

APOYO EN LA REVISIÓN TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS DEL
DEPARTAMENTO EN LA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ EN LA
DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

LUIS EDUARDO REYES AMADO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2017

APOYO EN LA REVISIÓN TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS DEL
DEPARTAMENTO EN LA CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ EN LA
DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

LUIS EDUARDO REYES AMADO

Proyecto de grado en la modalidad de pasantía para optar el título de ingeniero
civil

DIRECTOR
ING. OSCAR FELIPE SÁENZ PARDO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2017

Nota de Aceptación

Firma del director del proyecto
Ing. Oscar Felipe Sáenz Pardo

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Tunja, junio de 2017

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a la Universidad Santo Tomas seccional Tunja y a los ingenieros de la facultad de ingeniería civil por brindar sus conocimientos y experiencias vividas.

Agradezco a la Contraloría General de Boyacá en la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales por permitirme realizar la práctica profesional aprendiendo cada día de ellos.

Muy agradecido con los ingenieros Gloria Luz Marietha Ávila Fernández y José Antonio Daza Pinzón por ser mis consejeros, los cuales me enseñaban cada día, no solo en la profesión sino también en las decisiones que tomaré para mi futuro.

Agradezco a mis tíos y primos porque sin ellos no hubiera logrado lo que soy en este momento y lo que seré, creciendo cada día más con su ejemplo.

Y para finalizar agradezco al ingeniero Oscar Felipe Sáenz Pardo por ser mi tutor el cual me dirigió con sabiduría durante esta práctica profesional.

DEDICATORIAS

A LA VIDA:

A Dios y a la Virgen..... Por el reto diario de vivir

Mi madre Miryam Amado... Por concedérmela

Siendo Un claro ejemplo de cómo caminar en ella.

Mi padre Luis Eduardo Reyes (Q.E.P.D)... enseñándome

A cómo vivirla tras cada caída... Gracias padre.

Mi hermana... Por ser mi orgullo de vida.

A ti Julieta... Porque una sonrisa puede salvar una persona...

Y a mis amigos por recorrerla a mi lado.

Luis Eduardo Reyes Amado.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	1
2 OBJETIVOS.....	2
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO....	3
3.1 CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ	3
3.2 DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES.....	4
3.2.1 Responsables	5
3.2.2 Equipos e instrumentos.....	5
4 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	6
4.1 SOLICITUD DE EVALUACIÓN O APOYO TÉCNICO.....	8
4.2 PLANEACIÓN, ESTUDIO DE DOCUMENTOS	8
4.3 REVISIÓN TÉCNICA DE DOCUMENTOS Y VALORACIÓN DE COSTOS	9
4.4 ELABORACIÓN PROYECTO DE INFORME	27
5 APORTES DEL TRABAJO.....	39
5.1 APORTES COGNITIVOS	39
5.1.1 Aportes hacia la entidad.....	39
5.1.2 Aportes de la entidad	45
5.2 APORTES A LA COMUNIDAD	47
6 IMPACTO DEL TRABAJO REALIZADO.....	50
6.1 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO. C4M1112015	51
6.2 CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA NO. C4M1422015, NO. C4M1432015 Y NO. C4M1522015	62
7 CONCLUSIONES	67
8 RECOMENDACIONES	69
9 GLOSARIO	70

10	TRABAJOS CITADOS	73
11	APÉNDICES Y ANEXOS	75
11.1	BITÁCORAS.....	75
11.2	REVISIÓN TÉCNICA DE PRECIOS	75
11.2.1	Municipio de Belén (Ver CD)	75
11.2.2	Municipio de Garagoa (Ver CD)	75
11.2.3	Municipio de Socotá (Ver CD)	75
11.2.4	Municipio de Ventaquemada (Ver CD)	75
11.2.5	ESE Hospital regional de Sogamoso (Ver CD)	75
11.2.6	Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)	75
11.2.7	Relación contratos. (Ver CD).....	75
11.2.8	Alcantarillado EMPODUITAMA S.A. E.S.P (Ver CD).....	75
11.2.9	Comparación vías (Ver CD)	75
11.2.10	Presupuesto sede Contraloría (Ver CD).....	75
11.3	INFORMES TÉCNICOS	75
11.3.1	Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)	75
11.3.2	Municipio de Garagoa (Ver CD)	75
11.3.3	Municipio de Motavita (Ver CD).....	75
11.3.4	Municipio de Ramiriqui (Ver CD)	75
11.4	CONVENIO (Ver CD).....	75
11.5	REGISTRO FOTOGRÁFICO	75
11.5.1	Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)	75
11.5.2	Municipio de Garagoa (Ver CD)	75
11.5.3	Municipio de Motavita (Ver CD).....	75
11.5.4	Municipio de Ramiriqui (Ver CD)	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1 Organigrama contraloría general de Boyacá.....	4
Ilustración 2 Flujograma del procedimiento control físico y técnico	7
Ilustración 3 Ejemplo de contrato municipio de ventaquemada (BOY)	10
Ilustración 4 Modelo elaboración informes	28
Ilustración 5 Continuación modelo elaboración informes	29
Ilustración 6 Infraestructura polideportiva institución educativa técnica agropecuaria sote panelas	48

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1 Convenciones ejemplo contrato municipio de ventaquemada (BOY)	10
Tabla 2 Contratos examinados del municipio de Socotá.....	11
Tabla 3 Total contratos municipio de Socotá	12
Tabla 4 Contratos examinados de EMPODUITAMA S.A. E.S.P	13
Tabla 5 Total contratos EMPODUITAMA S.A. E.S.P	15
Tabla 6 Contratos examinados ese hospital regional de Sogamoso	16
Tabla 7 Total contratos ese hospital regional de Sogamoso	17
Tabla 8 Contratos examinados municipio de Ventaquemada	18
Tabla 9 Total contratos municipio de Ventaquemada	20
Tabla 10 Contratos examinados municipio de Garagoa.....	21
Tabla 11 Total contratos municipio de Garagoa.....	22
Tabla 12 Contratos examinados municipio de Belén	23
Tabla 13 Total contratos municipio de Belén	24
Tabla 14 Porcentajes contratos municipios y empresas estudiadas	26
Tabla 15 Informes desarrollados EMPODUITAMA S.A. E.S.P.....	30
Tabla 16 Porcentaje informes desarrollados EMPODUITAMA S.A. E.S.P	31
Tabla 17 Informes desarrollados municipio de Garagoa	32
Tabla 18 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa	32
Tabla 19 Informes desarrollados municipio de Motavita	33
Tabla 20 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita.....	34
Tabla 21 Informes desarrollados municipio de Ramiriqui.....	35
Tabla 22 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui	36
Tabla 23 Porcentaje total informes desarrollados	38
Tabla 24 Análisis ítems contrato de obra pública 012 de 2015	41
Tabla 25 Análisis ítems contrato de obra pública 007 de 2015	42
Tabla 26 Análisis ítems contrato de obra pública 007 de 2015	42
Tabla 27 Comparación obra ejecutada vs precios resolución 076 de 2013.....	43
Tabla 28 Estudio contrato no. C4m1112015 reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto.....	51
Tabla 29 Análisis de precios unitarios “A.P.U” Gobernación de Boyacá	52
Tabla 30 Análisis de precios unitarios “A.P.U” Contratista Empoduitama S.A. E.S.P.	52
Tabla 31 Análisis de precios unitarios “A.P.U” Calculado	53
Tabla 32 Comparación costos directos “A.P.U”	54
Tabla 33 Comparación actividades “A.P.U”	54
Tabla 34 Análisis tubería PVC 16”	55
Tabla 35 Aproximación tubería PVC 16”	57

Tabla 36 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"	58
Tabla 36 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"	59
Tabla 38 Comparación ítem estudiado	60
Tabla 39 Diferencia ítem estudiado	61
Tabla 40 Aproximación tubería PVC 12"	62
Tabla 41 aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"	63
Tabla 42 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"	64
Tabla 43 Comparación ítem estudiado	65
Tabla 44 Diferencia ítem estudiado	66

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1 Porcentaje contratos municipio de Socotá	13
Gráfica 2 Porcentaje contratos EMPODUITAMA S.A. E.S.P.....	16
Gráfica 3 Porcentaje contratos ese hospital regional de Sogamoso	18
Gráfica 4 Porcentaje contratos municipio de Ventaquemada	20
Gráfica 5 Porcentaje contratos municipio de Garagoa	23
Gráfica 6 Porcentaje contratos municipio de Belén.....	25
Gráfica 7 Porcentaje contratos municipios y empresas estudiadas.....	26
Gráfica 8 Porcentaje informes desarrollados EMPODUITAMA S.A. E.S.P	31
Gráfica 9 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa.....	32
Gráfica 10 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita	35
Gráfica 11 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui.....	37
Gráfica 12 Porcentaje total informes desarrollados.....	38
Gráfica 13 Contrato vs precio ejecutado	44
Gráfica 14 Diferencia entre contratos estudiados	44
Gráfica 15 Comparación costos directos “A.P.U”	54
Gráfica 16 Actividades análisis de precios unitarios “A.P.U”	55
Gráfica 17 Análisis tubería PVC 16”	56
Gráfica 18 Ajuste de aproximación tubería PVC 16”	57
Gráfica 19 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16”	58
Gráfica 20 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16”	59
Gráfica 21 Comparación ítem estudiado.....	60
Gráfica 22 Diferencia ítem estudiado	61
Gráfica 23 Ajuste de aproximación tubería PVC 12”	62
Gráfica 24 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12”	63
Gráfica 25 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12”	64
Gráfica 26 Comparación ítem estudiado.....	65
Gráfica 27 Diferencia ítem estudiado	66

RESUMEN

El siguiente trabajo de grado da a conocer la labor realizado en la Contraloría General de Boyacá en la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, el cual consiste en la revisión técnica de documentos presentados de procesos como cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias, evaluación de análisis de precios unitarios "A.P.U." de las obras presentadas, realización de informes de los procesos especializados de las entidades territoriales y empresas de servicios públicos.

Las actividades realizadas en el tiempo reglamentario de la práctica ayudan a la Contraloría General de Boyacá a vigilar que los administradores facultados por la Ley utilicen con: eficiencia, eficacia, equidad, transparencia, legalidad, y responsabilidad los recursos destinados para los planes y programas propuestos, velando por la buena gestión del correcto uso del patrimonio público.

Palabras clave: procesos, auditorias, denuncias, entidades, patrimonio.

ABSTRACT

The following degree work reveals the work carried out in the Contraloría General of Boyacá in the Direction of Civil works and valuation of environmental costs, which consists of the technical review of documents presented of processes such as accounts, audits, improvement plans and Complaints, evaluation of unit price analysis "A.P.U." of the works presented, reporting of the specialized processes of territorial entities and utilities.

The activities carried out in the statutory time of practice help the Contraloría general of Boyacá to monitor that the administrators authorized by the Law use with efficiency, effectiveness, equity, transparency, legality, and responsibility the resources allocated to the proposed plans and programs, Ensuring the proper management of the correct use of public assets.

Keywords: processes, audits, complaints, entities, heritage.

1 INTRODUCCIÓN

Las prácticas profesionales permiten reforzar los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria dando a conocer diferentes fases en ella, ayudando al profesional a conocer diferentes etapas para poder alcanzar un excelente nivel laboral el cual será utilizado para el bien de la sociedad mejorando cada día como personas y optimizando su calidad de vida.

El presente libro da a conocer los diferentes contratos de obras públicas estudiados de los municipios asignados, haciendo un estudio detallado en cada uno de estos encontrando los diferentes detrimentos los cuales pueden perjudicar la comunidad beneficiada. Dentro del mismo se hizo un análisis de comparación del mejoramiento y mantenimiento de tres (3) vías rurales de dos municipios para corroborar detrimento en sobrecostos.

Con la experiencia adquirida en la Contraloría General de Boyacá se analizó con mayor profundidad cuatro (4) contratos de obras públicas de la empresa de servicios Empoduitama S.A E.S.P debido a que se encontraron detrimentos en sobrecostos y calidad de las obras demostrando y corroborando la contestación por parte de la empresa de manera positiva.

La contraloría general de Boyacá en la dirección operativa de control fiscal de obras civiles y valoración de costos ambientales tiene como misión ejercer 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 Boyacá¹ dando la oportunidad a futuros profesionales de avanzar con sus conocimientos y tengan la posibilidad de adquirir experiencia profesional.

Este proyecto de grado en la modalidad de pasantía tiene como fin cumplir un total de 600 horas como mínimo con el cual se hicieron 624 horas desarrollando las actividades propuestas y cumpliendo las instrucciones dadas por los tutores asignados por la universidad y asignados por la contraloría general de Boyacá para cumplir con un ámbito profesional en la dirección operativa de control fiscal de obras civiles y valoración de costos ambientales.

¹ (BOYACÁ C. G., 2017)

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar en la revisión técnica de documentos presentados de procesos como cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias de las entidades territoriales y empresas de servicios públicos correspondientes dirección operativa de control fiscal de obras civiles y valoración de costos ambientales.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar estudios específicos en la revisión técnica de cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias de la Resolución 010 de 2017, Resolución 463 de 2013, Resolución 561 de 2013, Resolución 0342 de 2013 respectivamente tomando como parámetro Resolución 076 de 2013 de precios unitarios de la gobernación de Boyacá.
- Estudiar los documentos demostrando las inquietudes que se puedan presentar en la revisión técnica de cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias.
- Realizar un estudio detallado demostrando las diferentes anomalías que hubieron en los documentos asignados por la Contraloría General de Boyacá en la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras civiles y Valoración de Costos Ambientales.

3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO

3.1 CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ

La contraloría general de Boyacá desarrolla control fiscal el cual es una función pública que ejercerá la Contraloría General de la República, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes de la Nación. La Contraloría es una entidad de carácter técnico con autonomía administrativa y presupuestal. No tendrá funciones administrativas distintas de las inherentes a su propia organización.² Las funciones de la Contraloría General de Boyacá están fijadas fundamentalmente en la Constitución Política de Colombia en los artículos 268 y 272.

Su principal objetivo es fortalecer el progreso institucional, recurriendo en 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 Estado³.

La contraloría general de Boyacá tiene las diferentes dependencias administrativas:

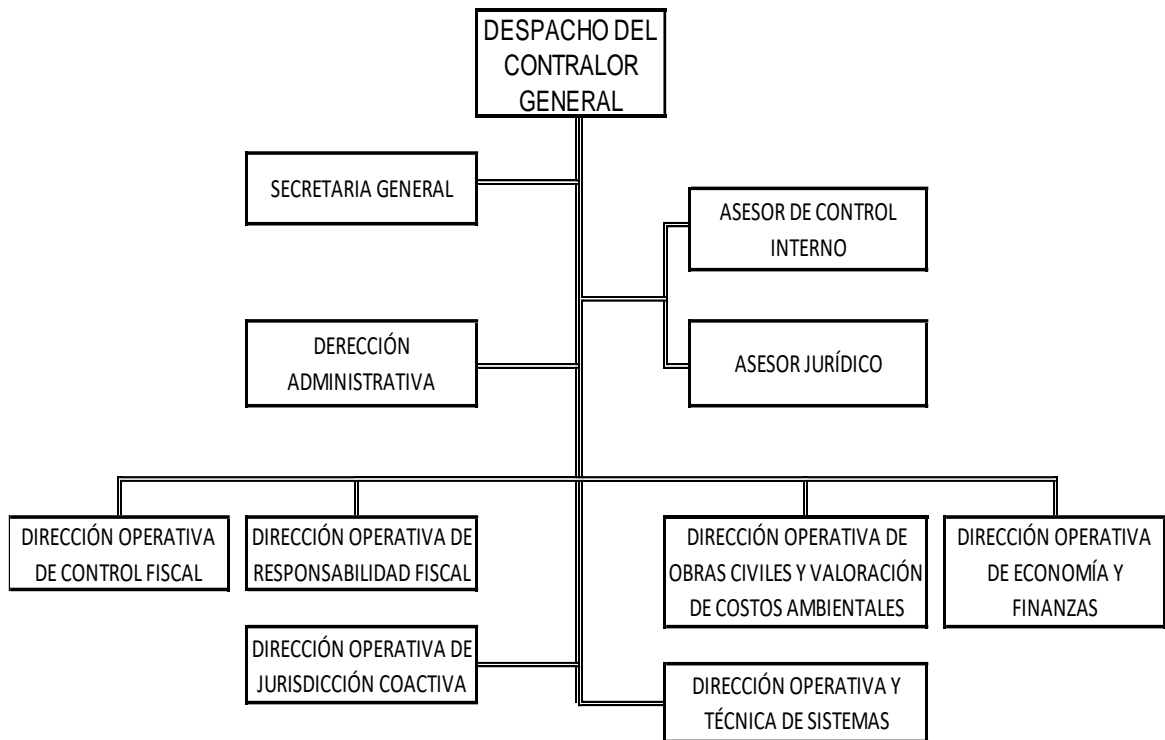
Despacho del Contralor:

- Oficina Asesora de Control Interno.
- Oficina Asesora Jurídica.
- Secretaría General.
- Dirección Administrativa.
- Dirección Operativa De Control Fiscal.
- Dirección Operativa De Responsabilidad Fiscal.
- Dirección Operativa De Jurisdicción Coactiva.
- Dirección Operativa De Control Fiscal de Obras Civiles y valoración de costos ambientales.
- Dirección Operativa de Economía y Finanzas.
- Dirección Técnica De Sistemas.

