 11.706,00	\$ 1.943.839,36	\$ 4.640.880,64
11	VINILO TIPO II SOBRE PARETE DOS MANOS EN MUROS	M²	68	\$ 5.412,00	\$ 367.824,00	22,43	\$ 5.412,00	\$ 121.391,16	\$ 489.215,16
12	ESMALTE MARCO LAMINA 3 MANOS	ML	13,65	\$ 3.630,00	\$ 49.542,00	0	\$ -	\$ -	\$ 49.542,00
13	ESMALTE LAMINA LENA 3 MANOS	M²	87,3	\$ 10.531,00	\$ 919.336,30	0	\$ -	\$ -	\$ 919.336,30
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS PLÁSTICAS 20X30 90°	UND	1	\$ 16.168,00	\$ 16.168,00	0	\$ -	\$ -	\$ 16.168,00
15	PISO CERÁMICA 0,20X0,20	M²	2,5	\$ 48.465,00	\$ 121.162,50	0	\$ -	\$ -	\$ 121.162,50
16	LAMINA PANEL (PVC-FOL ALUM)	M²	50,36	\$ 36.000,00	\$ 1.821.960,00	0	\$ -	\$ -	\$ 1.821.960,00
17	VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA	M²	5,78	\$ 215.455,00	\$ 1.245.727,90	0	\$ -	\$ -	\$ 1.245.727,90
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJA EN LAMINA CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO	M²	6,78	\$ 143.132,00	\$ 976.434,96	0	\$ -	\$ -	\$ 976.434,96
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A10 30x110 CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO	UND	1	\$ 133.670,00	\$ 133.670,00	0	\$ -	\$ -	\$ 133.670,00
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO	M²	2	\$ 163.110,00	\$ 326.220,00	0	\$ -	\$ -	\$ 326.220,00
21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO (SANCIONADO LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCORUSTACIONES)	UND	1	\$ 425.222,00	\$ 425.222,00	0	\$ -	\$ -	\$ 425.222,00
22	PUERTAS MODULARES EN ALUMINIO, VIDRO, MADERA Y ACERO, ALTURA 1,60m	M²	17,12	\$ 300.000,00	\$ 5.136.000,00	17,12	\$ 300.000,00	\$ 5.136.000,00	\$ 10.272.000,00
23	PUERTA MARCO MADERA AMARILLO ENTABLADO 100x100 - 100x200 MTS	UND	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	\$ -
24	CERRADURA ENTRADA DOBLE CILINDRO	UND	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	\$ -
25	VIDRIO 5MM	M²	0	\$ -	\$ -	5,78	\$ 43.477,00	\$ 251.316,06	\$ 251.316,06
26	DUCTO DIP 100x14 MM	ML	0	\$ -	\$ -	45	\$ 80.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00
27	MODULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	0	\$ -	\$ -	10	\$ 11.428,00	\$ 114.280,00	\$ 114.280,00
28	CABLE A VIGILAR	ML	0	\$ -	\$ -	60	\$ 12.019,00	\$ 721.140,00	\$ 721.140,00
29	CABLE INTERNET	ML	0	\$ -	\$ -	180	\$ 3.800,00	\$ 684.000,00	\$ 684.000,00
30	ARMADILLO EN LAMINA INCLUYE SOLDADURA	ML	0	\$ -	\$ -	3	\$ 25.000,00	\$ 75.000,00	\$ 75.000,00
31	MURO TOILET COMÚN 4x12 mts	M²	0	\$ -	\$ -	2	\$ 45.143,00	\$ 90.286,00	\$ 90.286,00
32	BAÑOS	M²	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	\$ -
33	SALIDA LAMPARA TORNAL PVC COMPLETA	UND	0	\$ -	\$ -	1	\$ 124.785,00	\$ 124.785,00	\$ 124.785,00
COSTO TOTAL DIRECTO					\$ 10.843.632,78			\$ 12.952.506,58	\$ 23.796.139,36
COSTO AUI				30%	\$ 3.253.089,83		30%	\$ 3.885.767,57	\$ 17.681.904,15
VALOR TOTAL DEL CONTRATO					\$ 14.096.722,61			\$ 16.838.274,15	\$ 41.478.043,51
VALOR TOTAL DEL CONTRATO								\$ 14.396.983,77	\$ 42.006.401,89

Fuente. Autor.

Tabla 3. Convenciones contrato de obra del Municipio de Paya - Boyacá

CONVENCIONES	
1	OBJETO DEL CONTRATO
2	DESCRIPCIÓN ITEMS CONTRATADOS
3	PRESUPUESTO DEL CONTRATO
4	ADICIONES DEL CONTRATO
5	CALCULO VALOR TOTAL CON LOS VALORES UNITARIOS DE LA RESOLUCIÓN FIJADOS POR LA GOBERNACIÓN
6	SUMA AUI
7	FACTOR DE INCREMENTO DE TRANSPORTE
8	COMPARACIÓN PRECIO CONTRATISTA VS GOBERNACIÓN

Fuente. Autor.

Luego de haber evaluado los costos, el director, ingeniero, y posiblemente el secretario de infraestructura del correspondiente municipio realiza la visita a la obra para verificar la ejecución en cuanto a cantidades y el estado de dicha obra,

tomando evidencias fotográficas para luego plasmarlas en el informe. Cabe resaltar que esta es una de las actividades con más responsabilidad e importancia para esta entidad, pero más aún a la dirección de Obras civiles, debido a que es en donde más se necesita control, verificación de costos y cantidad de material.

Cabe resaltar que algunas de las respectivas visitas a los diferentes municipios del Departamento de Boyacá, no se lograron realizar debido que fueron interrumpidas por la emergencia sanitaria frente al COVID-19.

A continuación, se anexa un resumen de los contratos por Municipio a los cuales se les llevó a cabo el proceso anteriormente descrito, se presenta un compendio del objeto del contrato, presupuesto inicial, costo de obra ejecutada y la diferencia para verificar si estos se encuentran, sobrestimados, subestimados o ajustados.

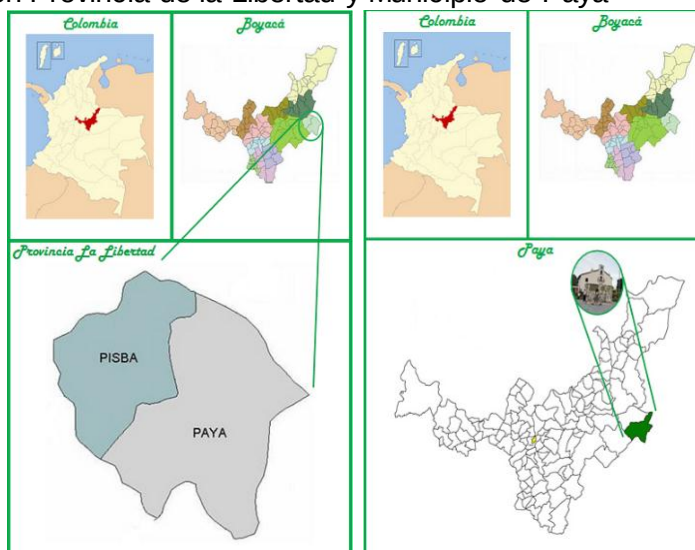
3.3.1 PROVINCIA LIBERTAD

La provincia Libertad está conformada por dos de los principales municipios de la ruta Libertadora, Paya y Pisba es una provincia de conformación no tan tradicional como las demás. Su característica que más la identifica podría estar relacionada con el abandono y las dificultades de acceso, situación que no ha variado mucho desde que pasaron los ejércitos libertadores. [11]

3.3.1.1 Municipio de Paya

El Municipio de Paya fue fundado el 14 de septiembre de 1600 por padres jesuitas que llegaron cuando estas tierras eran habitadas por los indígenas de la familia de los muisca. Paya es uno de los municipios que conforma la provincia de la libertad, este municipio se encuentra aproximadamente a 255 kilómetros de la ciudad de Tunja, la capital departamental. La bandera del municipio consta de tres colores y una estrella de 8 picos. El color azul representa las quebradas y ríos que bañan este municipio, el color rojo, el corazón latente de los habitantes y el color verde representa la riqueza de los campos y las tierras fértiles que hay en el municipio. [12]

Figura 7. Ubicación Provincia de la Libertad y Municipio de Paya



Fuente. Captura tomada de la página web Boyacá Cultural. Disponible [en línea] URL http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=96

En la Figura 8 se describen los procesos auditados en el municipio de Paya, el cual cuenta con un total de 13 contratos de obra pública.

En la gráfica 4 se describe el valor total de los contratos ejecutados en este municipio, comparando de modo general los precios del Contratista Vs Gobernación de Boyacá, en la cual es evidente observar que en el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. OP-015-2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL A BENEFICIARIOS DE LA POBLACIÓN PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ, hay una diferencia de cuatro millones un mil doscientos noventa y nueve pesos (\$4.001.299), el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MP-OP-019 DE 2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL CENTRO POBLADO DE MORCOTE DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ hay una diferencia de trescientos cincuenta y un mil cuatrocientos pesos (\$351.450) y el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MP-OP-014 DE 2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CERCA DE PROTECCIÓN PARA CASA DE LA JUSTICIA Y LA CANCHA DEPORTIVA (URBANA) DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ hay una diferencia de trescientos cuarenta y cinco mil novecientos cuarenta y dos pesos (\$345.942) por encima del precio de la Gobernación de Boyacá, se encuentra Sobrestimado, por lo tanto es un Sobrecosto. Por consiguiente esta observación debe ser explicada por los responsables fiscales. En la gráfica 5 se analiza que de los 13 Contratos de Obra, 8 son subestimados con 61%, 3 son sobrestimados con un 23% y 2 están ajustados en un total de 15%. Es

decir que los contratos que se encuentran por debajo del precio de la Gobernación de Boyacá se encuentran ajustados.

Figura 8. Contratos de obra del Municipio de Paya

MUNICIPIO: PAYA		CONTRATO DE OBRA PUBLICA IDEBOY-BOYACA	CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA		
	CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	VALOR GOBERNACIÓN	DIFERENCIA	CONCLUSION
1	OP 015 2020	REALIZAR C4S DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL A BENEFICIARIOS DE LA POBLACIÓN PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 964.180.692,00	\$ 960.179.393,00	\$ 4.001.299,00	SOBRESTIMADO
2	MP OP 019 2020	REALIZAR C4S DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL CENTRO POBLADO DE MORCOTE DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 675.000.000,00	\$ 674.648.549,69	\$ 351.450,31	SOBRESTIMADO
3	MP OP 012 2020	REALIZAR EL MANTENIMIENTO RUTINARIO DE VÍAS Y CAMINOS VEREDALES Y VECINALES DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 168.057.747,00	\$ 171.009.558,11	-\$ 2.951.811,11	SUBESTIMADO
4	MP OP 017 2020	REALIZAR MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 159.895.590,00	\$ 168.410.030,05	-\$ 8.514.440,05	SUBESTIMADO
5	MP OP 010 2020	REALIZAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN LAS DIFERENTES VEREDAS DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 121.109.998,00	\$ 135.955.342,00	-\$ 14.845.344,00	SUBESTIMADO
6	MP OP 011 2020	REALIZAR C4S DE CERRAMIENTO Y C4S DE URBANISMO EN EL INMUEBLE DESTINADO A LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE INFANTIL DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 149.999.329,00	\$ 154.839.891,14	-\$ 4.840.562,14	SUBESTIMADO
7	MP OP 020 2020	REALIZAR C4S DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES AGROPECUARIAS TIPO CORRAL PARA MANEJO DE GANADERÍA Y CELEBRACIÓN DE EVENTOS CULTURALES Y DEPORTIVOS DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 73.750.594,00	\$ 73.750.594,00	\$ 0,00	AJUSTADO
8	MP OP 018 2020	REALIZAR C4S DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 24.496.336,00	\$ 25.243.618,56	-\$ 747.282,56	SUBESTIMADO
9	MP OP 001 2020	REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS OFICINAS DE LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 36.631.999,00	\$ 42.006.401,89	-\$ 5.374.402,89	SUBESTIMADO
10	MP OP 009 2020	REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA DEL PARQUEADERO DE BUSES ESCOLARES Y VEHÍCULOS PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 25.116.522,00	\$ 27.150.145,06	-\$ 2.033.623,06	SUBESTIMADO
11	MP OP 014 2020	REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CERCA DE PROTECCIÓN PARA CASA DE LA JUSTICIA Y LA CANCHA DEPORTIVA (URBANA) DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 13.968.328,00	\$ 13.622.385,27	\$ 345.942,73	SOBRESTIMADO
12	MP OP 016 2020	REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES REPUESTOS Y ELEMENTOS PARA LA MAQUINARIA DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 12.000.000,00	\$ 14.523.439,07	-\$ 2.523.439,07	SUBESTIMADO
13	MP OP 007 2020	REALIZAR C4S DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMONA AMAYA SEDE VEREDA DE LLANO DE MIGUEL DEL MUNICIPIO DE PAYA	\$ 6.844.800,00	\$ 6.844.800,00	\$ 0,00	AJUSTADO

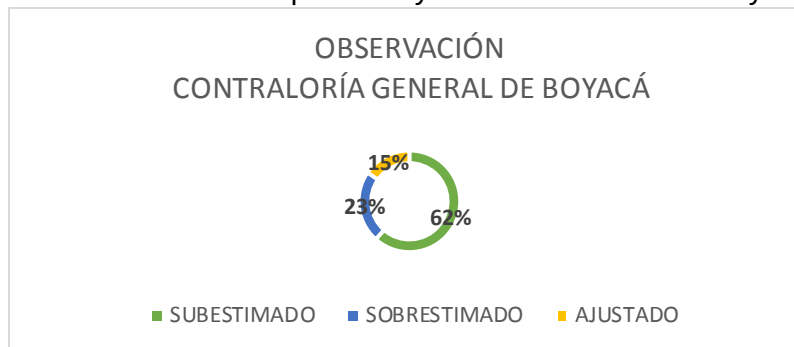
Fuente. Autor.

Gráfica 3. Valor Contrato Municipio de Paya Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

Gráfica 4. Costos Contratista Municipio de Paya Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

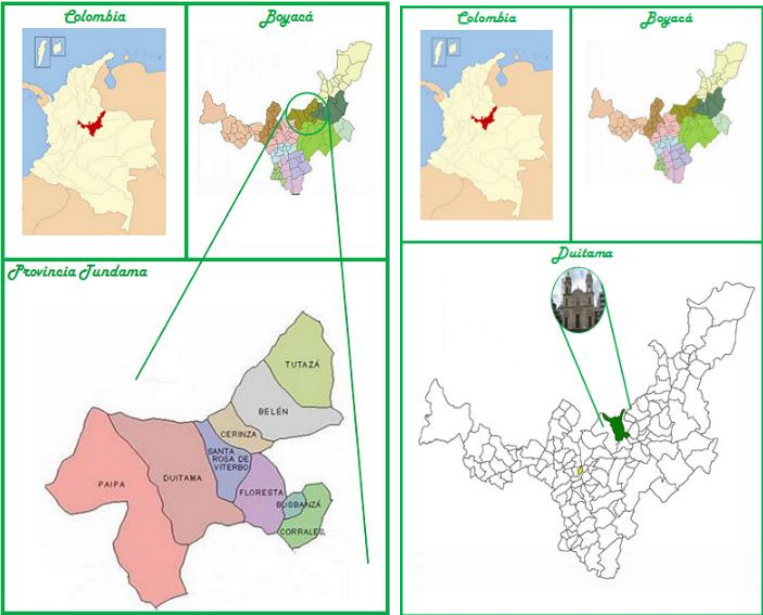
3.3.2 PROVINCIA TUNDAMA

Conformada por los municipios de Duitama (capital), Belén, Busbanzá, Cerinza, Corrales, Floresta, Paipa, Santa Rosa de Viterbo y Tutazá. Paipa y Duitama, dos de las principales ciudades de Boyacá pertenecen a esta provincia y en ellas se señalan características que las identifican, por ejemplo, las aguas termales y el museo religioso. Lo mismo puede indicarse para los demás municipios. [13]

3.3.2.1 Municipio de Duitama

Duitama es uno de los municipios que conforma el departamento de Boyacá, este se encuentra ubicado en el centro de Colombia en la región del Alto de Chicamocha. Limita por el norte con el departamento de Santander, Municipios de Charalá y Encino; por el sur con los Municipios de Tibasosa y Paipa; por el oriente con los Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Belén; y por el occidente con el Municipio de Paipa. Se le reconoce como la capital cívica de Boyacá. Su ubicación geográfica es de gran estrategia para la provincia del Tundama. Este Municipio conserva muy bien sus tradiciones culturales, históricas y naturales. [14]

Figura 9. Ubicación Provincia Tundama y Municipio de Duitama.



Fuente. Captura tomada de la página web Boyacá Cultural. Disponible [en línea] URL http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=108&Itemid=105

En la Figura 10 se describen los procesos auditados en el municipio de Duitama en el Instituto para la Educación Física Recreación y Deportes de Duitama, el cual cuenta con un total de 1 contrato de obra pública.