² (COLOMBIA C. P., 1991)

³ (BOYACÁ C. G., 2017)

Ilustración 1 Organigrama contraloría general de Boyacá



Fuente: Contraloría General de Boyacá

3.2 DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES.

Este proyecto de grado en la modalidad de pasantía se desarrolló en la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales el cual es una dependencia con una alta responsabilidad en el cumplimiento de la misión de la Contraloría General de Boyacá como entidad encargada de vigilar bajo precepto constitucional la gestión de las administraciones departamentales y municipales, además de los particulares que manejan fondos o bienes públicos. El cometido fundamental de la Dirección es la evaluación y control físico como componente del control de resultados de las obras públicas que realizan y/o contraten los municipios, las entidades centralizadas y descentralizadas del Departamento de Boyacá, con el objeto de medir 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, y la adquisición de suministros; la evaluación de la línea ambiental relacionada con la protección, conservación, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en el

Departamento, así como también la elaboración del Informe Anual del Medio Ambiente⁴. Tiene como misión ejercer 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 donde se pueden observar las principales causales de los detrimentos:

- Sobrecostos.
- Obras inconclusas.
- Ineficiencia en la gestión, que conllevó al pago de intereses, multas y sanciones.

3.2.1 Responsables

El responsable de este procedimiento es la Dirección Operativa de Control de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, por competencia, a través de:

- Director Operativo de Control de Obras Civiles.
- Profesionales adscritos a la dependencia con perfil requerido de ingeniería, arquitectura y afines.
- Conductor asignado a la dependencia⁵.

3.2.2 Equipos e instrumentos

- Equipos de Medición, cintas, odómetro
- Cámara fotográfica
- GPS
- Esclerómetro

⁴ (BOYACÁ C. G., Control Fiscal y Ambiental con Probidad, 2017)

⁵ (BOYACÁ C. G., MANUAL PROCESO CONTROL FÍSICO Y TÉCNICO, 2014)

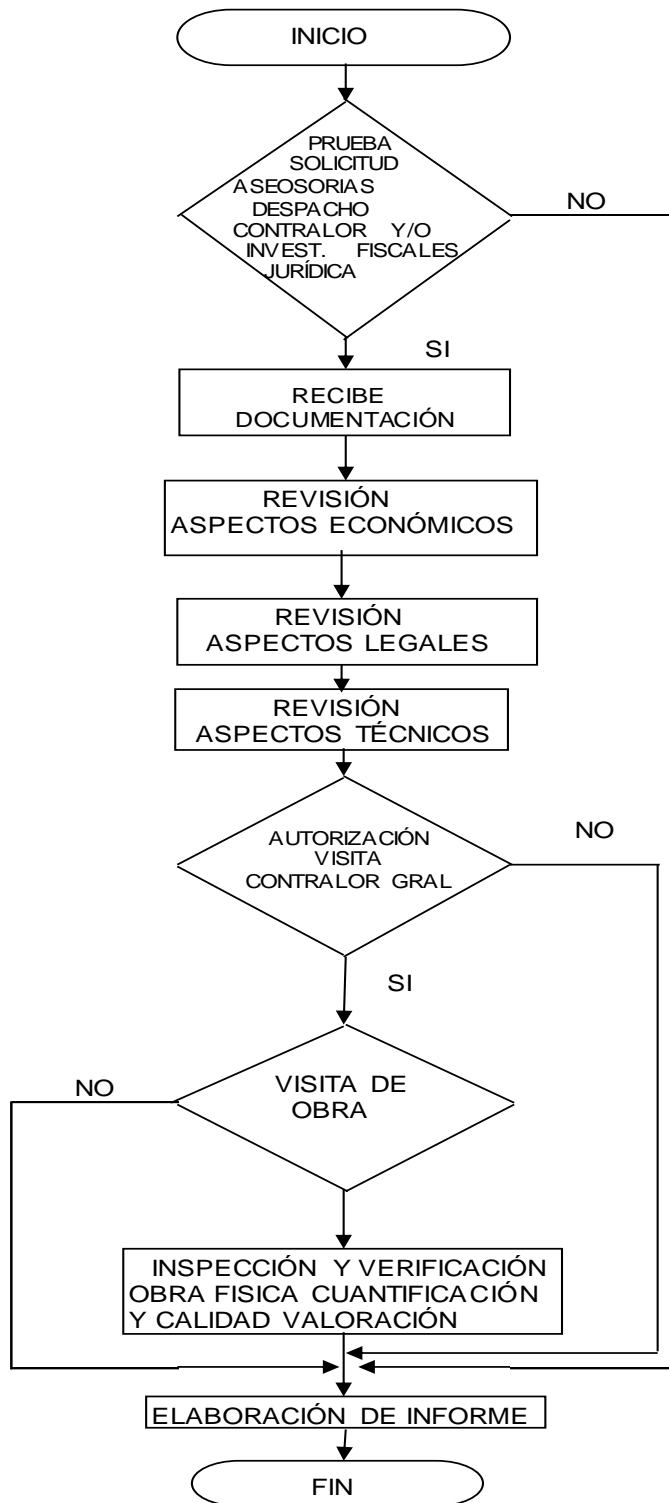
4 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

En Contraloría General de Boyacá, dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales, realiza el proceso de control físico y técnico en 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, la cual tiene que regir los siguientes pasos para llevar a cabo una excelente función.

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 envió.

Estos procesos de control físico y técnico se presentan en el siguiente flujograma:

Ilustración 2 Flujoograma del procedimiento control físico y técnico



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

4.1 SOLICITUD DE EVALUACIÓN O APOYO TÉCNICO

Las solicitudes dirigidas a la Dirección de control de Obras Civiles tienen por objeto que personal idóneo y con el perfil adecuado expida un dictamen técnico que garantice el conocimiento sobre obras públicas. Son presentadas por dependencias de la Contraloría General de Boyacá: Control Fiscal, Responsabilidad Fiscal y Secretaría General y por Entidades como Procuraduría General de la Nación, Fiscalía General de la Nación y Personerías Municipales.

Al oficio de solicitud generalmente se anexan los soportes objeto de la solicitud:

- Secretaría General – Denuncias
- Control Fiscal – Auditorías
- Responsabilidad Fiscal- Procesos de Responsabilidad Fiscal

Se presentan dos clases de solicitudes

1. Requiere apoyo técnico y visita especializada a obras públicas.
2. Requiere estudio sobre documentos presentados, los cuales pueden ser contratos de obra pública o suministro, actas, informes de Interventoría, actas de entrega final de obras, etc.

4.2 PLANEACIÓN, ESTUDIO DE DOCUMENTOS

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 designa el profesional que efectúe el estudio de la documentación aportada, quien procede a adelantar el respectivo estudio y emite el Informe Técnico respectivo⁶.

⁶ (BOYACÁ C. G., MANUAL PROCESO CONTROL FÍSICO Y TÉCNICO, 2014)

4.3 REVISIÓN TÉCNICA DE DOCUMENTOS Y VALORACIÓN DE COSTOS

Dentro las operaciones de control llevados a cabo en las cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias, la Contraloría General de Boyacá en la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales realiza un control financiero con el fin de establecer si los documentos presentados reflejan el valor real de los mismos; para esto el profesional comisionado procede a revisar los documentos observando las normas legales y hacer estudio de costos de obra tomando como parámetro la Resolución 076 de 2013 de fijación de precios unitarios de la Gobernación de Boyacá, así mismo revisión de los documentos que permitan planear la visita.

Dentro de esta planeación, informa a los interesados fecha y hora de la visita para que las partes se hagan presentes y puedan aportar elementos de juicio al profesional comisionado para un dictamen más exacto; igualmente para garantizar la imparcialidad de la visita.

Si llegado al caso se encuentran hallazgos de los detrimentos nombrados anteriormente se comunica a los profesionales adscritos a la dependencia con perfil requerido para solicitar y avisar a los contratistas de las obras públicas estudiadas sus objeciones a los informes; con estas objeciones se estudia detalladamente las actividades e ítems para poder ratificar o desvirtuar los hallazgos encontrados; para esto se estudian las actas recibidas, informes, cantidades de obra, costos calculados y calidad en la obra.

En la imagen 1 ejemplo de contrato municipio de ventaquemada (BOY) se mostrará un el análisis técnico del Contrato 130.06.01.001 de 2013 que tiene como objeto “Canalización de la quebrada el bosque en la vereda centro del municipio de ventaquemada” para demostrar el significado de cada una de sus partes.

Basándose en la Resolución 076 de 2013 se evalúa cada ítem de la descripción del contrato de obra para corroborar y efectuar si los datos contratados y ejecutados cumplen con los cálculos presentados en los documentos; de no ser de esa manera se calcula la diferencia y se hace una observación el cual se establece como “menor”, “igual” o “mayor” para denotar si hubo sobrecosto en alguno de sus ítems o en el total del contrato.

En la ilustración 3 ejemplo de contrato municipio de ventaquemada (BOY), se puede observar el contrato no posee sobrecostos al ser el valor total del proyecto bajo el parámetro de la Resolución 076 de 2013 menor que el valor total del proyecto en la obra ejecutada.

Ilustración 3 Ejemplo de contrato municipio de ventaquemada (BOY)

130.06.01.001 RECONSTRUCCIÓN DE LA QUEBRADA EL BOSQUE EN LA VEREDA CENTRO DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA									
2		PRECIOS CONTRATO EJECUTADO				1 PRECIOS GOBIERNO			
1	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT.	V. TOTAL	V. UNIT.	V. TOTAL	DIFERENCIA	
1	Localización y replanteo	M2	180,3	\$ 3.000,00	\$ 540.900,00	\$ 3.249	\$ 585.794,70	\$ -44.895	MENOR
2	Reconformación y limpieza manual de l cauce de la quebrada. Incluyendo retiro de esteriles y residuos sólidos.	M3	60,1	\$ 25.000,00	\$ 1.502.500,00	\$ 25.000	\$ 1.502.500,00	\$ -	IGUAL
3	Excavación manual en material común	M3	66,35	\$ 26.550,00	\$ 1.761.592,50	\$ 37.286	\$ 2.473.926,10	\$ -712.334	MENOR
4	Excavación manual húmeda en conglomeraos	M3	14,33	\$ 41.000,00	\$ 587.530,00	\$ 46.606,00	\$ 667.863,98	\$ -80.334	MENOR
5	Excavación manual en roca y retiro	M3	2,52	\$ 47.000,00	\$ 118.440,00	\$ 47.000,00	\$ 118.440,00	\$ -	IGUAL
6	5 Suministro, extensión y compactación mecánica de material abonado para afirmado	M3	5,75	\$ 40.000,00	\$ 230.000,00	3 40.000,00	230.000,00	4 \$ -	IGUAL
7	Concreto simple de 2000 PSI para solado y atraques	M3	1,10	\$ 295.000,00	\$ 324.500,00	\$ 295.000,00	\$ 324.500,00	\$ -	IGUAL
8	Concreto de 3000 PSI para bases	M3	35,06	\$ 410.000,00	\$ 14.374.600,00	\$ 437.083,00	\$ 15.324.129,98	\$ -949.530	MENOR
9	Concreto de 3000 PSI para elevaciones	M3	62,50	\$ 504.200,00	\$ 31.512.500,00	\$ 504.200,00	\$ 31.512.500,00	\$ -	IGUAL
10	Suministro, figurado y armado de acero de refuerzo PDR 60	Kg	5393,10	\$ 3.100,00	\$ 16.718.610,00	\$ 2.956,00	\$ 15.942.003,60	\$ 776.606	6 MAYOR
11	11 Relleno espaldar con material de afirmado compactado mecánicamente. (Incluye acarreo libre 5 Km)	M2	246,36	\$ 38.000,00	\$ 9.361.680,00	\$ 38.000,00	\$ 9.361.680,00	\$ -	IGUAL
12	12 Aseo general incluye acarreo 5 Km	M2	180,30	\$ 3.000,00	\$ 540.900,00	\$ 3.684,00	\$ 664.225,20	\$ -123.325	MENOR
TOTAL					\$ 77.573.752,50	\$ 78.707.563,96	\$ -1.133.811	MENOR	
ADMINISTRACIÓN			17%	\$ 13.187.537,93	\$ 13.380.285,81	\$ -192.748			
IMPUESTOS			3%	\$ 2.327.212,58	\$ 2.361.226,91	\$ -34.014	8		
UTILIDADES			5%	\$ 3.878.687,63	\$ 3.935.378,18	\$ -56.691			
TOTAL COSTOS PROYECTOS					\$ 96.967.190,63	\$ 98.384.454,45	\$ -1.417.264	MENOR	

Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 1 Convenciones ejemplo contrato municipio de ventaquemada (BOY)

CONVENCIONES	
1	OBJETO DEL CONTRATO
2	NUMERO DEL CONTRATO
3	CÁLCULO DE VALOR CALCULADO VS VALOR CONTRATO TOMANDO COMO PARÁMETRO LA RESOLUCIÓN 076 DE 2013
4	DIFERENCIA ENTRE LOS VALORES TOTALES
5	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS CONTRATADOS
6	PRESUPUESTO DEL CONTRATO
7	SUMAS COSTOS DIRECTOS Y COSTOS INDIRECTOS
8	OBSERVACIONES

Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 2 Contratos revisados del municipio de Socotá

MUNICIPIO DE SOCOTÁ				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
007 – 2015	Mejoramiento de las vías urbanas en cumplimiento del programa Socotá transitable en el municipio de Socotá - departamento de Boyacá.	\$ 68.081.334,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
008 – 2015	Construcción de laboratorios de física, química, biología, ciencias, electricidad y electrónica en la institución educativa francisco José de caldas, en el municipio de Socotá, departamento de Boyacá.	\$613.303.235,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
009 – 2015	Construcción cubierta cancha múltiple colegio técnico agrícola comeza hoyada del municipio de Socotá- Boyacá en cumplimiento del programa Socotá educada.	\$409.531.380,00	-\$ 3.783	NO HAY SOBRECOSTOS
010 – 2015	adecuación de la sede educativa y del salón comunal de la vereda la manga del municipio de Socotá - departamento de Boyacá	\$ 49.643.074,00	\$1.511.074,63	HAY SOBRECOSTOS
SAMC 011 – 2015	Construcción del laboratorio y baño, mantenimiento del tanque de almacenamiento en la planta de tratamiento de agua potable ptap en cumplimiento del programa agua potable y saneamiento básico para Socotá en el municipio de Socotá Boyacá.	\$ 69.367.431,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
012 – 2015	construcción de cerramiento, mantenimiento y reparación del baño y cocina de la unidad educativa el verde en cumplimiento de los programas Socotá saludable y Socotá educada del municipio de Socotá - departamento de Boyacá	\$ 45.347.503,00	\$ 2.395.674,03	HAY SOBRECOSTOS

013 – 2015	Construcción de cubierta en teja de asbesto cemento en la unidad educativa comeza baho en cumplimiento del programa Socotá educada del municipio de Socotá - departamento de Boyacá.	\$ 57.102.161,00	\$ 2.196.329,09	HAY SOBRECOSTOS
017 – 2015	construcción puente sobre la quebrada del muerto en la vía mausa - el verde, construcción puente sobre la quebrada la playa en la vía Socotá - los mortiños sector guita, construcción puente sobre la quebrada la colorada en la vía alto de la cruz - escuela hato cochia, mantenimiento y mejoramiento de la vía las puertas - hato cochia y mantenimiento y mejoramiento de la vía mausa - escuela el verde en cumplimiento del programa "Socotá transitable" en el municipio de Socotá departamento de Boyacá.	\$778.964.635,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
019 – 2015	instalación de un sistema de seguridad con cámaras en el casco urbano del municipio de Socotá - departamento de Boyacá	\$ 94.000.000,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes L.