En la gráfica 6 se describe el valor total de los contratos ejecutados en este municipio, comparando de modo general los precios del Contratista Vs Gobernación de Boyacá, en la cual es evidente observar CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. SAMC-001-2020, se encuentra por debajo del precio de la Gobernación de Boyacá,

En la gráfica 7 se analiza que el contrato de obra está subestimado, es decir, se encuentra ajustado.

Figura 10. Contrato de obra del Municipio de Duitama

MUNICIPIO: DUITAMA		CONTRATO DE OBRA		CONTRATANTE:		INSTITUTO PARA LA EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES DE DUITAMA	
	CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	VALOR GOBERNACIÓN	DIFERENCIA	CONCLUSION	
1	SAMC-001-2020	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA PISCINA OLIMPICA DEL INSTITUTO PARA LA EDUCACION FISICA, LA RECREACION Y EL DEPORTE DEL MUNICIO DE DUITAMA – BOYACÁ	\$ 100.298.820,00	\$ 105.357.092,79	-\$ 5.058.272,79	SUBESTIMADO	

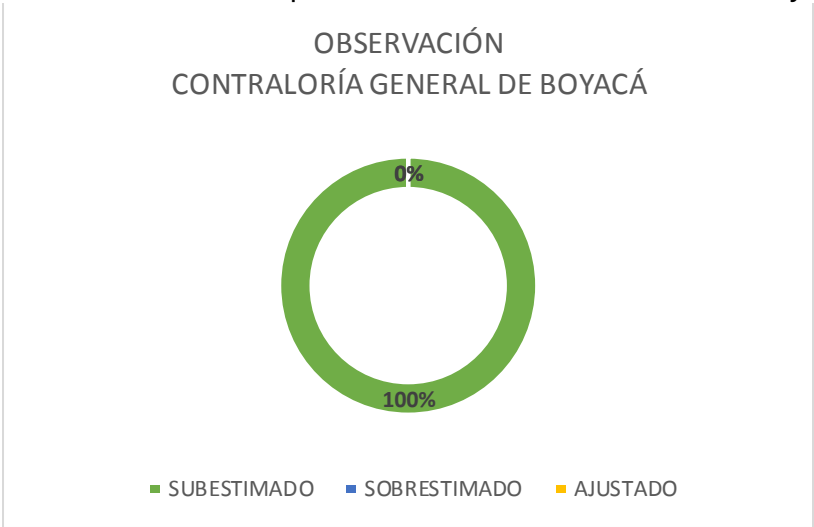
Fuente. Autor

Gráfica 5. Valor Contrato Municipio de Duitama Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

Gráfica 6. Costos Contratista Municipio de Duitama Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

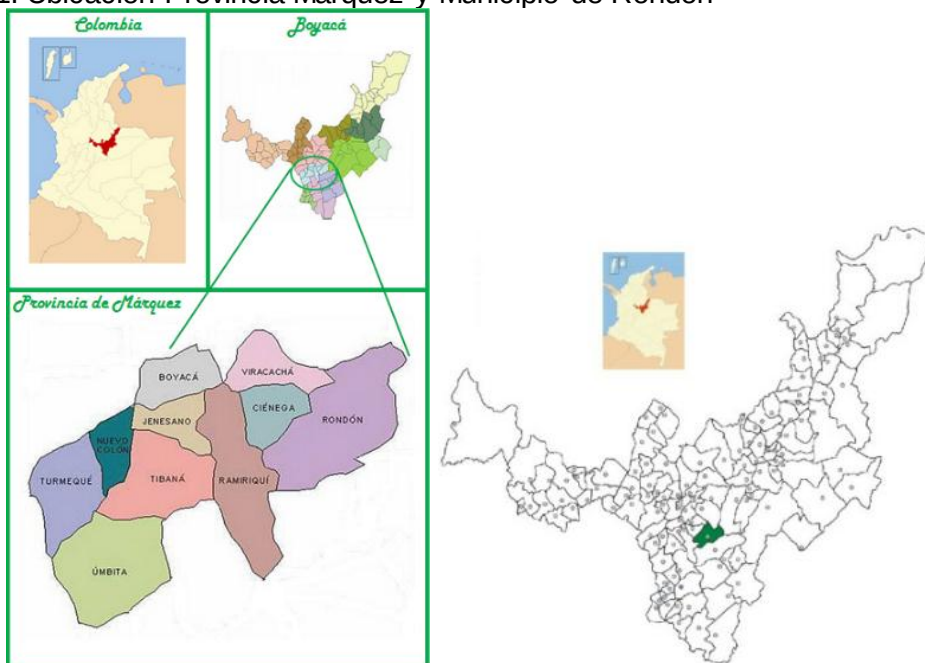
3.3.3 PROVINCIA MARQUÉZ

Conformada por los municipios de Ramiriqui (Capital), Boyacá, Ciénega, Jenesano, Nuevo Colón, Rondón, Tibaná, Turmequé, Úmbita y Virachá. [15]

3.3.3.1 Municipio de Rondón

Localizado en el Departamento de Boyacá, Rondón es un municipio que limita por el Sur con el Municipio de Zetaquirá, por el Oriente con Pesca, por la cima más elevada de la cordillera el Fical, por el norte limita con Toca, Siachoque, Viracachá y Ciénega, por las cimas del peñón de la Galera. Por el Occidente limita con Ramiriquí, por la terminación de las cimas de la Galera. Con una extensión de 258 Km2. [16]

Figura 11. Ubicación Provincia Márquez y Municipio de Rondón



Fuente. Captura tomada de la página web Boyacá Cultural. Disponible [en línea] URL http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=98

En la Figura 12 se describen los procesos auditados en el municipio de Rondón, el cual cuenta con un total de 7 contratos de obra pública.

En la gráfica 8 se describe el valor total de los contratos ejecutados en este municipio, comparando de modo general los precios del Contratista Vs Gobernación de Boyacá, se evidencia que los contratos se encuentran por debajo del precio de la Gobernación de Boyacá.

En la gráfica 9 se analiza que de los 7 Contratos de Obra, 4 son subestimados con un 57%, y 3 están ajustados en un total de 43%. Es decir se encuentran ajustados.

Figura 12. Contrato de obra del Municipio de Rondón

MUNICIPIO: RONDÓN

CONTRATO DE OBRA Y MANTENIMIENTO

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE RONDÓN

	CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	VALOR GOBERNACIÓN	DIFERENCIA	CONCLUSION
1	GC-P-06-2020-05	CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO POR EL SECTOR DEL CEMENTERIO MUNICIPAL Y EL SECTOR LA VEGA DEL MUNICIPIO DE RONDÓN	\$ 153.430.396,00	\$ 158.780.817,47	-\$ 5.350.421,47	SUBESTIMADO
2	GC-P-06-2020-04	CONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y DESARENADOR DEL ACUEDUCTO PRINCIPAL DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RONDÓN	\$ 138.052.624,00	\$ 140.852.415,23	-\$ 2.799.791,23	SUBESTIMADO
3	GC-P-06-2020-03	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE LA PLAZA DE GANADO MIRADOR UBICADO EN LA ENTRADA DEL MUNICIPIO VIA PRINCIPAL AL EMPALME Y MURO DEL PARQUE PRINCIPAL UBICADO EN LA CALLE 4 CON CARRERA 3 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RONDÓN	\$ 129.039.006,00	\$ 129.876.085,00	-\$ 837.079,00	SUBESTIMADO
4	GC-P-08-2020-12	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE RONDÓN BOYACÁ	\$ 23.878.484,00	\$ 23.887.474,40	-\$ 8.990,40	SUBESTIMADO
5	GC-P-08-2020-14	SUMINISTRO DE PINTURA Y MANTENIMIENTO DE MURALES MANO DE OBRAY HERRAMIENTAS DE LA CANCHA ACUSTICA Y ESPACIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE RONDÓN	\$ 9.972.000,00	\$ 9.972.000,00	\$ 0,00	AJUSTADO
6	GC-P-08-2020-17	PRESTACION DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LA RED ALCANTARILLADO URBANO POZOS DE INSPECCION SUMIDROS Y ALCANTARILLAS DEL MUNIPIO DE RODON	\$ 5.500.000,00	\$ 5.500.000,00	\$ 0,00	AJUSTADO
7	GC-P-10-2020-10	AUNAR ESFUERZOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA LA CONSTRUCCION DE BOVEDAS PARA LA POBLACION EN SITUACION DE VULNERABILIDAD PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE RONDÓN	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00	\$ 0,00	AJUSTADO

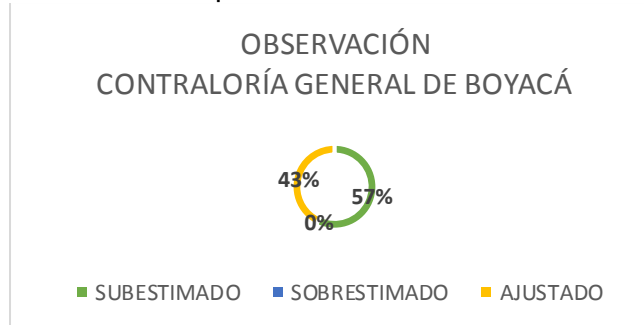
Fuente. Autor.

Gráfica 7. Valor Contrato Municipio de Rondón Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor.

Gráfica 8. Costos Contratista Municipio de Rondón Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor.

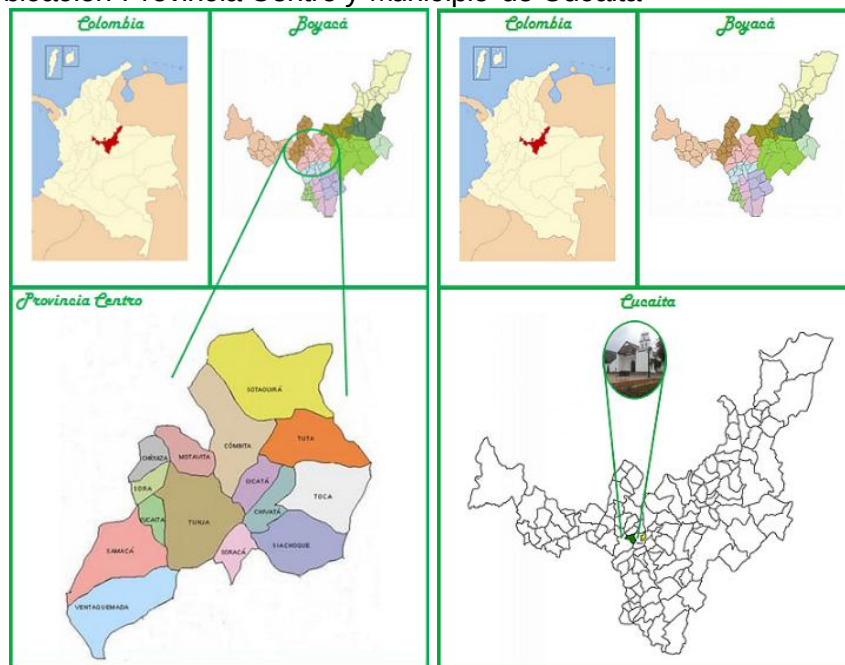
3.3.4 PROVINCIA CENTRO

Conformada por 15 municipios incluyendo a Tunja, la capital del departamento, su nombre está relacionado con la ubicación en la parte central del departamento, Los municipios son: Tunja (capital), Cómbita, Cucaita, Chíquiza, Chivatá, Motavita, Oicatá, Samacá, Siachoque, Sora, Soracá, Sotaquirá, Toca, Tuta y Ventaquemada. [17]

3.3.4.1 Municipio de Cucaita

Cucaita es uno de los Municipios que conforma el Departamento de Boyacá, se localiza en la cordillera oriental en el centro del departamento, su temperatura media es de 14 grados centígrados y limita al norte con el Municipio de Sora, al oriente con la capital Departamental Tunja, al sur con Tunja y al occidente con Samacá. La economía del municipio se basa en la agricultura, la principal actividad económica que es ejercida por el 90 por ciento de la población, entre los principales productos que se dan en estos cultivos está la papa, la arveja, el maíz, sorgo, trigo, cebada, cebolla y remolacha. [18]

Figura 13. Ubicación Provincia Centro y Municipio de Cucaita



Fuente. Captura tomada de la página web Boyacá Cultural. Disponible [en línea] URL http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=95

En la Figura 14 se describen los procesos de denuncia en el Municipio de Cucaita, el cual cuenta con un total de 2 contratos de obra pública.

En la gráfica 10 se describe el valor total de los contratos ejecutados en este municipio, comparando de modo general los precios del Contratista Vs Gobernación de Boyacá, se observó que en el CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 016 DE 2018, suscrito por La Empresa Social del Estado Centro de Salud Santa LUCIA de CUCAITA - Boyacá, tiene por objeto: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA E.S.E CENTRO DE SALUD DE CUCAITA, hay una diferencia de doce mil pesos (\$12.000) por encima del precio de la Gobernación de Boyacá, se encuentra sobrestimado, por lo tanto es un sobrecosto.

En la gráfica 11 se analiza que de los 2 Contratos de Obra, 1 es subestimado con un 50% y 1 está sobrestimado en un total de 50%. Es decir que los contratos que se encuentran por debajo del precio de la Gobernación de Boyacá se encuentran ajustados.

Figura 14. Contrato de obra del Municipio de Cucaita

MUNICIPIO: CUCAITA CONTRATO DE OBRA CONTRATANTE: ESE CENTRO DE SALUD SANTA LUCÍA

	CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	VALOR GOBERNACIÓN	DIFERENCIA	CONCLUSION
1	Contrato 030 de 2017	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA E.S.E CENTRO DE SALUD DE CUCAITA	\$ 12.057.985,00	\$ 15.705.417,00	-\$ 3.647.432,00	SUBESTIMADO
2	Contrato 016 de 2018	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA E.S.E CENTRO DE SALUD DE CUCAITA	\$ 12.000.000,00	\$ 11.988.000,00	\$ 12.000,00	SOBRESTIMADO

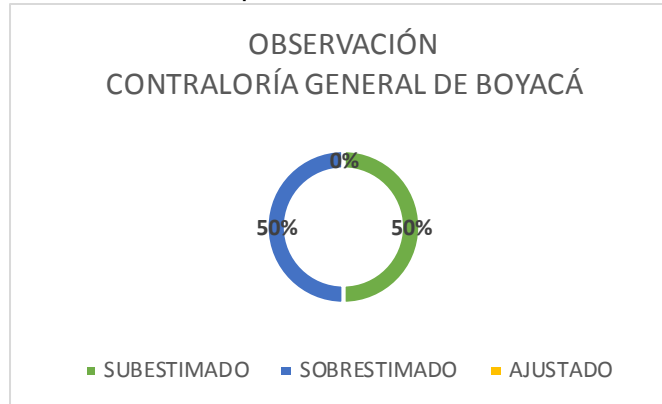
Fuente. Autor

Gráfica 9. Valor Contrato Municipio de Cucaita Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

Gráfica 10. Costos Contratista Municipio de Cucaita Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

3.3.5 PROVINCIA RICAURTE

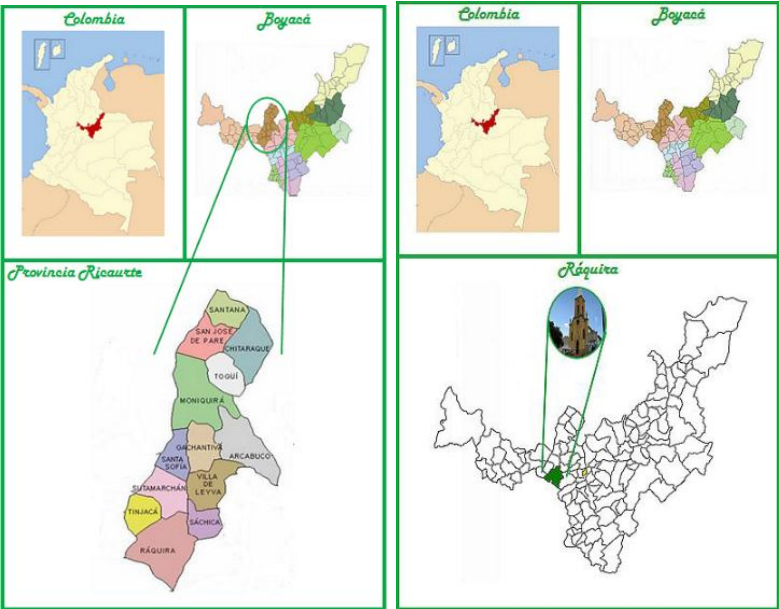
Se distinguen normalmente dos partes: Ricaurte bajo, la cual integran los municipios de Moniquirá (capital), Arcabuco, Chitaraque, Santana, San José de Pare, Togüí y Ricaurte Alto, conformada por Villa de Leyva (capital) Gachantiva, Ráquira, Sáchica, Santa Sofía, Sutamarchán y Tinjacá. [19]

Es una provincia turística por excelencia, la cual se identifica por la producción dulcera de Moniquirá, las almojábanas de Arcabuco. Las artesanías de barro Ráquira y de tagua y longaniza de Sutamarchán, entre otros. [19]

3.3.5.1 Municipio de Ráquira

Ráquira es un municipio Colombiano de la provincia de Ricaurte en el Departamento de Boyacá. Está situado a unos 60 kilómetros de Tunja. [20]

Figura 15. Ubicación Provincia Ricaurte y Municipio de Ráquira



Fuente. Captura tomada de la página web Boyacá Cultural. Disponible [en línea] URL http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=106&Itemid=103

En la Figura 16 se describen los procesos de denuncia en el municipio de Ráquira, el cual cuenta con un total de 3 contratos de obra pública.