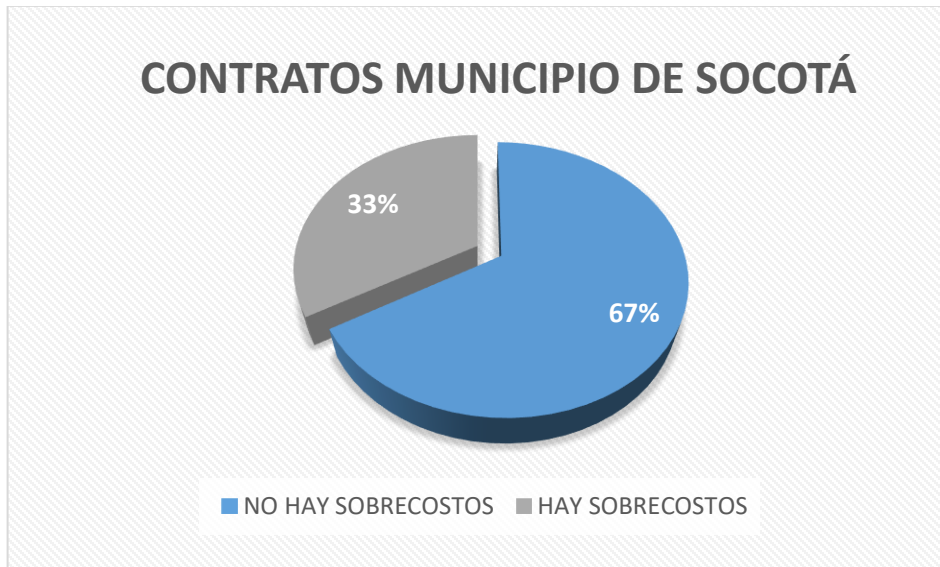
Tabla 3 Resultados de la revisión contratos municipio de Socotá

TOTAL CONTRATOS MUNICIPIO DE SOCOTÁ		
NO HAY SOBRE COSTOS	6	67%
HAY SOBRE COSTOS	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la tabla 3 Resultados de la revisión contratos municipio de Socotá se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 9 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 3 contratos de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 1 Porcentaje contratos municipio de Socotá



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 1 Porcentaje contratos municipio de Socotá se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 33% de detrimentos con sobrecostos y un 67% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Tabla 4 Contratos revisados de EMPODUITAMA S.A. E.S.P

EMPODUITAMA S.A. E.S.P				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
No. C4M101 2015	montaje de tubería y accesorios para el tren de impulsión del pozo del bosque y el cerramiento del predio	\$ 64.985.040	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS

No. C4M111 2015	reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto	\$ 140.519.031	\$23.458.448,98	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M115 2015	reposición tubería de acueducto carrera 42 entre calles 19 y avenida las américas	\$ 178.649.906	\$ 2.004.993,00	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M119 2015	reposición red alcantarillado carrera 43 entre calles 19 y 21 juan grande	\$ 93.619.605	\$ 420.389,33	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M127 2015	reposición alcantarillado calle 10 entre transversal 10 hasta la carrera 27 y carrera 28b hasta la carrera 31	\$ 381.656.264	-\$ 196.828,80	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M132 2015	conexión línea de acueducto 1 y 2 planta surba	\$ 90.524.884	\$ 256.867,20	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M134 2015	reposición red de alcantarillado calle 17 entre carrera 1 y 2	\$ 70.678.067	\$ 1.150.237,44	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M135 2015	reposición red de alcantarillado carrera 29 y calle 19a	\$ 60.009.782	\$ 1.054.830,54	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M136 2015	reposición tubería de acueducto línea boyacogua sector quebrada el hato - san marino	\$ 79.173.600	-\$ 1.580.107,18	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M138 2015	reposición red de alcantarillado calle 2 entre carreras 14 y 16, calle 2 entre carreras 17 y entrada alamos (primero de mayo)	\$ 60.829.278	\$ 1.210.890,00	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M140 2015	reposición tramo de acueducto tubería pvc 3" calle 18 entre carreras 13 y 17 y carrera 15 entre calles 17 y 19	\$ 63.294.383	\$ 1.045.934,43	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M142 2015	ampliación alcantarillado calle 27 entre carreras 40 y 38 y carrera 40bis calle 23 y ampliación red de alcantarillado carrera 34 entre calle 15 y 16	\$ 71.186.178	\$ 9.378.246,24	HAY SOBRECOSTOS

No. C4M143 2015	reposición red de alcantarillado calle 18 entre carrera 1 y 3 norte y reposición red alcantarillado calle 19 entre carreras 43 y 44 juan grande	\$ 145.629.804	\$ 6.235.778,80	HAY SOBRECOSTOS
No. C4M144 2015	ampliación tramo de acueducto carrera 35 entre calles 19 y 20 y ampliación tramo de alcantarillado carrera 35 entre calles 19 y 20	\$ 70.789.800	\$ 144.505,80	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M145 2015	instalación hidrantes, válvulas de purga y cajas de tomas muestras	\$ 61.175.520	-\$ 769.924,80	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M150 2015	Reposición tramo de acueducto carrera 7a entre calles 17 y 18, cra 7a entre cls. 17 a y 18 carrera 9 entre calle 17 y 17a, barrio sirata ciudad Duitama	\$ 58.207.507	-\$ 2.517.435,56	NO HAY SOBRECOSTOS
No. C4M152 2015	reposición red de alcantarillado carrera 2 entre calles 18 y 19 - reposición red de alcantarillado carrera 4a entre calles 17 y 17a	\$ 99.721.104	\$ 5.555.589,05	HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes Luis (2017)

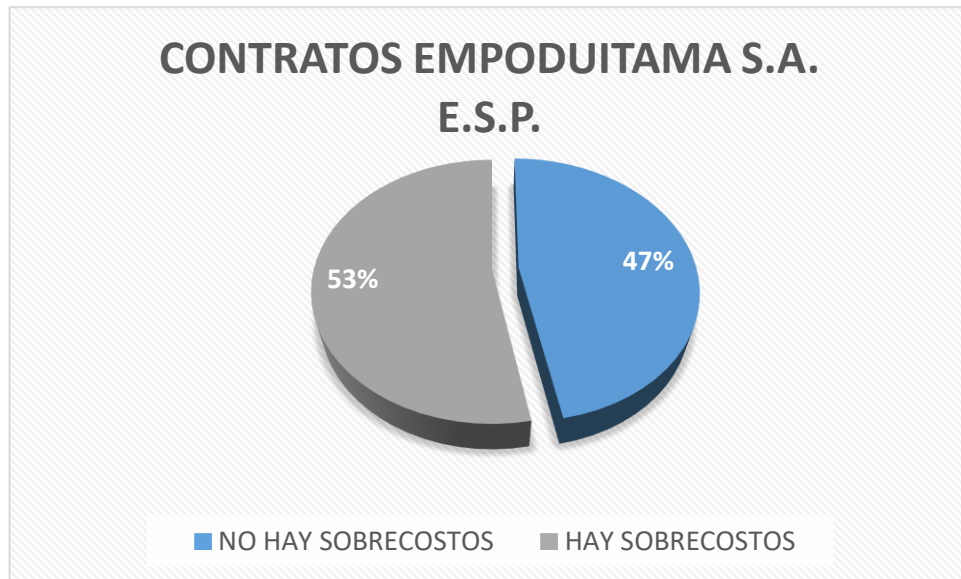
Tabla 5 Resultados de la revisión EMPODUITAMA S.A. E.S.P

TOTAL CONTRATOS EMPODUITAMA S.A. E.S.P		
NO HAY SOBRECOSTOS	8	47%
HAY SOBRECOSTOS	9	53%
TOTAL	17	100%

Fuente: Reyes Luis (2017).

En la tabla 5 Resultados de la revisión EMPODUITAMA S.A. E.S.P P se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 17 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 9 contratos de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 2 Porcentaje contratos EMPODUITAMA S.A. E.S.P.



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 2 Porcentaje contratos EMPODUITAMA S.A. E.S.P. se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoría demostrando un 47% de detrimentos con sobrecostos y un 53% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Tabla 6 Contratos revisados ese hospital regional de Sogamoso

ESE HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
No. 086	Mejoramiento de la infraestructura física de la unidad básica de atención del municipio de pajarito-Boyacá a cargo del hospital regional de Sogamoso empresa social del estado.	\$ 747.663.552	\$ 59.771.261,30	HAY SOBRECOSTOS
No. 087	realizar el suministro e instalación de la cubierta del bloque – e	\$ 43.610.449	-\$ 302.240,62	NO HAY SOBRECOSTOS

No. 208	realizar la impermeabilización de la azotea del sexto piso y la placa del comedor de internos ubicada en el segundo piso del hospital regional de Sogamoso e s e con súper manto de tráfico pesado	\$ 16.589.239	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
No. 150	realizar las obras de terminación y remates de pinturas de la zona de urgencias, adecuación e instalación de pisos vinílicos en cocina y esterilización y suministro e instalación de tubería de acero al carbono para las autoclaves de esterilización, con el fin de entregar funcionando dichas instalaciones en el hospital regional de Sogamoso e.s.e.	\$ 94.902.176	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
No. 085	realizar el suministro e instalación de piso vinilo y demás relacionados en el cuadro anexo, en las instalaciones del área de contingencia sector urgencias del hospital regional de Sogamoso e.s.e.	\$ 84.572.160	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes Luis (2017)

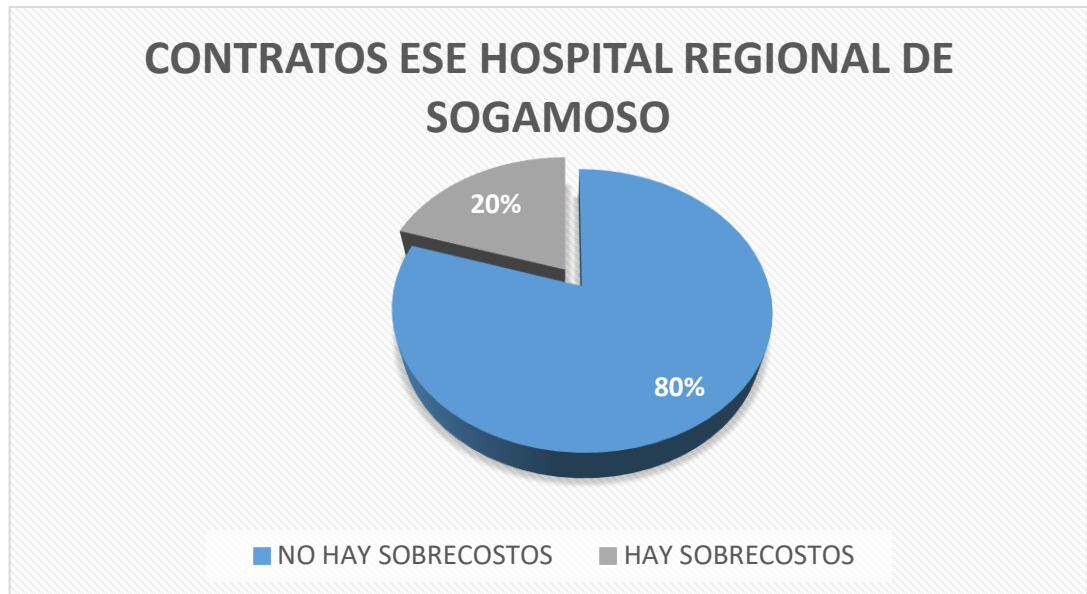
Tabla 7 Resultados de la revisión contratos ese Hospital Regional de Sogamoso

TOTAL CONTRATOS ESE HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO		
NO HAY SOBRECOSTOS	4	80%
HAY SOBRECOSTOS	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la tabla 7 Resultados de la revisión contratos ese hospital regional de Sogamoso se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 5 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 1 contrato de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 3 Porcentaje contratos ese Hospital Regional de Sogamoso



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 3 Porcentaje contratos ese Hospital Regional de Sogamoso se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 20% de detrimentos con sobrecostos y un 80% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Tabla 8 Contratos revisados municipio de Ventaquemada

MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
130.06.0 1.001	canalización de la quebrada el bosque en la vereda	\$97.053.193,75	-\$ 1.417.264	NO HAY SOBRECOSTOS

	centro del municipio de ventaquemada			
130.06.0 1.003 DE 2014	construcción de sistema del sistema de tratamiento de aguas residuales para el barrio villa hermosa, municipio de ventaquemada - departamento de Boyacá	\$613.303.235,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.004 DE 2014	construcción de un box coulvert en la vereda del boquerón del municipio de ventaquemada	\$ 14.423.353,13	\$ 26.615	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.005 DE 2014	mejoramiento, mantenimiento y conservación de la vía central pachancute a vereda montoya en el municipio de ventaquemada departamento de Boyacá	\$ 89.443.065,00	\$38.978.516,00	HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.006	mejoramiento de la vía principal de la vereda frutillo del municipio de ventaquemada departamento de Boyacá	\$268.800.282,76	-\$ 3.437.346	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.007 DE 2014	mantenimiento del paso elevado del acueducto teatinos en el sector san José del gacal del municipio de ventaquemada	\$ 17.237.151,20	-\$ 9.751,06	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.008 DE 2014	adecuación y remodelación del salón comunal de la vereda de capellanía del municipio de ventaquemada	\$ 17.170.366,20	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.009 DE 2014	remodelación de la escuela y salón comunal de la vereda de montoya sector matanegra del municipio de ventaquemada	\$ 7.107.417,47	-\$ 288.744	NO HAY SOBRECOSTOS
130.06.0 1.010 DE 2014	ampliación de alumbrado público para las veredas de frutillo, choquirá y supata del municipio de ventaquemada	\$ 59.996.437,50	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 9 Resultados de la revisión contratos municipio de Ventaquemada

TOTAL CONTRATOS MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA		
NO HAY SOBRECOSTOS	8	89%
HAY SOBRECOSTOS	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la tabla 9 Resultados de la revisión contratos municipio de Ventaquemada se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 9 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 1 contrato de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 4 Porcentaje contratos municipio de Ventaquemada



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 4 Porcentaje contratos municipio de Ventaquemada se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 11% de detrimentos con sobrecostos y un 89% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Tabla 10 Contratos revisados municipio de Garagoa

MUNICIPIO DE GARAGOA				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
AMG-LP-010-2015	recuperación de pavimentación en concreto flexible calle 8a entre carreras 10 y 11, carrera 7 entre calles 11 y 12 y calle 7 entre carreras 5 y 6 del municipio de Garagoa, Boyacá	\$246.115.805,80	\$ 3.494.382	HAY SOBRECOSTOS
AMG-LP-031-2015	recuperación red de aducción, conducción y continuación construcción acueducto interveredal no. 2	\$223.171.060,86	\$ 7.250.619	HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-028-2015	construcción planta de tratamiento de agua potable modular con capacidad de 10 lps para el acueducto interveredal n° 1 del municipio de Garagoa	\$149.969.537,84	-\$ 631.564	NO HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-029-2015	cerramiento y mejoramiento campo deportivo, barrio bonanza, municipio de Garagoa Boyacá	\$ 38.065.815,00	\$ 348.891	NO HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-034-2015	Mejoramiento a 18 viviendas rurales de conformidad al convenio 1986 de 2015 celebrado entre el departamento de Boyacá, el municipio de Garagoa y los beneficiarios.	\$163.573.490,99	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-046-2015	pavimentación en concreto flexible calle 11 entre carreras 12 y 13 del municipio de Garagoa departamento de Boyacá	\$114.420.914,09	\$ 4.046.734,94	HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-048-2015	Suministro de materiales para mejoramiento de acueductos veredales del municipio de Garagoa Boyacá.	\$ 46.662.887,10	\$ 10.950	NO HAY SOBRECOSTOS

AMG-SA-049-2015	Pavimentación en concreto flexible calle 13 entre carreras 12 y 13 del municipio de Garagoa, departamento de Boyacá.	\$115.799.235,00	\$ 4.116.208	HAY SOBRECOSTOS
AMG-SA-050-2015	Pavimentación en concreto flexible calle 10 a entre carreras 12 y 13 del municipio de Garagoa, departamento de Boyacá.	\$147.230.423,13	\$ 5.302.244	HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 11 Resultados de la revisión contratos municipio de Garagoa

TOTAL CONTRATOS MUNICIPIO DE GARAGOA		
NO HAY SOBRE COSTOS	4	44%
HAY SOBRE COSTOS	5	56%
TOTAL	9	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la tabla 11 Resultados de la revisión contratos municipio de Garagoa se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 9 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 5 contrato de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 5 Porcentaje contratos municipio de Garagoa



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 5 Porcentaje contratos municipio de Garagoa se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 56% de detrimentos con sobrecostos y un 44% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Tabla 12 Contratos examinados municipio de Belén

MUNICIPIO DE BELÉN				
No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	SOBRECOSTOS	CRITERIO
MB-CAN-010-2016	adecuación de la planta de beneficio animal del municipio de belén Boyacá	\$15.298.750,00	-\$ 1.922.817	NO HAY SOBRECOSTOS
MB-CAN-015-2016	mantenimiento y adecuación de la institución educativa técnica Carlos Alberto Olano valderra sede rural de tuate municipio de belén Boyacá	\$18.980.293,13	-\$ 5.099.448	NO HAY SOBRECOSTOS

MB-CAN-020-2016	mantenimiento de carpintería metálica del equipamiento municipal y educativo del municipio de belén Boyacá	\$13.998.400,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
MB-CAN-021-2016	construcción de sumideros y tapas de pozos de inspección para el sistema de alcantarillado urbano municipio de belén Boyacá	\$16.370.792,09	\$ 1.345.639	HAY SOBRECOSTOS
MB-CAN-026-2016	suministro e instalación de carpas y cubierta tipo exhibición para uso y servicio institucional en el municipio de belén Boyacá	\$12.970.000,00	\$ -	NO HAY SOBRECOSTOS
MB-CAN-029-2016	construcción de módulo para la exhibición y pesaje de ganado 4mx4m en la plaza de ferias del municipio de belén, Boyacá	\$14.976.520,00	-\$ 2.395.060,53	NO HAY SOBRECOSTOS
MB-SA-003-2016	primera etapa adecuación de la plaza de ferias venta de ganado y coliseo de ferias de exposiciones del municipio de belén departamento de Boyacá	\$79.573.975,00	\$ 1.313.879	HAY SOBRECOSTOS
MB-SA-005-2016	construcción de vías veredales y box coulvert en el municipio de belén - departamento de Boyacá	\$80.624.024,44	\$ 300.519	NO HAY SOBRECOSTOS
MB-SA-009-2016	mantenimiento y/o adecuación de la infraestructura educativa del municipio de belén Boyacá	\$61.682.541,31	\$ 8.204.594	HAY SOBRECOSTOS

Fuente: Reyes L.

Tabla 13 Resultados de la revisión contratos municipio de Belén

TOTAL CONTRATOS MUNICIPIO DE BELÉN		
NO HAY SOBRE COSTOS	6	67%
HAY SOBRE COSTOS	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la tabla 13 Resultados de la revisión contratos municipio de Belén se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 9 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con sobrecostos. Dando a conocer un total de 3 contratos de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 6 Porcentaje contratos municipio de Belén



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 6 Porcentaje contratos municipio de Belén se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 22% de detrimentos con sobrecostos y un 78% de contratos de obras públicas los cuales cumplieron con la Resolución 076 de 2013 el cual ayuda a comprender de mejor manera y dar mejor idea al lector.

Basados en la experiencia de los asesores de la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales se opta juzgar los documentos revisados y estudiados y dar un criterio si las obras públicas posee un detrimento de sobrecostos o si cumplieron con la Resolución 076 de 2013 precios de la gobernación. Por ende se da a conocer el criterio tomado y el valor por el cual se pueden generar estos.

Sobrecostos: se presenta cuando al analizar el valor del diseño, construcción, adquisición, producción y/o prestación de bienes y servicios, respecto al valor total calculado con los valores unitarios establecidos en la resolución 076 de 2013 de la

Gobernación de Boyacá o el Instituto Nacional de Vías la diferencia supere ochocientos mil pesos (\$800.000)

En la tabla 14 porcentajes contratos municipios y empresas estudiadas se da a conocer los contratos evaluados durante el proyecto de grado en la modalidad pasantía donde se demuestra la realización total de 58 auditorías y denuncias el cual presenta la cantidad de documentos con detrimentos de sobrecostos.

Tabla 14 Resultados totales de contratos municipios y empresas estudiadas

TOTAL CONTRATOS MUNICIPIOS Y EMPRESAS ESTUDIADAS		
NO HAY SOBRECOSTOS	36	62%
HAY SOBRECOSTOS	22	38%
TOTAL	58	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 7 Porcentajes contratos municipios y empresas estudiadas se da a conocer los contratos evaluados durante el proyecto de grado en la modalidad pasantía donde se demuestra la realización total de 58 auditorías y denuncias con su respectivo porcentaje dando una mejor idea al lector de la magnitud de documentos evaluados que contienen detrimentos de sobrecostos; Gracias a lo anterior la contraloría general de Boyacá en la Dirección de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales tiene mayor claridad de las obras públicas a revisar al momento de tener una visita técnica en los municipios o entidades públicas siendo más críticos en la revisión de la misma. El valor total de dichos detrimentos durante el periodo de la práctica profesional fue de \$171.958.526,76.

Gráfica 7 Porcentaje contratos municipios y empresas estudiadas



Fuente: Reyes Luis (2017)

4.4 ELABORACIÓN PROYECTO DE INFORME

El profesional comisionado elabora un proyecto de informe el cual contiene las evidencias recopiladas en la visita así como el registro fotográfico, con la aplicación de sus conocimientos técnicos elabora un dictamen que contiene los hallazgos, enmarcados en faltantes, sobrecostos, faltantes de obra, estudio de utilización apropiada, se cuantifica el detrimento o se determina que la obra se ajusta al objeto contractual.


En la realización de un informe técnico, este será remitido a las diferentes direcciones como sea requerido; control fiscal cuando son auditorias, secretaría general cuando son denuncias y responsabilidad fiscal cuando son procesos según las obras que se llegaron a evaluar. Este informe se adjuntara los días que se evaluaron las obras con el acompañamiento de las personas relacionadas en el contrato de obra pública que actúen como representante legal o contratista de la misma; se enumeran los contratos de obras visitados para crear el orden del informe el cual tiene que contener los siguientes aspectos:

1. Características técnicas del contrato: se recapitulan los documentos entregados por las entidades para corroborar los datos del contrato, de las actas las cuales pueden ser adicionales en tiempo y valor, inicio, suspensión, reinicio, entrega, recibo final de obra y liquidación para corroborar el cumplimiento de la obra en el tiempo requerido.
 - Observaciones: se especifica el objeto del contrato.
 - Cantidad: se valoran las cantidades de material utilizado en la obra corroborando que estas estén por completo en el sitio ejecutado de la misma, de no ser así se señala un faltante; en este aspecto se especifica el valor del contrato, costos directos, descripción de los ítems con su respectivo cuadro de cantidades, unidades, valor unitario, valor total de los ítems y costos indirectos.
 - Registro fotográfico: se anexan las fotografías tomadas en el sitio de la obra ejecutada para demostrar la calidad de los materiales y el estado de la misma.
 - Costos: se anexan la revisión técnica de documentos y valoración de costos como se dio a conocer anteriormente señalando si en esta hubieron sobrecostos y/o malos cálculos por parte del contratante como por ejemplo sumas erróneas.
 - Resumen financiero: se señala los valores del contrato inicial, adicionales siempre y cuando haya, el valor total ejecutado, saldo a favor del municipio o entidad pública, señalando y corroborando los valores que están presentes en las actas determinando si hay fallos en estas.

- Calidad: según lo revisado en la visita técnica a la obra pública se determina si la obra cumple con el objeto siendo óptima o deficiente para cumplir con la sociedad o terceros beneficiados con esta.

En la ilustración 4 y 5 modelo de elaboración de informes, se da a conocer el formato de informe técnico utilizado por la contraloría general de Boyacá en la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales:

Ilustración 4 Modelo elaboración informes



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

Ciudad, mes día año _____

D.O.O.C. 1.9-17.13-018-17. ← 1

Doctor
Receptor
Cargo
CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA
CIUDAD.

ASUNTO: ENTREGA INFORME _____ MUNICIPIO O ENTIDAD _____

Cordialmente, para su conocimiento y fines pertinentes, relacionados con el documento adjunto que corresponde al informe de la visita realizada al Municipio o entidad de _____ durante los días _____ de (MES) en compañía del _____, (PERSONAS RELACIONADAS EN EL CONTRATO), con el fin de llevar a cabo la _____ especializada a los siguientes contratos:

1.- CONTRATO DE OBRA PUBLICA _____ (NUMERO DEL CONTRATO) _____ " _____ (OBJETO DEL CONTRATO) _____"

Informe que se relaciona a continuación así:

1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO**

CONTRATO DE OBRA PUBLICA _____ (NUMERO DEL CONTRATO)

- CONTRATANTE: _____
- CONTRATISTA: _____
- NIT O C.C.: _____
- REPRESENTANTE LEGAL: _____
- OBJETO: " _____ "
- VALOR DEL CONTRATO: _____
- PLAZO DE EJECUCION INICIAL: _____
- PLAZO ADICIONAL: _____ (SI HAY) _____
- PLAZO TOTAL: _____
- FECHA DEL CONTRATO: _____
- ACTA DE INICIO: _____
- ACTA DE SUSPENSION No.1: _____ (SI HAY) _____
- ACTA DE REINICIO No.1: _____ (SI HAY) _____
- FECHA ADICIONAL EN TIEMPO: _____ (SI HAY) _____

"CONTROL FISCAL Y AMBIENTAL CON PROBIIDAD"
www.cgb.gov.co — cgb@cgb.gov.co
Calle 19 N° 9-35 piso 6°. "Centro Histórico" Teléfono: 7422812 Fax: 7422811- Tunja- Colombia

Fuente: Dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales

Tabla 15 Informes desarrollados EMPODUITAMA S.A. E.S.P

EMPODUITAMA S.A. E.S.P	No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	CALIDAD
	No. C4M1012015	Montaje de tubería y accesorios para el tren de impulsión del pozo del bosque y el cerramiento del predio	\$ 64.985.040,00	ÓPTIMO
	No. C4M1112015	Reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto	\$ 140.519.031,00	ÓPTIMO
	No. C4M1152015	Reposición tubería de acueducto carrera 42 entre calles 19 y avenida las américas	\$ 178.649.906,00	ÓPTIMO
	No. C4M1192015	Reposición red alcantarillado carrera 43 entre calles 19 y 21 juan grande	\$ 93.619.605,00	DEFICIENTE
	No. C4M1272015	Reposición alcantarillado calle 10 entre transversal 10 hasta la carrera 27 y carrera 28b hasta la carrera 31	\$ 381.656.264,00	ÓPTIMO
	No. C4M1342015	Reposición red de alcantarillado calle 17 entre carrera 1 y 2	\$ 70.678.067,00	ÓPTIMO
	No. C4M1352015	reposición red de alcantarillado carrera 29 y calle 19ª	\$ 60.009.782,00	ÓPTIMO
	No. C4M1362015	Reposición tubería de acueducto línea boyacogua sector quebrada el hato - san marino	\$ 79.173.600,00	ÓPTIMO
	No. C4M1422015	Ampliación alcantarillado calle 27 entre carreras 40 y 38 y carrera 40bis calle 23 y ampliación red de alcantarillado carrera 34 entre calle 15	\$ 71.186.178,00	ÓPTIMO
	No. C4M1432015	Reposición red de alcantarillado calle 18 entre carrera 1 y 3 norte y reposición red alcantarillado calle 19 entre carreras 43 y 44 juan grande	\$ 145.629.804,00	ÓPTIMO
	No. C4M1442015	Ampliación tramo de acueducto carrera 35 entre calles 19 y 20 y ampliación tramo de alcantarillado carrera 35 entre calles 19 y 20	\$ 70.789.800,00	ÓPTIMO
	No. C4M1452015	Instalación hidrantes, válvulas de purga y cajas de tomas muestras	\$ 61.175.520,00	ÓPTIMO
	No. C4M1502015	Reposición tramo de acueducto carrera 7a entre calles 17 y 18, cra 7a entre cls. 17 a y 18 carrera 9 entre calle 17 y 17a, barrio sirata ciudad Duitama	\$ 58.207.507,00	ÓPTIMO
	No. C4M1522015	Reposición red de alcantarillado carrera 2 entre calles 18 y 19 - reposición red de alcantarillado carrera 4a entre calles 17 y 17a	\$ 99.721.104,00	ÓPTIMO

Fuente: Reyes Luis (2017)

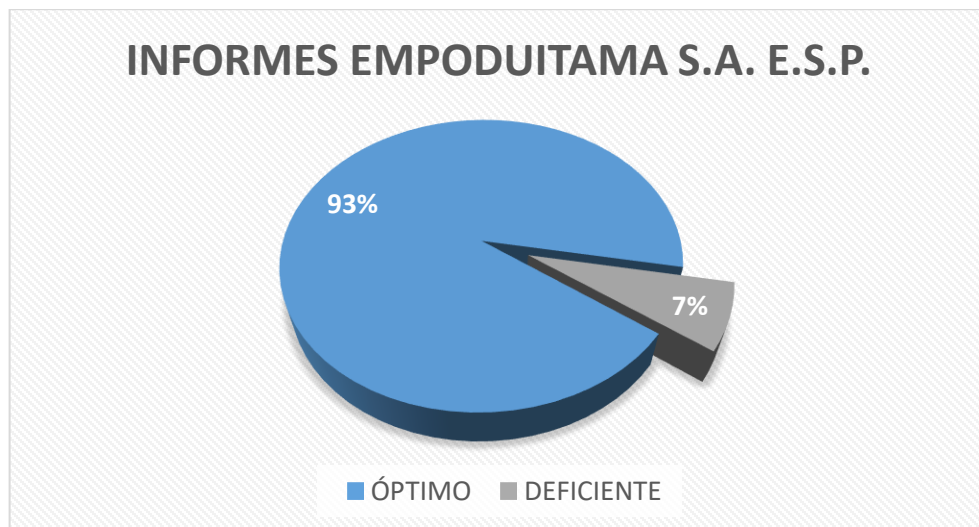
Tabla 16 Porcentaje informes desarrollados EMPODUITAMA S.A. E.S.P

INFORMES EMPODUITAMA S.A. E.S.P.		
ÓPTIMO	13	93%
DEFICIENTE	1	7%
TOTAL	14	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Tabla 16 Porcentaje informes desarrollados Empoduitama s.a. e.s.p se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 14 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con mala calidad en la obra. Dando a conocer un total de 1 contrato de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 8 Porcentaje informes desarrollados Empoduitama S.A. E.S.P



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 8 Porcentaje informes desarrollados Empoduitama s.a. e.s.p se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 7% de detrimentos con mala calidad en la obra calificándolos como deficientes y un 93% de contratos de obras públicas los cuales fueron óptimos.

Tabla 17 Informes desarrollados municipio de Garagoa

	No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	CALIDAD
MUNICIPIO DE GARAGOA	AMG-SA-028-2015	Construcción planta de tratamiento de agua potable modular con capacidad de 10 lps para el acueducto interveredal n° 1 del municipio de Garagoa	\$ 149.969.537,84	DEFICIENTE
	AMG-SA-046-2015	Pavimentación en concreto flexible calle 11 entre carreras 12 y 13 del municipio de Garagoa departamento de Boyacá	\$ 114.420.914,09	DEFICIENTE

Fuente: Reyes Luis (2017)

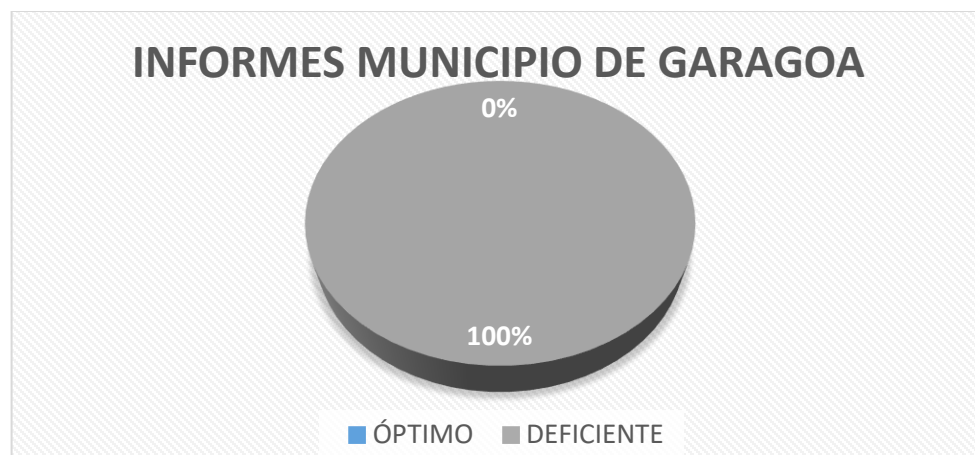
Tabla 18 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa

INFORMES MUNICIPIO DE GARAGOA		
ÓPTIMO	0	0%
DEFICIENTE	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Tabla 18 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 2 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con mala calidad en la obra. Dando a conocer un total de 2 contratos de obras públicas con dicho detrimento.

Gráfica 9 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 9 Porcentaje informes desarrollados municipio de Garagoa se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 100% de detrimentos con mala calidad en la obra calificándolos como deficientes demostrando que ningún contrato de obra pública estudiado cumplió con el objeto del mismo.

Tabla 19 Informes desarrollados municipio de Motavita

	No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	CALIDAD
MUNICIPIO DE MOTAVITA	019 de 2015	Construcción tanque de almacenamiento sector el ermitaño del municipio de Motavita Boyacá	\$ 179.979.468,76	DEFICIENTE
	016 de 2015	Construcción, adecuación, mantenimiento de la infraestructura deportiva de la institución educativa técnica agropecuaria sote panelas del municipio de Motavita Boyacá“.	\$ 117.922.939,81	DEFICIENTE
	015 de 2015	Adecuaciones locativas sede carbonera institución educativa santa cruz de Motavita del municipio de Motavita Boyacá	\$ 147.888.674,97	DEFICIENTE
	024/2015	Mantenimiento escuela vereda rista municipio de Motavita”.	\$ 2.999.620,00	ÓPTIMO
	017/2015	Cerramiento, conducción de aguas y sembrado plantas aromáticas planta de tratamiento aguas residuales municipio de Motavita“.	\$ 2.898.100,00	ÓPTIMO
	010/2015	Mantenimiento pozo profundo vereda el salvial municipio de Motavita	\$ 17.250.127,00	ÓPTIMO
	012/2015	Mantenimiento, mejoramiento y conservación de la vía caseta-coronillo-escuela versalles en el municipio de Motavita-Boyacá	\$ 114.841.628,00	ÓPTIMO
	021/2015	Mantenimiento capilla sector barro hondo municipio de Motavita	\$ 3.629.783,00	ÓPTIMO
	009/2015	Mejoramiento de vivienda rural municipio de Motavita	\$ 17.099.999,93	ÓPTIMO
	007 de 2015	Mejoramiento de la vía carbonera-escuela quebrada honda-el vallado-romerito, veredas sote panelas y carbonera del municipio de Motavita-departamento de Boyacá	\$ 333.164.843,40	ÓPTIMO

022 de 2015	Construcción de obras para la ejecución del proyecto mejoramiento de vivienda rural enmarcadas dentro del contrato plan para el departamento de Boyacá según convenio n° 1992 de 2015 celebrado entre el municipio de Motavita y la gobernación de Boyacá	\$ 163.485.886,39	ÓPTIMO
013 de 2015	Construcción de dos aulas en la sede principal de la institución educativa técnica agropecuaria sote panelas del municipio de Motavita Boyacá	\$ 93.020.480,83	ÓPTIMO
014/2015	Canalización aguas lluvias institución educativa técnica sote panelas municipio de Motavita	\$ 16.555.600,00	ÓPTIMO
026 de 2014	Construcción pozo profundo sector el mico vereda carbonera en el municipio de Motavita-Boyacá	\$ 80.234.392,50	ÓPTIMO
004 – 2015	Adecuación capilla de la sede educativa el salvial	\$ 20.999.512,00	ÓPTIMO
011 de 2015	Construcción de 12 unidades sanitarias con pozo séptico en el área rural del municipio de Motavita - Boyacá	\$ 101.291.349,90	ÓPTIMO
008 DE 2015	Mantenimiento y enrejado de jardineras parque principal municipio de Motavita	\$ 841.005,00	ÓPTIMO
006 DE 2015	Limpieza de sistemas de drenaje “sumideros” y poda de árboles parque principal y área urbana del municipio de Motavita	\$ 6.480.000,00	ÓPTIMO
018 DE 2015	Suministro e instalación alumbrado navideño municipio de Motavita	\$ 25.498.200,00	DEFICIENTE
020 DE 2015	Mantenimiento y adecuación del centro de vida casa bienestar del adulto mayor municipio de Motavita	\$ 129.828.337,07	NO CONTRATADO

Fuente: Reyes Luis (2017)

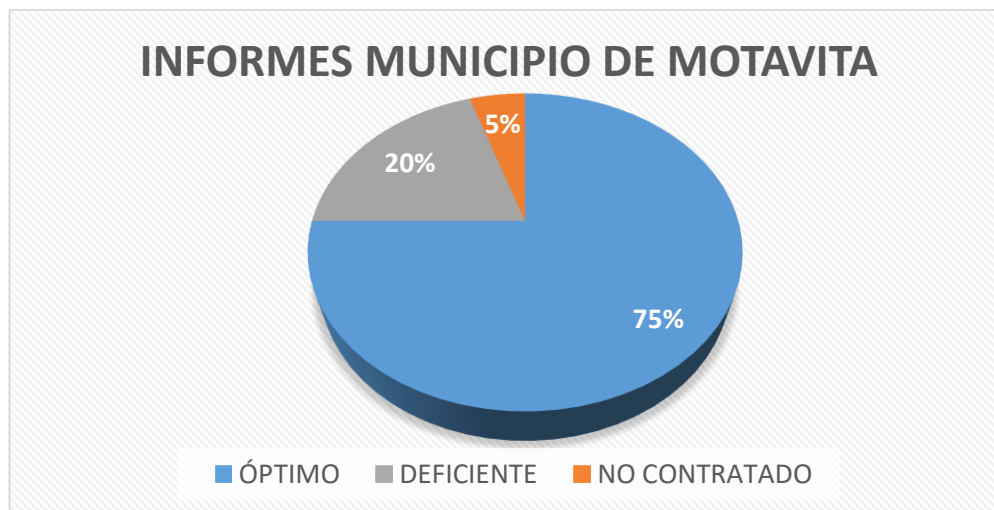
Tabla 20 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita

INFORMES MUNICIPIO DE MOTAVITA		
ÓPTIMO	15	75%
DEFICIENTE	4	20%
NO CONTRATADO	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Tabla 20 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 20 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con mala calidad en la obra. Dando a conocer un total de 4 contratos de obras públicas con dicho detrimento, y un contrato con terminación bilateral.