En la gráfica 12 se describe el valor total de los contratos ejecutados en este municipio, comparando de modo general los precios del Contratista Vs Gobernación de Boyacá, en la cual se evidencia que los contratos se encuentran por debajo del precio de la Gobernación de Boyacá.

En la gráfica 13 se analiza que de los 3 Contratos de Obra, 3 son subestimados con un total de 100%, es decir, se encuentran ajustados.

Figura 16. Contrato de obra del Municipio de Ráquira.

MUNICIPIO: RÁQUIRA		CONTRATO DE OBRA		CONTRATANTE: MUNICIPIO DE RÁQUIRA		
	CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	VALOR GOBERNACIÓN	DIFERENCIA	CONCLUSION
1	019 de 2016	CONSTRUCCION LUDOTECA EN EL MARCO DE LA ATENCION INTEGRAL A LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE RAQUIRA	\$ 113.229.408,00	\$ 115.047.621,00	-\$ 1.818.213,00	SUBESTIMADO
2	019 de 2017	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (ESCUELA CASA BLANCA E INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA) Y MANTENIMIENTO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL, Y DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO UBICADA EN LA VEREDA TAPIAS Y EL PALACIO MUNICIPAL	\$ 111.017.200,00	\$ 123.102.566,00	-\$ 12.085.366,00	SUBESTIMADO
3	020 de 2018	CONSTRUCCION DE PARQUE INFANTIL Y DE (2) BIOPARQUES COMO ESPACIO DE RECREACION, MUNICIPIO DE RAQUIRA, BOYACÁ	\$ 84.302.010,00	\$ 87.218.290,00	-\$ 2.916.280,00	SUBESTIMADO

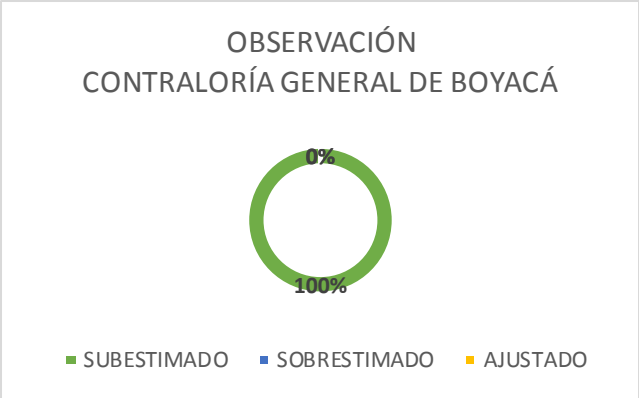
Fuente. Autor

Gráfica 11. Valor Contrato Municipio de Ráquira Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

Gráfica 12. Costos Contratista Municipio de Ráquira Vs Gobernación de Boyacá



Fuente. Autor

3.4 ELABORACIÓN DE INFORME TÉCNICO

El pasante procede a elaborar el pre-informe en el que se registran datos generales de dichos contratos como; el número del contrato, el contratante, el contratista, objeto, sus respectivos valores iniciales, valores adicionales y valores finales, plazos y fechas de actas de inicios, actas de recibido final y actas de liquidación. Seguido de los datos respecto a las observaciones y necesidades que presentaba la comunidad a la espera del proyecto, las cantidades de obra plasmadas en el contrato, los costos que representan dicha evaluación y la posibilidad de hallazgos de sobrecostos o anomalías, la calidad que presenta el proyecto en cuanto a materiales, mano de obra y herramientas y equipos, plasmando igualmente evidencias fotográficas de la obra, con el fin de describir de manera precisa, clara y

concisa, los hallazgos en los procesos de contratación, soportados por evidencia valida, comunicando la situación real a los auditados.

Con el informe definitivo se da cierre a la auditoría, los informes referentes a las auditorías, son remitidos a la oficina de control fiscal de la entidad y los efectuados a partir de las denuncias, son enviados a secretaria general; esto con el fin que sigan su proceso fiscal por parte de la Contraloría General de Boyacá.

3.4.1 Revisión y aprobación del Informe

El profesional comisionado revisa el informe, en mesa de trabajo con el director y/o otros funcionarios con perfil y conocimientos requeridos adelantan mesa de trabajo, hace los ajustes necesarios y expiden el informe definitivo.

3.4.2 Firma del Informe y Envío

Se firma el informe por el profesional comisionado y/o el Director Operativo, se anexan los documentos soporte y pasa a Secretaría, quien registra el envío en los libros radiadores, entrega informe junto con los documentos anexos y archiva la copia en la Carpeta Informes Ingenieros que permanece en el archivo de gestión de la dependencia.

Figura 17. Ejemplo de modelo elaboración de Informe Técnico.



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
 DIRECCIÓN OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
 VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tunja, septiembre 19 de 2017

D.C.O.G.L. 1.9-17.13-058-17.

Doctor

Director Operativo de Control Fiscal

Profesional Universitario

CIUDAD: –

ASUNTO: ENTREGA INFORME AUDITORIA ESPECIALIZADA MUNICIPIO DE _____

Cordialmente, para su conocimiento y fines pertinentes, relacionados con el documento adjunto que corresponde al informe de la visita realizada al Municipio de _____ durante los días _____ en compañía de _____ quien es secretaria de planeación y obras públicas del municipio de _____.

1. CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. _____: (Objeto del contrato)
 "_____".

Informes que se relaciona a continuación así:

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. _____

1. CONTRATANTE: _____
2. NIT: _____
3. CONTRATISTA: _____
4. NIT: _____
5. REPRESENTANTE LEGAL: _____
6. OBJETO: "_____".
7. VALOR INICIAL: _____
8. VALOR ADICIONAL: _____
9. VALOR FINAL: _____
10. VALOR DEL CONTRATO: _____
11. PLAZO DE EJECUCIÓN: _____
12. FECHA DE INICIACIÓN: _____
13. FECHA DE TERMINACIÓN: _____
14. ACTA DE LIQUIDACIÓN: _____
15. SUPERVISOR: _____

"CONTROL FISCAL Y AMBIENTAL CON PREVIDENCIA"

www.cgb.gov.co = cgb@cgb.gov.co

Calle 13 N° 8-85 plus 87, "Centro Educativo" Teléfonos: 7422011 Fax: 7422011- Tunja- Colombia

Fuente. Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales.



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
 DIRECCIÓN OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
 VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

BOYACÁ, _____ DE _____ DE 20____

1.1 OBSERVACIONES

El objeto del contrato establece: " _____ ".

1.2 CANTIDAD

1.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

1.4 COSTOS

1.5 CALIDAD

Condiamente,

PROFESIONAL UNIVERSITARIO

 Asesora

DIRECTOR OPERATIVO DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

 Director

CONTROL FISCAL Y AMBIENTAL CON PRECISIÓN
 www.cgb.gov.co – cgb@cgb.gov.co
 Calle 19 N° 8-25 piso 15, Ciudad Jardín-Teléfono: 3411611 Fax: 3411611- Tunja- Colombia

40

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

El valor agregado dejado a la entidad, es una base de datos en Excel, una contribución que conllevan al mejoramiento y eficiencia del uso de la tecnología de la información de los procesos de la organización, para tener un sistema de control de los Contratos de obra pública ingresados a la Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales los cuales dan pronunciamiento al desarrollo de calidad de obra, precios, cantidad, posible visita de obra e información adicional. Véase Anexo E. Base de Datos Contraloría General de Boyacá.

En la Figura 18, se muestra el registro de nueva información de Contratos de Obra, donde el ingeniero, pasante y demás personal de Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales pueden llenar la respectiva hoja de registro con los siguientes datos; No, de contrato, contratante, contratista, Municipio, Objeto del contrato, Ingeniero a cargo de la auditorio, y/o denuncia, el pasante a cargo para la revisión del contrato asignado, fecha de suscripción del contrato, acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio, acta recibo final, acta de liquidación fecha visita inspección fiscal, duración de la obra, valor del contrato, valor adicional y el valor total, para continuar es necesario ir al botón de REGISTRAR y automáticamente queda anexado y guardado en la base de datos la información registrada. Ver Figura 19.

Figura 19. Registro Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales

CONTRALORIA GENERAL DE BOYACÁ DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y VALORACION DE COSTOS AMBIENTALES		REGISTRO	IR A BASE DE DATOS
No DE CONTRATO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	DURACIÓN	
CONTRATANTE	ACTA DE INICIO	VALOR DEL CONTRATO	
CONTRATISTA	ACTA DE SUSPENSIÓN	VALOR ADICIONAL	
MUNICIPIO	ACTA DE REINICIO	VALOR TOTAL	
OBJETO	ACTA RECIBO FINAL		
ING. A CARGO	ACTA LIQUIDACIÓN		
PASANTE	FECHA VISITA DE INSPECCIÓN FISCAL		
NUEVO/BORRAR		BUSCAR	REGISTRAR

HECHO POR: NATHALY LOZADA MORENO

Fuente. Autor.

Figura 20. Datos Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales

 CONTRALORIA GENERAL DE BOYACÁ DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y VALORACION DE COSTOS AMBIENTALES					BASE DE DATOS					IR A REGISTRO									
No. DE CONTRATO	MUNICIPIO	CONTRATANTE	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR CONTRATO	VALOR ADICIONAL	VALOR TOTAL	DURACION	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ACTA DE INICIO	ACTA DE SUSPENSIÓN	ACTA DE REINICIO	ACTA RECIBO FINAL	ACTA DE LIQUIDACIÓN	FECHA VISITA DE INSPECCIÓN FISCAL	INGENIERO A CARGO	PASANTE	OBSERVACIONES	
016 DE 2018	CUCAITA	ESE CENTRO DE SALUD SANTA LUCIA	JHONATAN FERNANDO AYALA CARDENAS	PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ESE CENTRO DE SALUD DE CUCAITA	12000000	0	0	334 DÍAS	ENERO 26 DE 2018	ENERO 26 DE 2018	0	0	DICIEMBRE 31 DE 2018	DICIEMBRE 31 DE 2018	0	CABETO PEREZ DIAZ	NATHALY LOZADA MORENO		
030 DE 2017	CUCAITA	ESE CENTRO DE SALUD SANTA LUCIA	JHONATAN FERNANDO AYALA CARDENAS	PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ESE CENTRO DE SALUD DE CUCAITA	12057985	0	0	60 DÍAS	NOVIEMBRE 03 DE 2017	NOVIEMBRE 03 DE 2017	0	0	DICIEMBRE 31 DE 2017	DICIEMBRE 31 DE 2017	0	CABETO PEREZ DIAZ	NATHALY LOZADA MORENO		
SAM 001 DE 2020	UITAMA	INSTITUTO PARA LA EDUCACION FISICA RECREACION Y DEPORTES DE DUITAMA	ACUADUCTOS SAS R/L MONICA PADLA GUERRERO	ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA REALIZAR OBRAS DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO	79.707.820.00	20531000	100.238.820.00	30 DÍAS	NOVIEMBRE 27 DE 2020	DICIEMBRE 07 DE 2020	DICIEMBRE 28 DE 2020	ENERO 25 DE 2021	ENERO 28 DE 2021	FEBRERO 10 DE 2021	0	CABETO PEREZ DIAZ	NATHALY LOZADA MORENO		
OP 007 DE 2020	PAYA	MUNICIPIO DE PAYA	ROBINSON MONTAÑA TORRES	REALIZAR OBRAS DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO	6844800			02 MESES	JUNIO 30 DE 2020	JUNIO 30 DE 2020	0	0	0	0	0	0	NATHALY LOZADA MORENO		
OP 016 DE 2020	PAYA	MUNICIPIO DE PAYA	LAURANO PÉREZ MALDONADO	REALIZAR OBRAS DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO	12000000			01 MES	NOVIEMBRE 23 DE 2020	NOVIEMBRE 23 DE 2020	0	0	0	0	0	0	NATHALY LOZADA MORENO		

Fuente. Autor.

Para buscar un Contrato de Obra que ya se encuentra registrado en la base de datos, solamente debe digitar en la hoja de registro el No. de Contrato, dar clic en el boton BUSCAR y automaticamente le genera los datos completos de la información esperada. Ver Figura 20. Por otra parte si lo que desea es borrar los datos anteriormente dichos, y registrar o buscar una nueva información, dar clic en NUEVO/BORRAR.

Figura 21. Buscar Base de Datos Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativo de Obras Civiles y Valoración y Costos ambientales

 CONTRALORIA GENERAL DE BOYACÁ DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y VALORACION DE COSTOS AMBIENTALES REGISTRO IR A BASE DE DATOS														
No. DE CONTRATO	016 DE 2018	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ENERO 26 DE 2018	DURACIÓN	334 DÍAS									
CONTRATANTE	ESE CENTRO DE SALUD SANTA LUCIA	ACTA DE INICIO	ENERO 26 DE 2018	VALOR DEL CONTRATO	12.000.000,00									
CONTRATISTA	JHONATAN FERNANDO AYALA CARDENAS	ACTA DE SUSPENSIÓN	0	VALOR ADICIONAL	0,00									
MUNICIPIO	CUCAITA	ACTA DE REINICIO	0	VALOR TOTAL	0									
OBJETO	PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ESE CENTRO DE SALUD DE CUCAITA	ACTA RECIBO FINAL	DICIEMBRE 31 DE 2018											
ING. A CARGO	CABETO PEREZ DIAZ	ACTA LIQUIDACIÓN	DICIEMBRE 31 DE 2018											
PASANTE	NATHALY LOZADA MORENO	FECHA VISITA DE INSPECCIÓN FISCAL	0											
NUEVO/BORRAR BUSCAR REGISTRAR														

HECHO POR: NATHALY LOZADA MORENO

Fuente. Autor.

4.2 A LA COMUNIDAD

La función como pasante en la Contraloría General de Boyacá en la Dirección de Obras Civiles y valoración de costos ambientales, se aporta a la búsqueda de información, el trabajo, llevar un control a las entidades que realizan contratación de obras públicas en el departamento, vigilando que los recursos destinados para las administraciones municipales y demás sean utilizados correctamente, para generar confianza a la comunidad, convirtiendo al ciudadano en un aliado fundamental para combatir la corrupción.

Así mismo esta entidad busca que la contratación se haga de la mejor manera sin afectar la integridad moral y económica de una comunidad, fortalecer la mejora continua de una cultura de valores organizacionales que tengan énfasis en la ética y la gestión del conocimiento, promoviendo una cultura de moralidad y transparencia administrativa en el ejercicio de la función pública, impulsando la participación ciudadana en el control del uso de los recursos del Estado, e igualmente velando por los intereses públicos de la nación, para que en el Departamento de Boyacá se disminuya el tema de la corrupción en los recursos públicos al ser estos vigilados y que cumplan con lo planeado en el contrato.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

El pasante realizó el control de costos y de documentación de cada uno de los 26 contratos desarrollados en el transcurso de la práctica profesional, Esto fue entregado y soportado por medio elaboración de cálculos de memorias con la evaluación de precios y pre informe técnicos de auditorías y/o denuncias al Ingeniero José Antonio Daza con el fin de que el profesional realice con la información suministrada un control para poder garantizar que los recursos de los Municipios y el Departamento de Boyacá sean utilizados de la manera idónea para el desarrollo de la comunidad. Por consiguiente, realizar el informe técnico correspondiente para que los contratos de obra pública continúen su proceso en las instancias superiores siguiendo el conducto regular.

Así mismo en los impactos encontrados en el tiempo que se desarrolló la práctica se encontraron de 26 contratos supervisados y evaluados, en total 4 contratos presentaron sobrecosto en los siguientes contratos de obra pública:

- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. OP-015-2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL A BENEFICIARIOS DE LA POBLACIÓN PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ, valor contrato ejecutado (\$964.180.692) con un sobrecosto de (\$4.001.299), con un total del 4,15%.
- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MP-OP-019 DE 2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL CENTRO POBLADO DE MORCOTE DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ valor contrato ejecutado (\$675.000.000) con un sobrecosto de (\$351.450), con un total del 0,52%.
- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MP-OP-014 DE 2020, suscrito por el municipio de Paya, Boyacá, tiene por objeto el REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CERCA DE PROTECCIÓN PARA CASA DE LA JUSTICIA Y LA CANCHA DEPORTIVA (URBANA) DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACÁ valor contrato ejecutado (\$13.968.328) con un sobrecosto de (\$345.942), con un total del 2,48%.
- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 016 DE 2018, suscrito por La Empresa Social del Estado Centro de Salud Santa LUCIA de CUCAITA - Boyacá, tiene por objeto: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA E.S.E CENTRO DE SALUD DE CUCAITA, valor contrato ejecutado (\$12.000.000) con un sobrecosto de (\$12.000), con un total del 1,0%.