Gráfica 10 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita



Fuente: Reyes Luis (2017).

En la Gráfica 10 Porcentaje informes desarrollados municipio de Motavita se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 20% de detrimentos con mala calidad en la obra calificándolos como deficientes, un 75% de contratos de obras públicas los cuales fueron óptimos y un 5% de contratos con terminación bilateral.

Tabla 21 Informes desarrollados municipio de Ramiriqui

	No. Contrato	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	CALIDAD
MUNICIPIO DE RAMIRIQUI	COP RAM 07 DE 2015	Construcción etapa final graderías y cubierta del polideportivo vereda escobal municipio de Ramiriqui	\$ 199.016.999,00	ÓPTIMO
	COP RAM 03 2015	Construcción de 5 casetas para la instalación de 5 tanques de enfriamiento de leche de capacidad de 500 lts para la tecnificación y fortalecimiento agroempresarial de los pequeños ganaderos en el municipio de Ramiriqui	\$ 34.994.965,00	ÓPTIMO

COP RAM 05 DE 2015	Mejoramiento y pavimentación de la vía de acceso a la urbanización santa ana y adecuación y construcción del parque denominado el sol ubicado en el barrio primavera 1 del municipio de Ramiriqui	\$1.011.950.418,00	ÓPTIMO
COP RAM 06 DE 2015	Obras de mitigación sobre el rio juyasia municipio de Ramiriqui	\$ 180.382.925,00	ÓPTIMO
COP RAM 07 2014	Mejoramiento vivienda urbana mediante la adecuación interna de unidades habitacionales, remodelación redes de servicios públicos, mantenimiento vías internas, paisajismo y mobiliario urbano para el barrio el recuerdo del municipio de Ramiriqui	\$ 325.504.800,00	ÓPTIMO
CCV- RAM-01- 2014	Adquisición e instalación de 5 tanques de enfriamiento de leche de capacidad de 500 l c/u para la tecnificación y fortalecimiento agroempresarial de los pequeños ganaderos en el municipio de Ramiriqui	\$ 74.999.997,00	ÓPTIMO
RA-IMC- 066 DE 2015	Mantenimiento del alumbrado público incluye suministro de materiales y mano de obra para el municipio de Ramiriqui	\$ 11.999.975,00	ÓPTIMO

Fuente: Reyes Luis (2017)

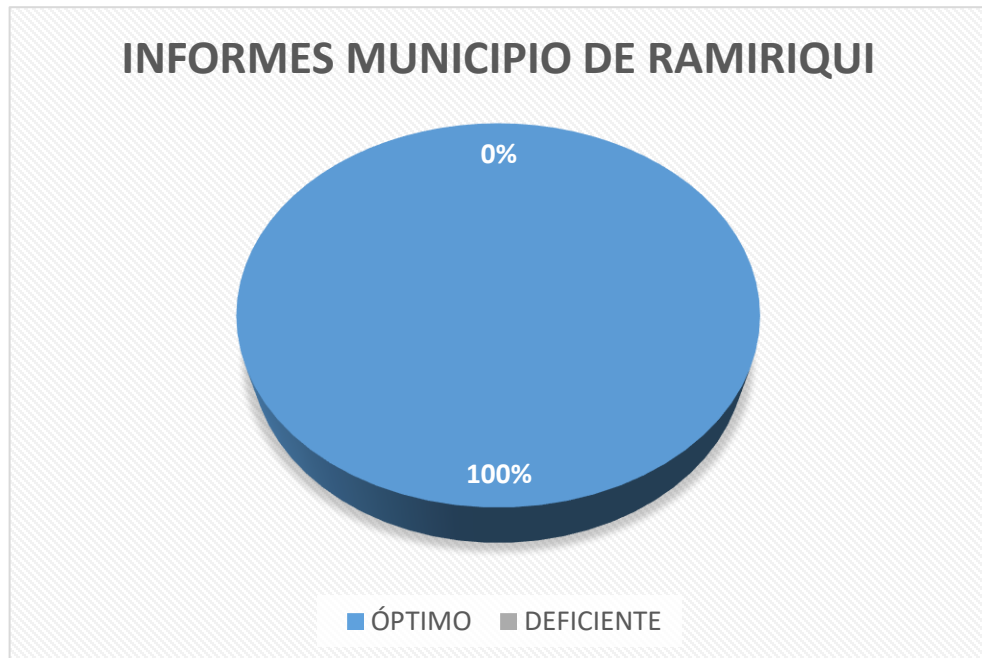
Tabla 22 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui

INFORMES MUNICIPIO DE RAMIRIQUI		
ÓPTIMO	7	100%
DEFICIENTE	0	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Tabla 22 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un total de 7 documentos el cual presenta la cantidad de detrimentos con mala calidad en la obra. Donde se denota ningún contrato de obras pública con dicho detrimento.

Gráfica 11 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 11 Porcentaje informes desarrollados municipio de Ramiriqui se da a conocer los contratos de obra pública evaluados durante esta auditoria demostrando un 100% de las obras con buena calidad calificándolos como óptimas demostrando que todos los contratos de obra pública estudiados cumplieron con los objetos estipulados.

Basados en la experiencia de los asesores de la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales se opta juzgar los documentos revisados y estudiados y dar un criterio si las obras públicas poseen un detrimento con mala calidad en los materiales que se usaron o si cumplió con la totalidad del objeto del contrato.

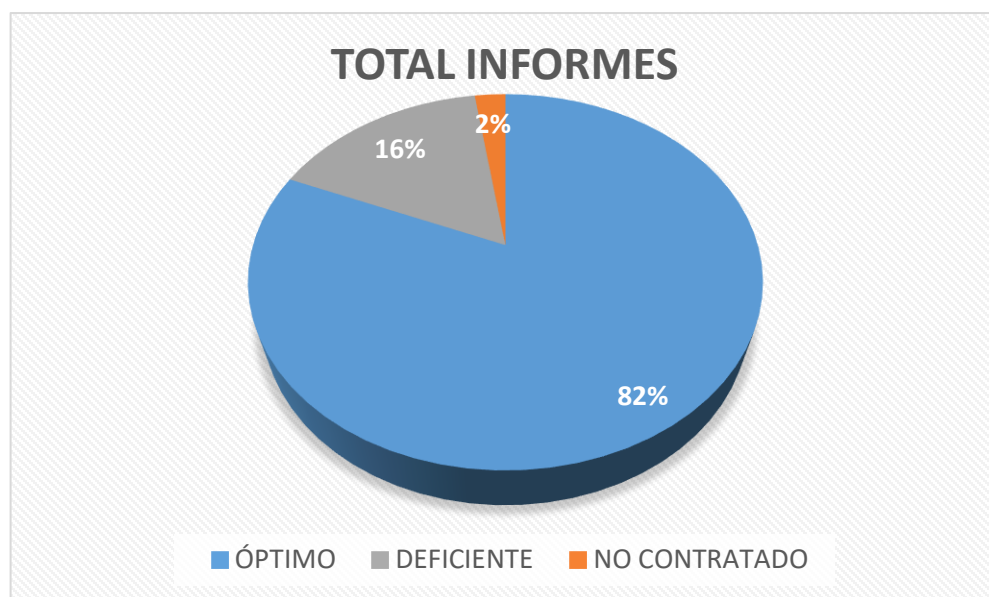
En la Tabla 23 Porcentajes total informes desarrollados se da a conocer los contratos evaluados durante el proyecto de grado en la modalidad pasantía donde se demuestra la realización total de 42 informes técnicos de auditorías y denuncias el cual presenta la cantidad de documentos con detrimentos de mala calidad en la obra.

Tabla 23 Porcentaje total informes desarrollados

TOTAL INFORMES		
ÓPTIMO	35	82%
DEFICIENTE	7	16%
NO CONTRATADO	1	2%
TOTAL	42	100%

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 12 Porcentaje total informes desarrollados



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 12 Porcentaje total informes desarrollados se da a conocer los contratos evaluados durante el proyecto de grado en la modalidad pasantía donde se demuestra la realización total de 42 auditorías y denuncias con su respectivo porcentaje dando una mejor idea al lector de la magnitud de documentos evaluados que contienen detrimentos con mala calidad de la obra demostrando un 16% de detrimentos con mala calidad en la obra calificándolos como deficientes y un 2% de contratos con terminación bilateral; Gracias a lo anterior la contraloría general de Boyacá en la dirección de obras civiles y valoración de costos ambientales tiene mayor claridad de las obras públicas a revisar al momento de tener una visita técnica en los municipios o entidades públicas siendo más críticos en la revisión de la misma.

5 APORTES DEL TRABAJO

5.1 APORTES COGNITIVOS

5.1.1 Aportes hacia la entidad

5.1.1.1 Sumas erróneas en los contratos

Un contrato de obra pública es un acto mediante el cual un Servicio de la Administración encarga a un tercero la ejecución, reparación o conservación de una obra pública, la cual debe efectuarse conforme a lo que determinen los antecedentes de la adjudicación - N° 15 art. 4 del Reglamento de Obras.⁷

Los Procesos de Contratación de obra pública se rigen por la Ley 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 y 1682 de 2013 en materia de infraestructura de transporte y en los demás aspectos, por el derecho privado.⁸

Este contrato de obra pública debe cumplir con las cláusulas que se le asignen en el mismo; la Cláusula 3 – Actividades específicas del Contrato se encarga de especificar las actividades a desarrollar en el contrato mostrando el costo directo e indirecto del mismo.

Al leer, estudiar y analizar detalladamente el presupuesto de cada contrato asignado, hubo varios hallazgos en estos los cuales se observaron el valor directo e indirecto, donde se encontraron en los costos directos errores en los cálculos alterando por ende el valor real del contrato.

En el transcurso de la práctica profesional se pudieron observar dos contratos con este tipo de error tales como CONTRATO No. MB-CAN-029 “CONSTRUCCIÓN DE MÓDULO PARA LA EXHIBICIÓN Y PESAJE DE GANADO 4mx4m EN LA PLAZA DE FERIAS DEL MUNICIPIO DE BELÉN, BOYACÁ”, en este se puede observar con detenimiento las actividades del contrato que presentaron este error las cuales fueron cimentación y desagües, estructura y mampostería los cuales afectaron el valor total del contrato.

El otro hallazgo encontrado con este mismo inconveniente es el contrato AMG-SA-028-2015 “CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

⁷ (REPÚBLICA, 2017)

⁸ (EFICIENTE, Guía para Procesos de Contratación de obra pública, 26)

MODULAR CON CAPACIDAD DE 10 LPS PARA EL ACUEDUCTO INTERVEREDAL N° 1 DEL MUNICIPIO DE GARAGOA” en este se puede observar con detenimiento la actividad del contrato que presentó este error el cual fue control de dosificaciones cambiando el valor del contrato por \$360.688,00

En la práctica de la profesión se debe tener especial cuidado en el momento de operar el valor total de un proyecto para no incidir en problemas legales o económicos y además que no interfieran en la falta de integridad, profesionalismo y compromiso con las labores a desempeñar en la vida laboral.

Al ver estos errores en los contratos de obra pública se hace una adición al informe técnico nombrado anteriormente en el punto de costos en el cual se anexan la revisión técnica de documentos y valoración de costos; después de realizado este análisis se hace una adición donde se demuestra el mal cálculo hecho al momento de firmado el contrato de obra pública y recomendando revisar este inconveniente para no tener futuros inconvenientes en otros contratos realizados por los municipios o entidades públicas que estén bajo el cargo de la contraloría General de Boyacá.

5.1.1.2 Comparación contratos obras pública 012 de 2015 de Motavita, 007 de 2015 de Motavita y 130.06.01.005 de 2014 de Ventaquemada.

Se analizaron tres (3) contratos de obra pública de dos municipios diferentes para corroborar y dar aclaración al desfase que hubo en los diferentes contratos nombrados los cuales se ubican en la provincia centro; este análisis se dará a continuación:

Contrato de obra pública 012 de 2015

- Objeto el “mantenimiento, mejoramiento y conservación de la vía caseta-coronillo-escuela versalles en el municipio de motavita-boyacá+c21”
- Contratante: Municipio de Motavita (BOY)
- Valor del contrato: \$114.841.628 ciento catorce millones ochocientos cuarenta y un mil seiscientos veintiocho pesos m/cte.
- Plazo de ejecución: dos (2) meses

Tabla 24 Análisis ítems contrato de obra pública 012 de 2015

012 de 2015	Precios contrato obra ejecutada				Precios gobernación		Diferencia
	Descripción	und	cant	Vr. unitario	Vr. total	Vr. unitario	
MANTENIMIENTO							
Cuneteo y perfilado de la bancada existente	km	1	\$400.000	\$400.000	\$400.000,00	\$400.000	\$0
AFIRMADO							
Suministro, extendida y compactación de material granular (Recebo)...	m ³	1500	\$32.835	\$49.252.500	\$32.835,00	\$49.252.500	\$0
Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5Km (Instalado y compactado según diseño sección de diseño)	m ³ -km	15000	\$1.384,00	\$20.760.000	\$1.385	\$20.775.000	-\$15.000
SUBTOTAL				\$70.012.500		\$70.027.500	-\$15.000
COSTO DIRECTO				\$70.412.500		\$70.427.500	-\$15.000

Fuente: Reyes Luis (2017)

La cantera donde se obtuvo el material para el desarrollo del contrato de obra pública se encuentra en la vía Tunja- Cucaita en la ruta 60 con coordenadas latitud N 5° 32' 43,027" y en longitud 73° 22' 28,259" a aproximadamente 15 Km de la vía a ejecutar.

- Contrato de obra pública 007 de 2015
 - Objeto: “mejoramiento de la vía carbonera-escuela quebrada honda-el vallado-romerito, veredas sote panelas y carbonera del municipio de Motavita-departamento de Boyacá”
 - Contratante: Municipio de Motavita (BOY)
 - Valor del contrato: \$333.164.843,40 trescientos treinta y tres millones ciento sesenta y cuatro mil ochocientos cuarenta y tres pesos con cuarenta ctvs m/cte
 - Plazo de ejecución: dos (2) meses

Tabla 25 Análisis ítems contrato de obra pública 007 de 2015

007 DE 2015 Descripción	Precios contrato obra ejecutada				Precios gobernación		diferencia
	und	cant	Vr. unitario	Vr. total	Vr. Unitario	Vr. total	
Cuneteo y perfilado de la banca existente (en mantenimiento vial)	km	1	\$400.000	\$400.000,00	\$400.000	\$400.000	\$0
Suministro, extendida y compactación de material granular (Recebo) hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9% y compacto 95% proctor (**)	m³	1500	\$32.833	\$49.249.500	\$32.835	\$49.252.500	-\$3.000
Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5Km (Instalado y compactado según diseño sección de diseño)	m³- km	15000	\$1.384,00	\$20.760.000	\$1.385	\$20.775.000	-\$15.000
COSTO DIRECTO				\$70.409.500		\$70.427.500	-\$18.000

Fuente: Reyes Luis (2017)

La cantera donde se obtuvo el material para el desarrollo del contrato de obra pública se encuentra en la vía Tunja- Cucaita en la ruta 60 con coordenadas latitud N 5° 32' 43,027" y en longitud 73° 22' 28,259" a aproximadamente 15 Km de la vía a ejecutar.