Figura 22. Contratos con Sobrecosto

	MUNICIPIO	CONTRATO	VALOR CONTRATO MUNICIPIO	DIFERENCIA	VALOR CUALITATIVO	VALOR CUANTITATIVO	CONCLUSION
1	Paya	OP 015 2020	\$ 964.180.692,00	\$ 4.001.299,00	\$ 96.418.069,20	4,15%	CON SALVEDADES SOBRESTIMADO
2	Paya	MP OP 019 2020	\$ 675.000.000,00	\$ 351.450,31	\$ 67.500.000,00	0,52%	SIN SALVEDADES SOBRESTIMADO
3	Paya	MP OP 014 2020	\$ 13.968.328,00	\$ 345.942,73	\$ 1.396.832,80	2,48%	CON SALVEDADES SOBRESTIMADO
4	Cucaita	Contrato 016 de 2018	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000,00	\$ 1.200.000,00	1,00%	SIN SALVEDADES SOBRESTIMADO

Fuente. Autor

Por lo tanto para el valor cualitativo se tuvo en cuenta las siguientes características:

- **Sin salvedades o limpia:** Esta opinión manifiesta que los estados financieros representan el resultado de las operaciones; así como si el contenido de la información es suficiente para su interpretación. Esta opinión es aplicable cuando se detectan salvedades que, tomadas en conjunto, sean inferiores o iguales al 2% del total de activo del ejercicio.
- **Con salvedades:** Este concepto puede darse al encontrarse errores en la utilización de principios contables, errores en la información registrada en las cuentas, información insuficiente o, hechos posteriores a la fecha de cierre del ejercicio y que no hubieren sido corregido en las cuentas. El concepto es aplicable cuando se detectan salvedades que, tomadas en conjunto, sean superiores al 2% e inferiores o iguales al 10% del total de activo del ejercicio.
- **Adversa o negativa:** El auditor concluye negativo el estado financiero cuando éste no establece la situación financiera y los resultados de sus operaciones, ocasionando errores o inconsistencias en la información. Esta opinión es aplicable cuando se detectan salvedades que, tomadas en conjunto, superen el 10% del total de activo del ejercicio.

Los contratos que reportaran un sobrecosto mayor o igual al 10% del valor, se dirigen a la oficina de Responsabilidad Fiscal de la Contraloría General de Boyacá para que ellos determinen el rumbo de cada proceso.

Por otro lado, en la figura 22 se concluye que de los 26 contratos, 4 son sobrestimados con un 15%, 17 son subestimados con un 65% y 5 contratos ajustados con un 19% para un total del 100% de los contratos ejecutados.

Figura 23. Contratos Sobrestimados, Subestimados, Ajustados

	SOBRESTIMADO	SUBESTIMADO	AJUSTADO	RESULTADO
TOTAL	4	17	5	26
%	15%	65%	19%	100%

Fuente. Autor.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ Se revisó y estudió técnicamente documentos presentados dentro de los procesos de auditoria de responsabilidad fiscal, trámite de denuncias y solicitudes de otras entidades, y consulta de procesos contractuales en los aplicativos SECOP I, concluyendo que la información suministrada por entidades y/o municipio, se comparó y compiló dando concordancia con la información entregada en la oficina de Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, en excepción valores iniciales, valores adicionales y el valor total del presupuesto ejecutado en cada contrato en algunos casos por falta de actualización en la plataforma SECOP I.
- ❖ Se estudió y ejecutó el estudio de documentación pertinente a cada denuncia y/o resultados de auditorías presentados a la dirección por parte de control fiscal y se organizó la información del control físico realizado a las auditorías y denuncias trabajadas dentro del tiempo de la pasantía.
- ❖ De los de los 26 contratos estudiados y revisados técnicamente se pudo observar, 2 son de Licitación pública con un 7,69%, 12 son de Selección Abreviada de Menor Cuantía, lo que corresponde al 46,15%, 9 son de Contratación Mínima Cuantía, lo que corresponde a 34,62% y finalmente 3 son de Contratación Directa con un 11,54%.
- ❖ Se examinó y realizó el control de costos de los contratos de obras públicas presentados a la dirección, mediante la comparación de precios unitarios del contrato con la lista de precios de la Gobernación de Boyacá, tomando como parámetro de referencia la Resolución 113 del 22 de Agosto de 2016 y Resolución 019 del 06 de febrero de 2017, definiendo que de las 5 provincias y 5 municipios estudiados, el municipio de Paya es el que presenta la mayor contratación pública con un total de 13 contratos, de los cuales el 23% se encuentran sobrestimados, 62% subestimados, y el 15% restante se encuentran ajustados.
- ❖ Los valores que no se encontraban en la lista de precios fijados por la Gobernación de Boyacá en el presupuesto, se establecieron el mismo valor que aparecía en los contratos de dichos ítems, para no obtener posibles alteraciones en la evaluación de costos.
- ❖ En total de los Contratos de Obra, se encuentran sin liquidar 14 que corresponde al 54% y 12 los liquidados que corresponden al 46%.
- ❖ Se elaboraron veintiséis (26) pre-informes técnicos en donde se identificaron y demostraron las observaciones, en función de la calidad, cantidad de obra

ejecutada, costos de las auditorías y denuncias y oportunidad en el diseño y construcción de obras civiles, la adquisición de suministro y registro fotográficos de los contratos de los municipios de Paya, Duitama, Rodón, Cucaita y Ráquira, evidenciando posibles sobrecostos de algunos municipios asignados.

- ❖ Se pudo concluir que de los 26 contratos intervenidos durante la pasantía, 3 auditorías del Municipio de Paya y 1 denuncia del Municipio de Cucaita se encuentran con observaciones de sobrecostos representado un 15%, y en un 85% de los contratos trabajados, cumplieron con las especificaciones técnicas establecidas y obligadas por el contrato, donde estos mismos demuestran que están en el rango establecido por la Contraloría.
- ❖ Se evidenció la falta de planeación por parte de las alcaldías en los presupuestos de los contratos, encontrando sobrecostos y errores a la hora de liquidar los contratos, existiendo diferencia en las sumas totales ejecutadas con las pagadas.
- ❖ Con el aporte realizado e implementado de la herramienta de la base de datos en Excel, se generó, suministró y facilitó un sistema de control de los Contratos de obra pública ingresados a la Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativa de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales.
- ❖ Se recomienda actualizar los valores iniciales, valores adicionales y el valor total del presupuesto ejecutado en cada contrato, para verificar mejor la información en la plataforma SECOP I.
- ❖ Se recomienda a los Municipios y el Departamento de Boyacá en general, cumplan con las especificaciones dadas en los contratos, promoviendo la calidad y oportunidad del mismo.
- ❖ El desarrollo de las funciones ejercidas durante la pasantía se logró identificar que el proceso formativo del Programa de Ingeniería Civil que ofrece la Universidad, brinda elementos conceptuales, metodológicos y prácticos suficientes para el desempeño laboral, el cual se evidencio en el proceso de control de obras públicas identificando la necesidad de optimizar y organizar la información de los contratos de Auditoría Especializada y al mismo tiempo de facilitar la recolección de información y el resultado final, velando por los resultados y calidad de los mismos.
- ❖ Para finalizar, agradecimiento a la Contraloría General de Boyacá por brindar al pasante la oportunidad de realizar la práctica profesional y hacer parte de su equipo de trabajo. Se logró desarrollar y cumplir con todas las actividades establecidas, una experiencia adquirida que permite construir y conocimiento

acerca del manejo de los recursos públicos, la cual ayudara al pasante ser un mejor profesional.

7. GLOSARIO

ACTA DE LIQUIDACIÓN: Es el documento por medio del cual la administración de manera unilateral o bilateral efectúa un balance jurídico, técnico y financiero de la ejecución del contrato y acuerdan la forma de liquidarlo, es decir, de poner fin a su relación contractual en forma voluntaria y expresa. [21]

ACTA DE RECIBIDO: Es el documento mediante el cual el Concesionario hace entrega a la Entidad recibe a satisfacción los bienes, las obras, o los servicios objeto del contrato dentro del plazo contractual. [21]

ADENDAS: Documento por medio del cual la Entidad Estatal modifica los pliegos de condiciones. [21]

ADMINISTRACIÓN: Son costos en que de todos modos e independientemente de las obras o contratos que cotice o realice, tiene que incurrir la empresa para realizar su actividad. [21]

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU): El análisis de precio unitario es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. Usualmente se compone de una valoración de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas. [21]

AUDITORIA: Examen Profesional, objetivo y sistemático de las operaciones que realiza de una entidad Pública o Privada relacionadas con la planificación, organización, ejecución, dirección y control de obras, a fin de efectuar una evaluación posterior e independiente de esas operaciones, que permita determinar el grado de eficacia, eficiencia, economía y transparencia de la utilización de los recursos asignados y manejados por estos. [21]

AVISO DE CONVOCATORIA: Es un documento para anunciar sobre el respectivo objeto a contratar, el presupuesto, la modalidad de selección, y lugar donde se enviará información sobre los estudios previos y el pliego de condiciones. [21]

CALIDAD: Está relacionada con las percepciones de cada individuo para comparar una cosa con cualquier otra de su misma especie, y diversos factores como la cultura, el producto o servicio, las necesidades y las expectativas influyen directamente en esta definición. [22]

CONSULTORÍA: Se define el término consultoría como la ayuda que un experto presta a una empresa o profesional para resolver un problema, basándose en la experiencia y la práctica profesional. [23]

COSTO DIRECTO: Son todos los gastos relacionados con el proyecto, como, por ejemplo: pago a subcontratistas, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, ensayos de laboratorio, honorarios por diseños, entre otros. [24]

COSTOS INDIRECTOS: Son los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos, representados en la administración de oficinas como por ejemplo el pago de servicios, administración de la obra en dado caso que se presenten imprevistos, seguros, entre otros. [24]

DENUNCIA: Es una notificación que se hace a una entidad encargada de examinar alguna anomalía de un tema en específico. [21]

ETAPA CONTRACTUAL: Comprende el periodo o fase que va desde el acto administrativo de ejecución del contrato, hasta el vencimiento del término de duración pactado para el mismo. [21]

ETAPA POSCONTRACTUAL: Se desarrolla desde el vencimiento del término de duración pactado en el contrato, hasta el acto de liquidación que podrá ser realizado de común acuerdo por las partes a través de un acto administrativo que deberá ser legalmente notificado al contratista. [21]

ETAPA PRECONTRACTUAL: Lapso de tiempo que comprende el momento en que la entidad estatal da inicio al proceso de satisfacción de una necesidad pública, hasta cuando termina el proceso de selección del contratista. [21]

FALTANTE: Hecho de no cumplir con lo que se indica o simplemente que hay menos de lo necesario. [21]

OBRA PÚBLICA: La obra pública, también conocida como infraestructura pública, es el conjunto de edificaciones, infraestructuras y equipamiento, promovido y construido por el Gobierno de un territorio. A diferencia de la obra privada, la obra pública se financia con fondos públicos del Estado. [25]

PLIEGO DE CONDICIONES: Acto administrativo a través del cual la administración pública determina las reglas, condiciones y procedimiento bajo los cuales pretende satisfacer las necesidades explícitas de acuerdo al proyecto.

PRESUPUESTO: Es el cálculo anticipado para la construcción de una estructura o la ejecución de un servicio. [21]

SOBRECOSTO: Es la exageración de precio en un material, herramienta o proceso de algún tema específico. [21]

SUBESTIMADO: Se refiere a los costos a los que se les otorga un valor inferior al que realmente corresponde. [21]

VALOR UNITARIO: Es el costo por unidad de cada uno de los materiales, herramientas o equipos usados en un proyecto, este se debe incluir en el presupuesto de obra. [21]

8. REFERENCIAS

- [1] Contraloría General de Boyacá, «Información General,» 2022. [En línea]. Available: <https://cgb.gov.co/inicio/contraloria/informacion-general/objetivos-institucionales/>.
- [2] Alcaldía Mayor de Tunja, «“Geografía”,» 2019. [En línea]. Available: <http://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>.
- [3] CIDEU, «“Tunja”,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.cideu.org/miembro/tunja/>.
- [4] Gobernación de Boyacá, «Construcción de la nueva sede de la Contraloría General de Boyacá está en su recta final,» 19 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://www.boyaca.gov.co/construccion-de-la-nueva-sede-de-la-contraloria-general-de-boyaca-esta-en-su-recta-final/>.
- [5] Contraloría General de Boyacá, «Misión,» 2022. [En línea]. Available: <http://old.cgb.gov.co/index.php/direcciones/dir-operativa-de-control-fiscal-obras-civiles>.
- [6] C. O. Vega, "apoyo en la dirección operativa de obras civiles y valoración de costos ambientales de la contraloría general de Boyacá en la revisión física y técnica de obras públicas del departamento", Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia, 2018.
- [7] Alcaldía Municipal de Paya, «“Estudio de factibilidad y conveniencia, gestión contractual – Licitación pública”,» Paya, 2020.
- [8] Alcaldía Municipal de Paya, «“Estudio de factibilidad y conveniencia, Selección abreviada de Menor Cuantía”,» Paya, 2020.
- [9] Decreto número 1082 de 2015, «“Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de planeación Nacional”,» 2022. [En línea]. Available: <https://dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx#subseccion5>.
- [10] Empresa social del Estado, centro de Salud Santa Lucia, «“Estudios previos, contratación Directa”,» Cucaita, 2020.
- [11] V. M. Buitrago y E. Bernal, «“Geografía Cultural de Boyacá. Provincia de la Libertad”,» 2022. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=96.
- [12] Colombia Extraordinaria, «“Municipio de Paya, un municipio libre”,» 2022. [En línea]. Available: https://colombiaextraordinaria.com/somos_colombia/turismo/municipios/Paya.
- [13] V. M. Buitrago y E. Bernal, «“Geografía Cultural de Boyacá. Provincia de Tundama”,» 2022. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=108&Itemid=105.

- [14] Colombia Extraordinaria, «“Municipio de Duitama, la Capital cívica de Boyacá”,» 2022. [En línea]. Available: https://colombiaextraordinaria.com/somos_colombia/turismo/municipios/Duitama.
- [15] V. M. Buitrago y E. Bernal, «“Geografía Cultural de Boyacá. Provincia de Marquéz”,» 2022. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=98.
- [16] Colombia Extraordinaria, «“Municipio de Rondón”,» 2022. [En línea]. Available: https://colombiaextraordinaria.com/somos_colombia/turismo/municipios/Rondón.
- [17] V. M. Buitrago y E. Bernal, «“Geografía Cultural de Boyacá. Provincia de Centro”,» 2022. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=95.
- [18] Colombia Extraordinaria., «“Municipio de Cucaita, un Municipio 100% agricultor”,» 2022. [En línea]. Available: https://colombiaextraordinaria.com/somos_colombia/turismo/municipios/Cucaita.
- [19] V. M. Buitrago y E. Bernal, «“Geografía Cultural de Boyacá. Provincia de Ricaurte”,» 2022. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=106&Itemid=103.
- [20] Colombia Extraordinaria, «“Municipio de Ráquira”,» 2022. [En línea]. Available: https://colombiaextraordinaria.com/somos_colombia/turismo/municipios/Ráquira.
- [21] Agencia Nacional de Infraestructura, «Portal ANI. Glosario,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.ani.gov.co/glosario>.
- [22] Significados, «Calidad,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.significados.com/calidad/>.
- [23] Gestipolis, Experto, «¿Qué es consultoría?,» 04 Diciembre 2002. [En línea]. Available: <https://www.gestipolis.com/que-es-consultoria/>.
- [24] OBS Business School, «Costos Directos e Indirectos de un Proyecto,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.obsbusiness.school/blog/costos-directos-e-indirectos-de-un-proyecto>.
- [25] Economipedia, «Obra Pública,» 2022. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/obra-publica.html>.
- [26] Agencia Nacional de Contratación Pública, «Colombia compra eficiente ¿Qué es SECOP 1?,» 2021. [En línea]. Available: <https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-i>.

- [27] Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial. Ltda, «“Leyes desde 1992 - Vigencia Expresa y Sentencias de Constitucionalidad”,» 2021. [En línea]. Available: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html#2.

APENDICES Y ANEXOS

Anexo A. Bitácoras

Anexo B. Actas de Reunión

Anexo C. Memorias de cálculo – Resumen trabajo

Anexo D. Aporte Base de Datos