- Contrato de obra pública 130.06.01.005 de 2014
 - Objeto: “mejoramiento de la vía principal de la vereda frutillo del municipio de ventaquemada departamento de Boyacá”
 - Contratante: Municipio de Ventaquemada (BOY)
 - Valor del contrato: \$ 89.999.786,00 ochenta y nueve millones novecientos noventa y nueve mil setecientos ochenta y seis pesos m/cte
 - Plazo de ejecución: dos (2) meses

Tabla 26 Análisis ítems contrato de obra pública 007 de 2015

130.06.01.005 de 2014 Descripción	Precios contrato obra ejecutada				Precios invias		Diferencia
	und	canti	V. unit.	V. total	V. unit.	V. total	
Conformación de la calzada existente	KM	1	\$507.000	\$507.000,00	\$400.000	\$400.000,00	\$ 107.000
Relleno para estructuras	M3	0,00	\$ 58.709	\$ -	\$58.709	\$ -	\$ -
Concreto clase F	M3	0,00	\$ 459.778	\$ -	\$279.600	\$ -	\$ -
Concreto clase G	M3	0,00	\$ 560.611	\$ -	\$240.746	\$ -	\$ -

Tubería de concreto reforzado 900 MM	ML	0,00	\$ 386.398	\$ -	\$374.843	\$ -	\$ -
Material granular filtrante	M3	0,00	\$ 137.306	\$ -	\$137.306	\$ -	\$ -
Geotextil	M2	0,00	\$ 7.488,00	\$ -	\$7.593,00	\$ -	\$ -
Excavaciones varias en material común en seco a mano	M3	0,00	\$ 32.628	\$ -	\$ 44.605	\$ -	\$ -
ÍTEM NO PREVISTOS							
Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5Km (Instalado y compactado según diseño sección de diseño)	m3-km	15000	\$ 1.385,00	\$20.775.000	\$1.385,00	\$20.775.000	\$ -
Afirmado	M3	1500	\$63.968,00	\$95.952.000,00	\$32.835,00	\$49.252.500,00	\$46.699.500
TOTAL				\$96.459.000,00		\$70.427.500,00	\$26.031.500

Fuente: Reyes Luis (2017)

La cantera donde se obtuvo el material para el desarrollo del contrato de obra pública se encuentra en la vía Ventaquemada – Puente Boyacá en la ruta 55 con coordenadas latitud N 5° 26' 53,5" y en longitud 73° 25' 57,4" a aproximadamente 15 Km de la vía a ejecutar.

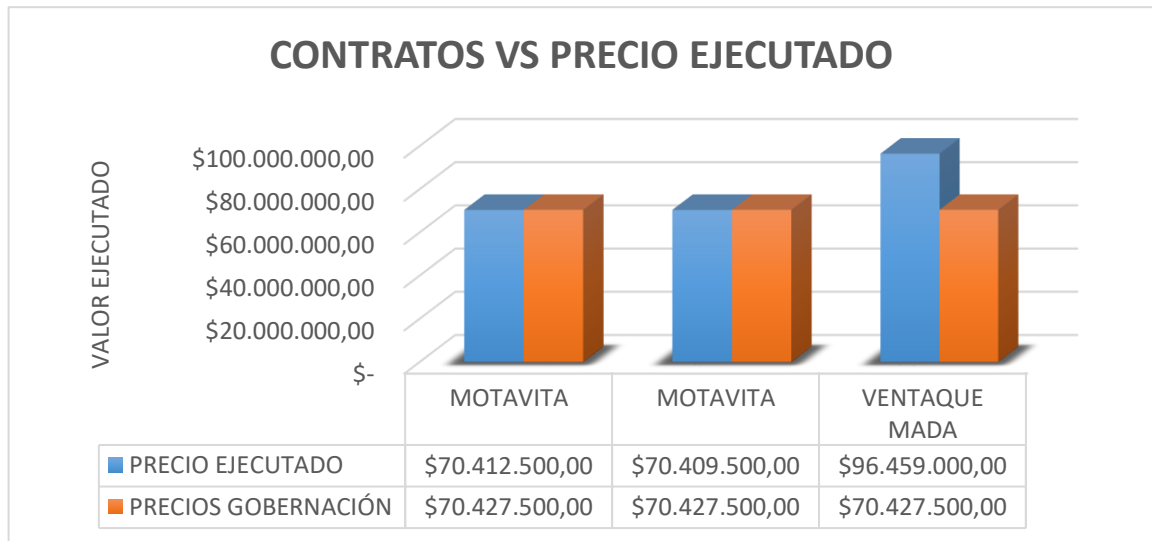
Dando esta aclaración anterior podemos corroborar que las vías a ejecutar poseen una distancia Y longitud similar del lugar de obtención del material al lugar de ejecución de la obra, lo cual nos ayuda a definir con mayor facilidad el ítem "Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5Km (Instalado y compactado según diseño sección de diseño)" ya que el costo del transporte se hace después de 5 Km, no obstante se calcula solo 10 Km para cada uno de los contratos.

Tabla 27 Comparación obra ejecutada vs precios resolución 076 de 2013

COMPARACIÓN PRECIOS CONTRATO EJECUTADOS VS PRECIOS GOBERNACIÓN				
Municipio	Contratos	Precio ejecutado	Precios gobernación	Diferencia entre contratos
Motavita	012 de 2015	\$ 70.412.500,00	\$ 70.427.500,00	-\$ 15.000,00
	007 de 2015	\$ 70.409.500,00	\$ 70.427.500,00	-\$ 18.000,00
Ventaquemada	130.06.01.005 de 2014	\$ 96.459.000,00	\$ 70.427.500,00	\$ 26.031.500,00

Fuente: Reyes Luis (2017)

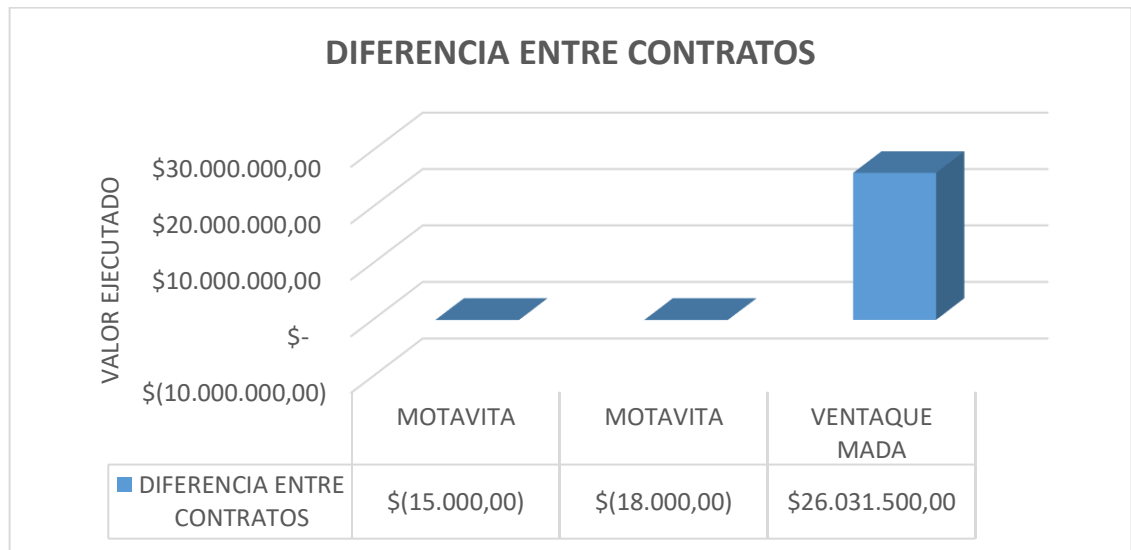
Gráfica 13 Contrato vs precio ejecutado



Fuente: Reyes Luis (2017)

Con ayuda de la Gráfica 13 Contrato vs precio ejecutado se pudo observar y corroborar el rango que hay entre los dos municipios estudiados comparándolos con la resolución 076 de 2013 donde se denota la gran diferencia del municipio de Ventaquemada frente a los otros contratos estudiados del municipio de Motavita.

Gráfica 14 Diferencia entre contratos estudiados



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Grafica 14 Diferencia entre contratos estudiados se observo la magnitud de que hay en la evaluación de los contratos estudiados en los dos municipios dando a conocer que los dos contratos del municipio de Motavita se encuentran bajo la comparación de la reolución 076 de 2013, por ende no poseen detrimentos de sobrecostos; esos dos contratos de obras públicas se encuentran en un buen estado como se pudo observar en la realización de los informes dando un calificación de óptimo. El contrato del municipio de Ventaquemada tuvo un detrimento en sobrecostos por un valor de \$26.031.500,00 esto puede ser debido a la falta de control por parte del municipio o por entidades encargadas de este control.

Las vías evaluadas en los tres (3) contratos se evaluaron para las mismas cantidades de materiales en 1 km de longitud x 5 m ancho de vía los cuales se observaron vistas en las tablas anteriormente descritas, esto con el fin de hacer una comparación más óptima y detallada.

5.1.2 Aportes de la entidad

5.1.2.1 Ítems no analizados en la resolución 076 de 2013

Los municipios o entidades públicas las cuales estén bajo la supervisión de la contraloría general de Boyacá buscaran una solución a problemas para mejorar el entorno y la calidad de vida de sus habitantes o terceros que se beneficiaran antes esto por ende buscaran una necesidad la cual está sujeta a problemas habituales de la sociedad, para solucionar o corregir esta necesidad se hacen estudios y documentos previos los cuales se encargan de mirar detalladamente la forma, materiales a usar, presupuesto a invertir, la viabilidad del problema a resolver etc.

Basados en los estudios previos se da a conocer el pliego de condiciones, en este se puede encontrar las actividades e ítems a desarrollar en lo cual ocurre varias inconformidades debido al cambio o similitud de ítems a desarrollar.

La verificación del valor total de los contratos de obra pública se realiza respecto a los parámetros dados por el Instituto Nacional de Vías y la resolución 076 de 2013 pero debido al problema nombrado anteriormente se pasan muchos ítems sin poder revisar y por ende se compara con el mismo valor del ítem contratado dejando el contrato inconcluso al no poder evaluar el ítem con detenimiento.

Al hacer esta comparación de precios se puede hallar un contrato de obra pública con sobrecostos o bien ejecutada, pero el inconveniente recae cuando no se pueda hacer esta comparación, donde se le puede dar al contratista el beneficio de la duda.

En el transcurso de la práctica se pudo corroborar varios ítems con este problema, por tal razón el practicante solicitaba al municipio o a la entidad pública los análisis

de precios unitarios “A.P.U.” para revisar a profundidad los ítems que no están previstos en la resolución 076 de 2013 o que puedan tener sobrecostos injustificados y por ende corroborar los datos que se presentaron en el contrato de obra pública.

Al analizar el “A.P.U.” del contrato se pudo identificar varios detrimentos de sobrecostos en el mismo y en la obra ejecutada.

Se solicitaron estos análisis de precios unitarios a los municipios y entidades públicas asignadas durante el tiempo que se desarrolló la práctica profesional los cuales están bajo el cargo de la contraloría General de Boyacá, dando a conocer la empresa de servicios públicos EMPODUITAMA S.A E.S.P. el cual fue la única entidad que respondió con prontitud la solicitud de los análisis de precios unitarios “A.P.U.” para ser evaluados detalladamente

Este análisis de los ítems no encontrados o que puedan tener sobrecostos injustificados y por ende no analizados por la resolución 076 de 2013 se pueden verificar en la carpeta de EMPODUITAMA S.A E.S.P. El cual se encuentra los anexos.

5.1.2.2 SANCIONES

El análisis y examen de precios realizado por la Contraloría General de Boyacá en la dirección operativa de obras civiles y valoración de costos ambientales hace parte de los sistemas de control fiscal, y permite visualizar detrimentos como sobrecostos o calidad de las obras públicas que pueden incumplir con los contratos establecidos, si llegado al caso los contratistas llegan a incumplir con lo establecido, estos puede ocasionar la iniciación de un proceso de responsabilidad fiscal por parte de las Contralorías generales, la Fiscalía General de la Nación y la Procuraduría general de la nación.

Daño patrimonial al Estado. Para efectos de esta Ley se entiende por daño patrimonial al Estado la lesión del patrimonio público, representada en el menoscabo, disminución, perjuicio, detrimento, pérdida, uso indebido o deterioro de los bienes o recursos públicos, o a los intereses patrimoniales del Estado, particularizados por el objetivo funcional y organizacional, programa o proyecto de los sujetos de vigilancia y control de las contralorías. Dicho daño podrá ocasionarse por acción u omisión de los servidores públicos o por la persona natural o jurídica de derecho privado, que en forma dolosa o culposa produzcan directamente o contribuyan al detrimento al patrimonio público.⁹

⁹ (LEE, 2006)

El proceso de responsabilidad fiscal, consta de varias etapas a saber: Apertura del proceso de responsabilidad fiscal (artículos 40 y 41); Auto de imputación de responsabilidad fiscal (artículo 48) y Fallo con responsabilidad fiscal o Fallo sin responsabilidad fiscal (artículos 53 y 54).

Una vez en firme el fallo con responsabilidad fiscal, prestará mérito ejecutivo contra los responsables fiscales y sus garantes, el cual se hará efectivo a través de la jurisdicción coactiva de las Contralorías.¹⁰

Llegado al caso los procesos hacia los servidores públicos o por la persona natural o jurídica de derecho privado hallan fallado, estos tiene la opción de solucionar todos los inconvenientes o devolver el monto total del contrato de obra pública con sus adicionales, de no ser de esta manera la Contraloría General de Boyacá está en la obligación de embargar todos los bienes de estos para poder recuperar el monto faltante.

Si la persona implicada llega a fallecer y la herencia recae en el cónyuge o hijos la Contraloría General de Boyacá se encargara interviniendo en ella para recuperar el monto faltante o parte de él.

5.2 APORTES A LA COMUNIDAD

La Contraloría General de Boyacá es una entidad de control el cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes del departamento por ende se está asegurando que los fondos públicos, se optimicen y utilicen para el bien de la sociedad.

Al hacer este control se están evitando los detrimentos anteriormente nombrados haciendo conciencia a los profesionales dedicados a la contratación de obras públicas, a laborar con transparencia, eficiencia y responsabilidad para producir proyectos con alta calidad cumpliendo con los estándares establecidos, llegando a cumplir la totalidad de su vida útil y manejando el dinero del estado con compromiso.

Un ejemplo claro sucedió en el Municipio de Motavita en el contrato de obra pública 016 de 2015 el cual tiene como objeto “construcción, adecuación, mantenimiento de la infraestructura deportiva de la institución educativa técnica agropecuaria sote panelas del municipio de Motavita Boyacá”, en este tuvo un detrimento en la calidad de sus obras dejando expuesto la mala construcción y mal uso de la infraestructura deportiva como se muestra en la ilustración 5 infraestructura deportiva de la institución educativa técnica agropecuaria sote panelas:

¹⁰ (COLOMBIA C. D., 2000)

Ilustración 6 Infraestructura polideportiva institución educativa técnica agropecuaria sote
panelas



Fuente Ávila F. Marietha. (2017)

Al ver este contrato de obra pública detalladamente el contratista ejecutó la obra de acuerdo a lo estipulado en el contrato, comprobándose la ejecución del objeto de este. Sin embargo se puede evidenciar en la ilustración 5 la losa de concreto de la cancha deportiva se encuentra desnivelada por lo cual se presenta empozamiento de agua en algunas zonas de la misma. Además, en las columnas del cerramiento se encuentran expuestos la continuación de los aceros de refuerzo siendo esto poco agradable a la vista, sin embargo según lo manifestado por el supervisor de la obra Ing. Orlando Arias Chinome estos aceros se dejaron para continuar con la construcción del cerramiento de la cancha, por lo cual se recomienda a la administración actual tomar las medidas pertinentes para continuar con la obra o se requiera al Contratista para que haga estos ajustes y además manejen los niveles de empozamiento que se acumulan en la losa de la cancha, pues se observa que esta es para uso de los estudiantes de la institución educativa técnica agropecuaria Sote panelas por lo cual dichos aceros de refuerzo expuestos son una fuente de inseguridad para los mismos. La viga de amarre de la entrada de la cancha deportiva se encuentra en un estado deficiente por cuanto no posee el recubrimiento exigido por la norma.

Dando la dirección operativa de obras civiles y valoración de costos ambientales de la Contraloría General De Boyacá estos acatados y recomendaciones al municipio de Motavita para que intervinieran en este contrato de obra pública para solucionar este inconveniente lo más rápido posible y servirles de una mejor manera a la comunidad beneficiada, ellos comunicaron y solicitaron al contratista los correspondientes arreglos para que el no tuviera inconvenientes legales, a lo que el contratista se comprometió de entregar los arreglos de la obra el viernes 19 de mayo del presente año.

Con el anterior manifiesto la Contraloría General de Boyacá demostró la verificación física y técnica, gestionando la transparencia y comprobando la asignación de recursos a los municipios y beneficio a la comunidad.

6 IMPACTO DEL TRABAJO REALIZADO

La dirección operativa de obras civiles y valoración de costos ambientales tiene como función la evaluación y control físico como componente del control de resultados de las obras públicas que realizan y/o contraten los municipios, las entidades centralizadas y descentralizadas del Departamento de Boyacá; la práctica profesional llevo a cabo las cuentas, auditorias, planes de mejoramiento y denuncias, donde se realiza un control financiero con el fin de establecer si los documentos presentados reflejan el valor real de los mismos; para esto el pasante procede a revisar los documentos observando las normas legales y hacer estudio de costos de obra tomando como parámetro la Resolución 076 de 2013 de fijación de precios unitarios de la Gobernación de Boyacá, así mismo revisión de los documentos que permitan planear la visita.

Al realizar el estudio y comparación de precios de las auditorias y denuncias asignadas hubo varias dudas con el estudio de empoeditama s.a e.s.p con los contratos No. C4M1112015 "Reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto", No. C4M1422015 "Ampliación alcantarillado calle 27 entre carreras 40 y 38 y carrera 40bis calle 23 y ampliación red de alcantarillado carrera 34 entre calle 15 y 16", No. C4M1432015 "Reposición red de alcantarillado calle 18 entre carrera 1 y 3 norte y reposición red alcantarillado calle 19 entre carreras 43 y 44 juan grande" y No. C4M1522015 "reposición red de alcantarillado carrera 2 entre calles 18 y 19 - reposición red de alcantarillado carrera 4a entre calles 17 y 17a" debido a que estos tuvieron grandes detrimentos de sobrecostos.

En el momento de haber hecho el estudio se denotó un inconveniente con el ítem Suministro e instalación tubería PVC 16" y Suministro e instalación tubería PVC 12" ya que este era el único que generaba sobrecostos en la totalidad del contrato de obra pública; después de realizada la visita técnica se solicitaron los análisis de precios unitarios "A.P.U." dónde se detalló y se comparó este análisis con el de la resolución 076 de 2013 dando a conocer una diferencia bastante amplia debido a los materiales utilizados.

Como se puede observar en la tabla 28 Estudio contrato no. C4m1112015 reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto, el ítem con mayor desigualdad al momento de comparar los precios de la obra ejecutada con la resolución 076 de 2013 es el 1.3 Suministro e instalación tubería PVC 16" el cual tiene como diferencia \$17.648.750,00.

6.1 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO. C4M1112015

Tabla 28 Estudio contrato no. C4m1112015 reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto

No. C4M1112015		PRECIOS CONTRATO OBRA EJECUTADA				PRECIOS GOBERNACION		DIFERENCIA
I	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTI	V. UNIT.	V. TOTAL	V. UNIT.	V. TOTAL	
1	CARRERA 5 CALLE 23							
1.1	Corte y demolición de pavimento en asfalto	ML	137	\$ 4.066,00	\$ 557.042,00	\$ 4.066,00	\$ 557.042,00	\$ -
1.2	Excavación mecánica en material común	M3	658,9	\$ 7.825,00	\$5.155.892,50	\$ 7.825,00	\$ 5.155.892,50	\$ -
1.3	Suministro e instalación tubería PVC 16"	ML	350	\$ 166.647,00	\$58.326.450,00	\$ 116.222,00	\$ 40.677.700,0	\$ 17.648.750
1.4	Suministro e instalación acometida Novafort 6" (corte exc, tubería, relleno)	UND	26	\$ 427.245,00	\$11.108.370,00	\$ 427.245,00	\$11.108.370,00	\$ -
1.5	Solado, atraque y relleno en recebo compactado	M3	608,8	\$ 40.137,00	\$24.435.405,60	\$ 40.137,00	\$24.435.405,6	\$ -
1.6	Relleno en material de excavación compactado	M3	0	\$ 15.763,00	\$ -	\$ 15.763,00	\$ -	\$ -
1.7	Reconstrucción pozos de inspección	UND	6	\$ 598.683,00	\$ 3.592.098,00	\$ 598.683,00	\$ 3.592.098,00	\$ -
1.8	Construcción pozos de inspección	UND	2	\$ 915.067,00	\$ 1.830.134,00	\$ 827.029,00	\$ 1.654.058,00	\$ 176.076
1.9	Retiro de material excavado	M3	757,75	\$ 15.684,00	\$ 11.884.551,00	\$ 13.409,00	\$10.160.669,75	\$ 1.723.881
COSTOS DIRECTOS					\$116.889.943,10		\$97.341.235,85	\$ 19.548.707
ADMINISTRACIÓN 15%		15%			\$ 17.533.491,47		\$14.601.185,38	\$ 2.932.306
IMPREVISTO 5%		1%			\$ 1.168.899,43		\$ 973.412,36	\$ 195.487
UTILIDAD 5%		4%			\$ 4.675.597,72		\$ 3.893.649,43	\$ 781.948
TOTAL SIN AJUSTE					\$140.267.931,72		\$116.809.483	\$ 23.458.449
AJUSTE AL PESO					\$ 0,28			
VALOR TOTAL					\$140.267.932,00		\$116.809.483	\$23.458.448,98
AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO					\$ -		\$ -	\$ -
VALOR NETO A PAGAR					\$140.267.932,00		\$116.809.483	\$23.458.448,98

Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 29 Análisis de precios unitarios "A.P.U" Gobernación de Boyacá

OBR A	A.P.U GOBERNACIÓN DE BOYACÁ			UNIDAD	ML
ÍTEM	Suministro e instalación tubería PVC SANITARIA 16"	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V.TOTAL
1	acondicionamiento de superficie Novafort	gl	0,003	\$ 75.220,00	\$ 226,00
2	adhesivo Novafort	gl	0,003	\$ 37.706,00	\$ 113,00
3	ayudante albañilería 1 (a)	hh	0,3	\$ 6.069,00	\$ 1.821,00
4	ayudante albañilería 2 (a)	hh	0,3	\$ 6.069,00	\$ 1.821,00
5	ayudante instalaciones 1 (b)	hh	0,5	\$ 6.676,00	\$ 3.338,00
6	hidrosello Novafort 400 mm	un	0,33	\$ 32.347,00	\$ 10.675,00
7	oficial instalaciones (b)	hh	0,5	\$ 11.463,00	\$ 5.732,00
8	tubo san 16" pvc - 400 mm	ml	1	\$ 92.496,00	\$ 92.496,00
TOTAL					\$ 116.222,00

Fuente: Resolución 076 de 2013

Tabla 30 Análisis de precios unitarios "A.P.U" Contratista Empoduitama S.A. E.S.P.

OBRA	A.P.U CONTRATISTA			UNIDAD	ML
ÍTEM	Suministro e instalación tubería PVC 16"				
1	EQUIPO Y MAQUINARIA		DÍA	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
	HERRAMIENTA MENOR (5% de la mano de obra)				\$ 985,60
2	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	PRECIO UNITARIO
	TUBERÍA PVC 16"	ML	1	\$ 114.000,00	\$ 114.000,00
	LUBRICANTE Y ACCESORIOS PVC	GL	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
	DESPERDICIO DEL 5%				\$ 6.950,0
SUB-TOTAL					\$ 145.950,00
3	TRANSPORTES				
	VOL. A PESO	DIST.	KG/KM	TARIFA	PRECIO UNITARIO
SUB-TOTAL					\$ -

4	MANO DE OBRA	VR. HOR		RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
	CUADRILLA HIDROSANITARIAS	\$ 20.500		1,04	\$ 19.712,00
SUB-TOTAL					\$ 19.712,00
TOTAL COSTO DIRECTO \$					\$ 166.647,60

Fuente: Empoduitama S.A. E.S.P.

Tabla 31 Análisis de precios unitarios "A.P.U" Calculado

OBRA	A.P.U CALCULADO			UNIDAD	ML
ÍTEM	Suministro e instalación tubería PVC 16"				
1	MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	PRECIO UNITARIO
1.1	TUBERÍA PVC 16"	1	ML	\$ 115.481,70	\$ 115.481,70
1.2	ACCESORIOS PVC	1	GLOB.	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
1.3	ADHESIVO	0,003	GL	\$ 49.932,00	\$ 149,80
1.4	LUBRICANTE	0,003	GL	\$ 119.401,60	\$ 358,20
	DESPERDICIO DEL 5%				\$ 6.799,5
SUB-TOTAL					\$ 142.789,19
2	TRANSPORTES				
	VOL. A PESO	DIST.	KG/KM	TARIFA	PRECIO UNITARIO
SUB-TOTAL					\$ -
3	MANO DE OBRA		VR. HORA	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
3.1	CUADRILLA HIDROSANITARIAS		\$ 13.500	1,04	\$ 14.040,00
SUB-TOTAL					\$ 14.040,00
4	EQUIPO Y MAQUINARIA	DIA		RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO
4.1	HERRAMIENTA MENOR				\$ 7.139,46
TOTAL COSTO DIRECTO \$					\$ 163.968,65

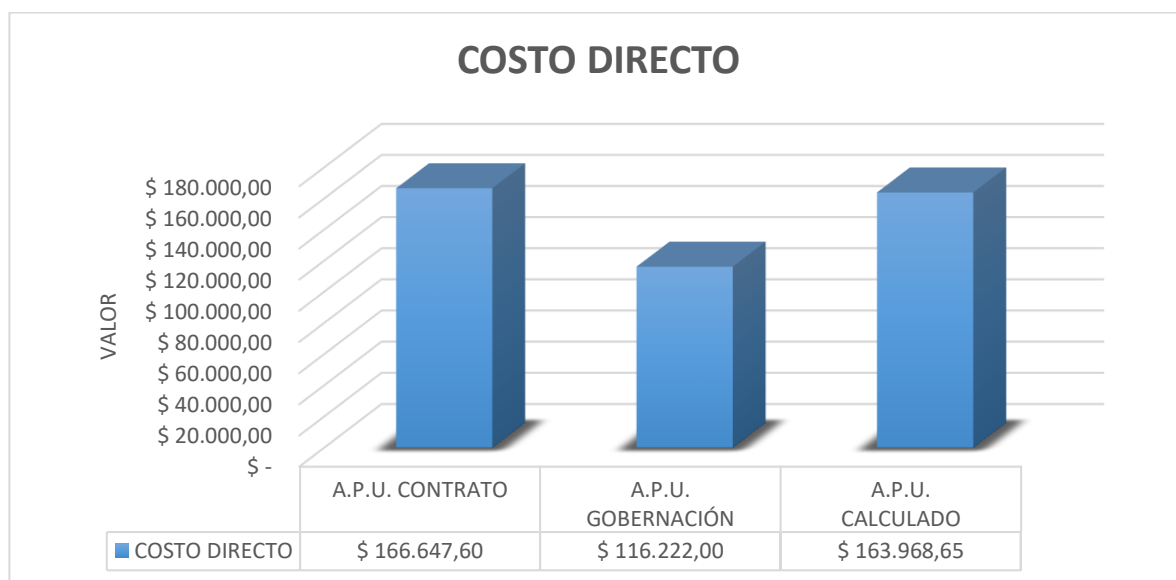
Fuente: Reyes Luis (2017)

Tabla 32 Comparación costos directos “A.P.U”

COMPARACIÓN COSTOS DIRECTOS “A.P.U”		
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		COSTO DIRECTO
	A.P.U. CONTRATO	\$ 166.647,60
	A.P.U. GOBERNACIÓN	\$ 116.222,00
	A.P.U. CALCULADO	\$ 163.968,65

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 15 Comparación costos directos “A.P.U”



Fuente: Reyes Luis (2017)

Como se puede observar en la Gráfica 15 Comparación costos directos “A.P.U.”, el valor de la resolución 076 de 2013 gobernación de Boyacá se encuentra muy por debajo dejando una diferencia bastante amplia entre los otros análisis de precios unitarios por ende creando un gran sobrecosto en el contrato de obra.

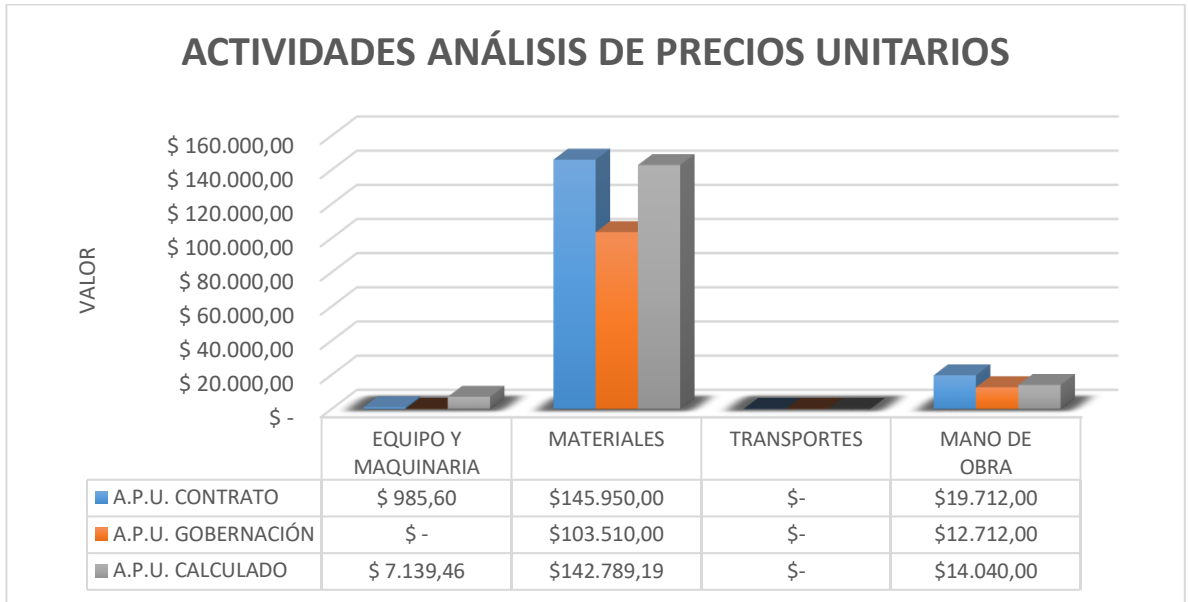
Tabla 33 Comparación actividades “A.P.U”

COMPARACIÓN ACTIVIDADES ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		EQUIPO Y MAQUINARIA	MATERIALES	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
	A.P.U. CONTRATO	\$ 985,60	\$145.950,00	\$ -	\$ 19.712,00

	A.P.U. GOBERNACIÓN	\$ -	\$103.510,00	\$ -	\$ 12.712,00
	A.P.U. CALCULADO	\$ 7.139,46	\$142.789,19	\$ -	\$ 14.040,00

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 16 Actividades análisis de precios unitarios "A.P.U"



Fuente: Reyes Luis (2017).

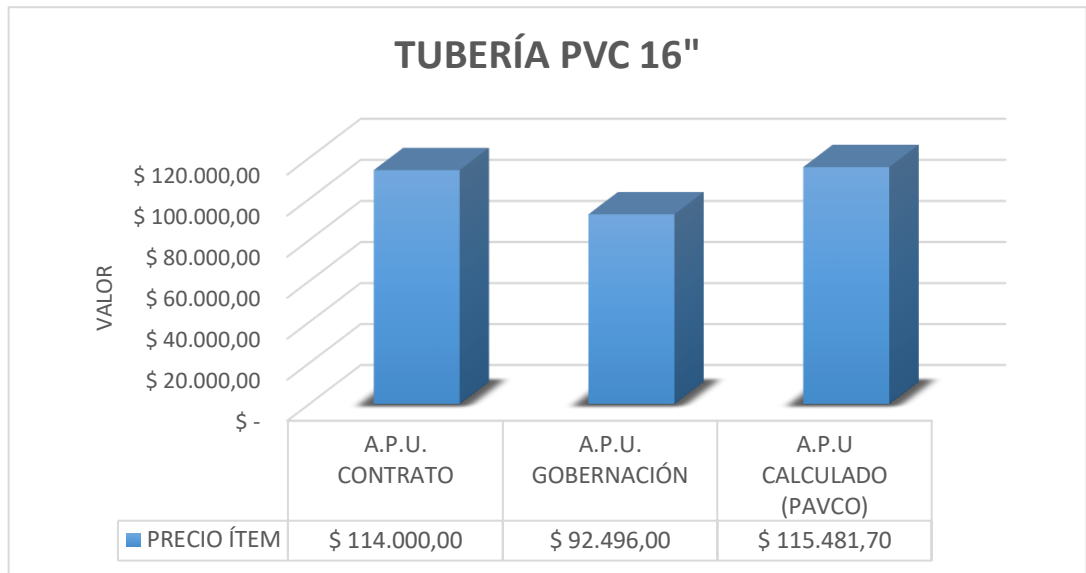
En la Gráfica 16 actividades análisis de precios unitarios "A.P.U." se puede denotar las actividades desarrollados en los diferentes análisis evaluados por lo cual se observa una diferencia bastante amplia en la actividad materiales donde la resolución 076 de 2013 gobernación de Boyacá se encuentra muy por debajo.

Tabla 34 Análisis tubería PVC 16"

MATERIAL MAS INFLUYENTE			
TUBERÍA PVC 16"	A.P.U.		
	PRECIO ÍTEM		
	A.P.U. CONTRATO		\$ 114.000,00
	A.P.U. GOBERNACIÓN		\$ 92.496,00
A.P.U CALCULADO (PAVCO)		\$ 115.481,70	

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 17 Análisis tubería PVC 16”



Fuente: Reyes Luis (2017)

La empresa Empoduitama S.A E.S.P. envió una controversia sobre la acusación de detrimentos en sobrecostos que se les estaba asignando debido al estudio anterior, ellos especificaron la marca del material que se usó el cual fue de la empresa PAVCO; al momento de ejecutarse la obra, para poder evaluar y corroborar datos se hizo un “A.P.U.” con los precios de este material para tener un margen de error mínimo.

En la gráfica 17 Análisis tubería PVC 16” se puede denotar el desarrollo de la tubería PVC 16” en el cual se observa la diferencia entre la resolución 076 de 2013 gobernación de Boyacá y los demás ítems debido a los materiales utilizados en éstos, demostrando una hipótesis de error el cual puede generar un incremento notable en precios al momento de evaluarlos.

En la controversia al informe técnico, la empresa da a conocer la valoración y análisis que tuvieron donde aclaran el ítem de evaluación no debería ser tubería liza ya que esta no fue usada en la construcción del alcantarillado y por ende generara sobrecostos tan grandes.

Gracias a esta controversia se aclararon estos temas que podrían haber afectado al contratista de manera negativa en su cargo profesional; la contraloría general de Boyacá en la dirección operativa de obras civiles y valoración de costos ambientales corrobora esta información dada por la empresa y archivo el caso presentado para no tener futuros inconvenientes.

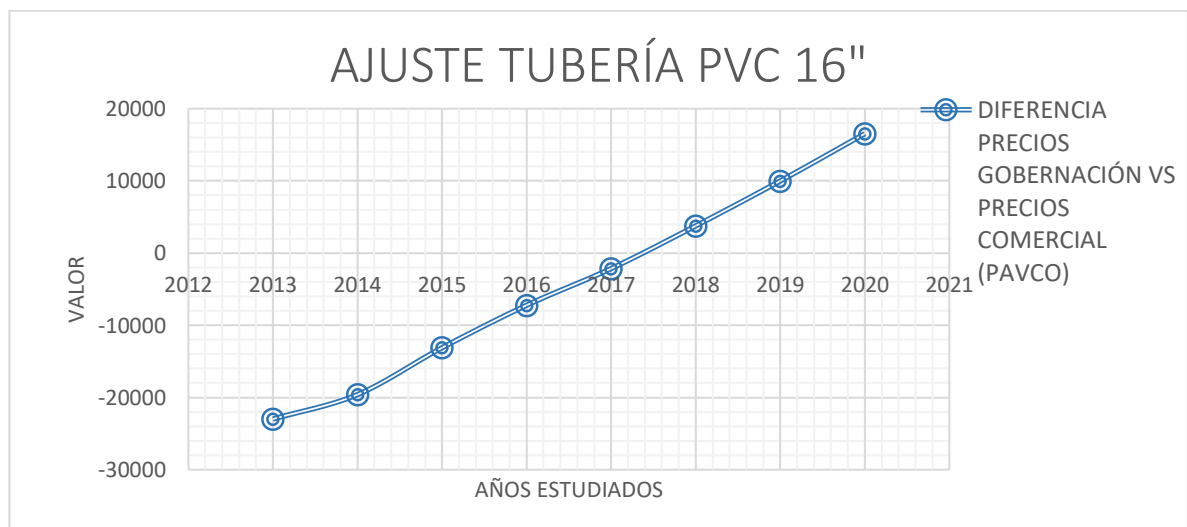
Basados en la controversia presentada por la empresa Empoduitama S.A E.S.P. se hizo una hipótesis de aproximación anual para poder calcular con mayor exactitud el rango de años en los cuales pueden estar los precios de la gobernación con los contratados para que no generen sobrecostos en estos. Para ellos se hizo la aproximación con el índice de precios al consumidor IPC anual.

Tabla 35 Aproximación tubería PVC 16"

ítem			un	Diferencia precios gobernación vs precios comercial (PAVCO)
tubería PVC 16"			ml	
IPC	año	Precios gobernación	Precios comercial (PAVCO)	
1,94%	2013	\$ 92.496,00	\$ 115.481,70	-\$ 22.985,70
3,66%	2014	\$ 95.881,35	\$ 115.481,70	-\$ 19.600,35
6,77%	2015	\$ 102.372,52	\$ 115.481,70	-\$ 13.109,18
5,75%	2016	\$ 108.258,94	\$ 115.481,70	-\$ 7.222,76
4,69%	2017	\$ 113.336,29	\$ 115.481,70	-\$ 2.145,41
5,22%	2018	\$ 119.249,61	\$ 115.481,70	\$ 3.767,91
5,22%	2019	\$ 125.471,45	\$ 115.481,70	\$ 9.989,75
5,22%	2020	\$ 132.017,93	\$ 115.481,70	\$ 16.536,23

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 18 Ajuste de aproximación tubería PVC 16"



Fuente: Reyes Luis (2017)

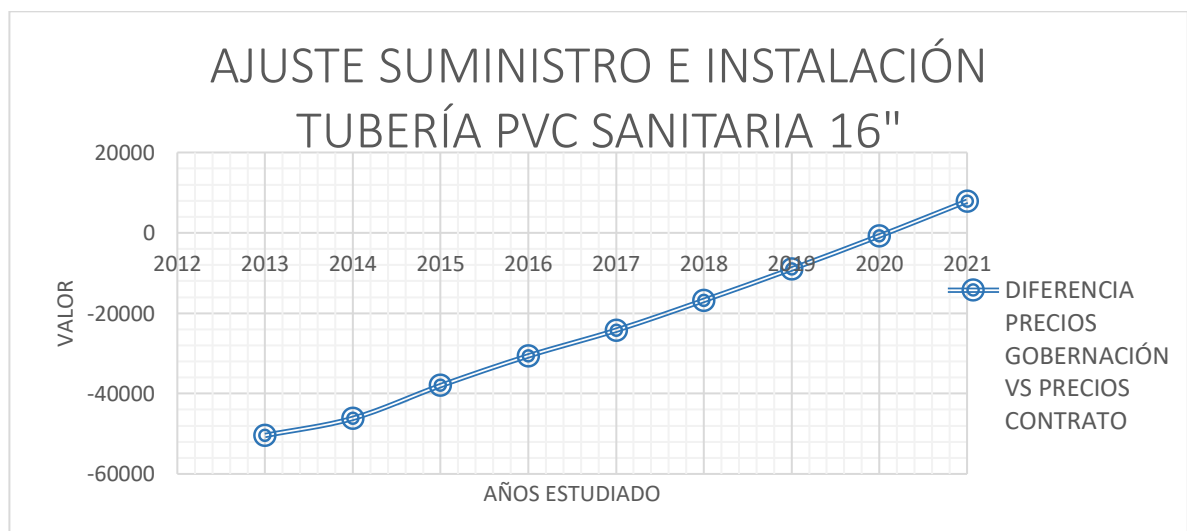
En la Gráfica 18 Ajuste de aproximación tubería PVC 16" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para este tipo de tubería el cual es el principal material utilizado en el ítem Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 16". Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2017 y 2018 no se generaran sobrecostos en este material utilizado evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios comerciales de la empresa PAVCO.

Tabla 36 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"

Ítem			Un	Diferencia precios gobernación vs precios contrato
1.2.35 suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"			MI	
IPC	año	Precios gobernación	Precios contrato	
1,94%	2013	\$ 116.222,00	\$ 166.647,60	-\$ 50.425,60
3,66%	2014	\$ 120.475,73	\$ 166.647,60	-\$ 46.171,87
6,77%	2015	\$ 128.631,93	\$ 166.647,60	-\$ 38.015,67
5,75%	2016	\$ 136.028,27	\$ 166.647,60	-\$ 30.619,33
4,69%	2017	\$ 142.407,99	\$ 166.647,60	-\$ 24.239,61
5,22%	2018	\$ 149.838,13	\$ 166.647,60	-\$ 16.809,47
5,22%	2019	\$ 157.655,94	\$ 166.647,60	-\$ 8.991,66
5,22%	2020	\$ 165.881,63	\$ 166.647,60	-\$ 765,97
5,22%	2021	\$ 174.536,51	\$ 166.647,60	\$ 7.888,91

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 19 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"



Fuente: Reyes Luis (2017)

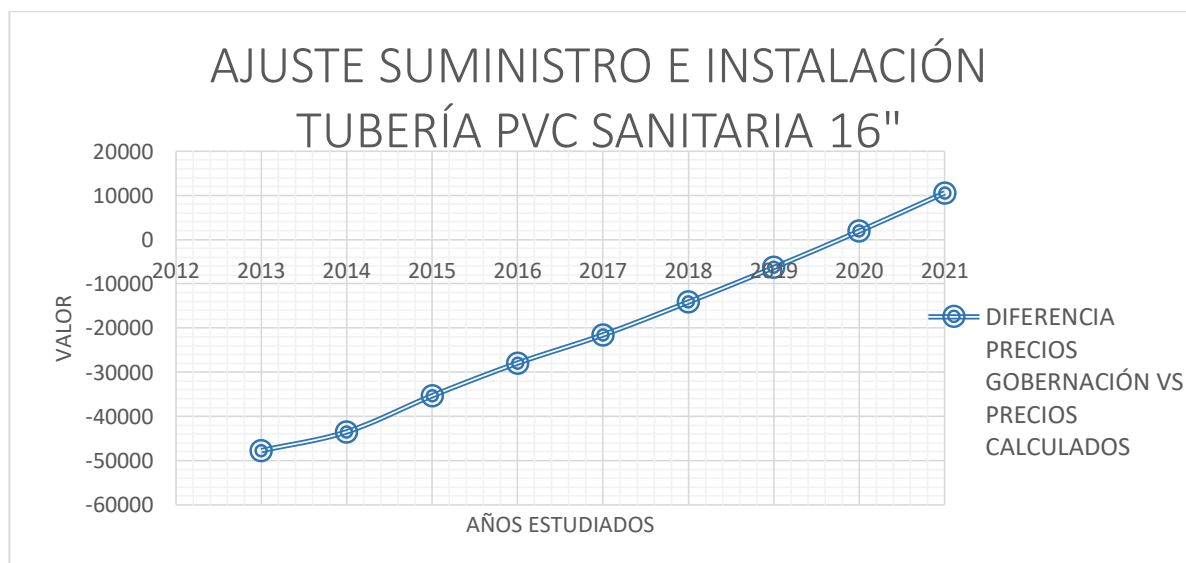
En la Gráfica 19 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para La evaluación de este. Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2020 y 2021 no se generaran sobrecostos en este ítem evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios del contrato de obra pública.

Tabla 37 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"

ítem			un	Diferencia precios gobernación vs precios calculados
1.2.35 suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"			ml	
IPC	año	Precios gobernación	Precios calculado	
1,94%	2013	\$ 116.222,00	\$ 163.968,65	-\$ 47.746,65
3,66%	2014	\$ 120.475,73	\$ 163.968,65	-\$ 43.492,92
6,77%	2015	\$ 128.631,93	\$ 163.968,65	-\$ 35.336,71
5,75%	2016	\$ 136.028,27	\$ 163.968,65	-\$ 27.940,38
4,69%	2017	\$ 142.407,99	\$ 163.968,65	-\$ 21.560,65
5,22%	2018	\$ 149.838,13	\$ 163.968,65	-\$ 14.130,51
5,22%	2019	\$ 157.655,94	\$ 163.968,65	-\$ 6.312,71
5,22%	2020	\$ 165.881,63	\$ 163.968,65	\$ 1.912,99
5,22%	2021	\$ 174.536,51	\$ 163.968,65	\$ 10.567,86

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 20 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16"



Fuente: Reyes Luis (2017).

En la Gráfica 20 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 16" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para La evaluación de este. Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2019 y 2020 no se generaran sobrecostos en este ítem evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios calculados.

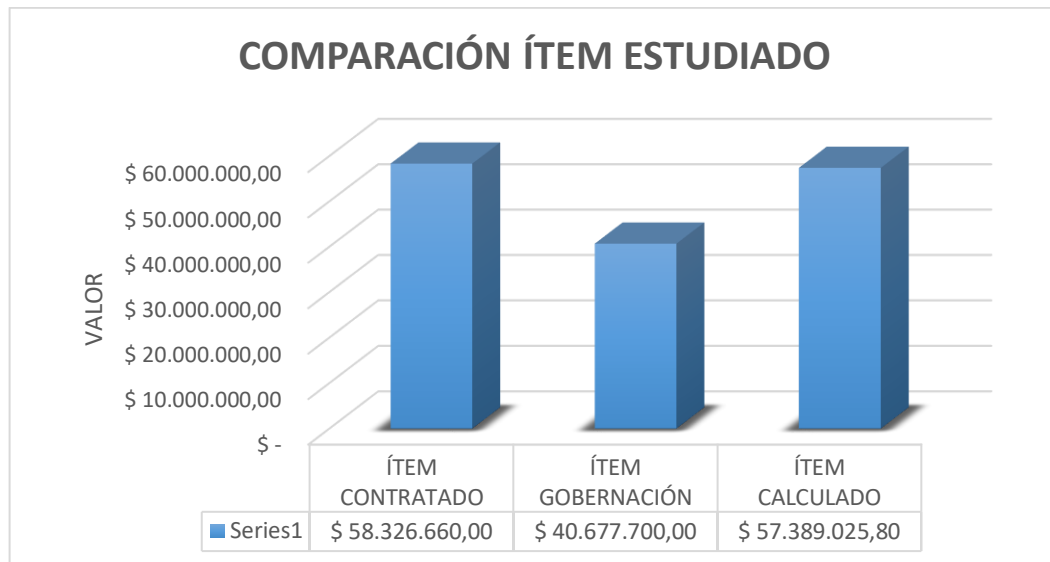
Al hacer estas evaluaciones se denoto la diferencia para poder generar este detrimento de sobrecostos que se le impuso al contratista de esta obra pública y por ende ellos enviaron la controversia para poder defenderse aclarando que no existen dichos detrimentos.

Tabla 38 Comparación ítem estudiado

No. C4M1112015		COMPARACIÓN ÍTEM ESTUDIADO			
I	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTI	V. UNIT.	V. TOTAL
1	Carrera 5 Calle 23				
ÍTEM CONTRATADO	Suministro e instalación tubería PVC 16"	ML	350	\$ 166.647,60	\$ 58.326.660,00
ÍTEM GOBERNACIÓN	Suministro e instalación tubería PVC 16"	ML	350	\$ 116.222,00	\$ 40.677.700,00
ÍTEM CALCULADO	Suministro e instalación tubería PVC 16"	ML	350	\$ 163.968,65	\$ 57.389.025,80

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 21 Comparación ítem estudiado



Fuente: Reyes Luis (2017)

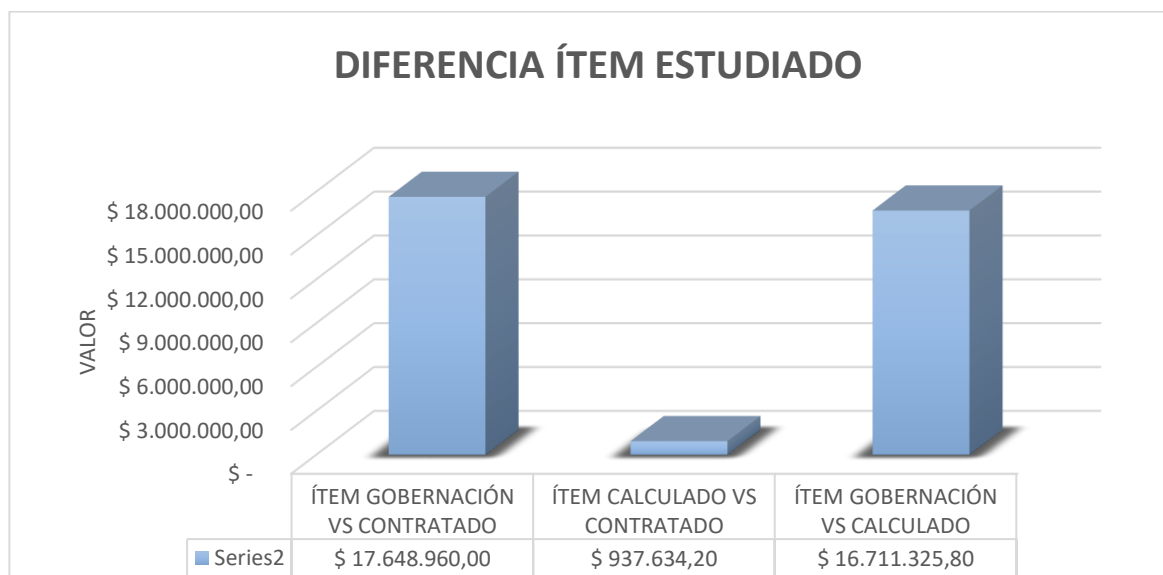
En la Gráfica 21 Comparación ítem estudiado se evaluó la influencia de la cantidad del ítem contratado para desarrollar esta obra dando a conocer el valor total en cada una ellas, demostrando una similitud entre el ítem contratado y el ítem calculado dejando un gran rango de diferencia con la resolución 076 de 2013 ítem de la gobernación de Boyacá.

Tabla 39 Diferencia ítem estudiado

No. C4M112015		DIFERENCIA ÍTEM ESTUDIADO	
Suministro e instalación tubería PVC 16"			
ítem gobernación vs contratado	ítem calculado vs contratado	ítem gobernación vs calculado	
\$ 17.648.960,00	\$ 937.634,20	\$ 16.711.325,80	

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 22 Diferencia ítem estudiado



Fuente: Reyes Luis (2017).

Como se puede observar en la Gráfica 22 Diferencia ítem estudiado se demostró una diferencia mínima entre el ítem calculado y el ítem contratado, demostrando el gran rango que hay entre estos dos ítems evaluados con la resolución 076 de 2013 Gobernación de Boyacá el cual generó el detrimento de sobrecostos.

6.2 CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA NO. C4M1422015, NO. C4M1432015 Y NO. C4M1522015

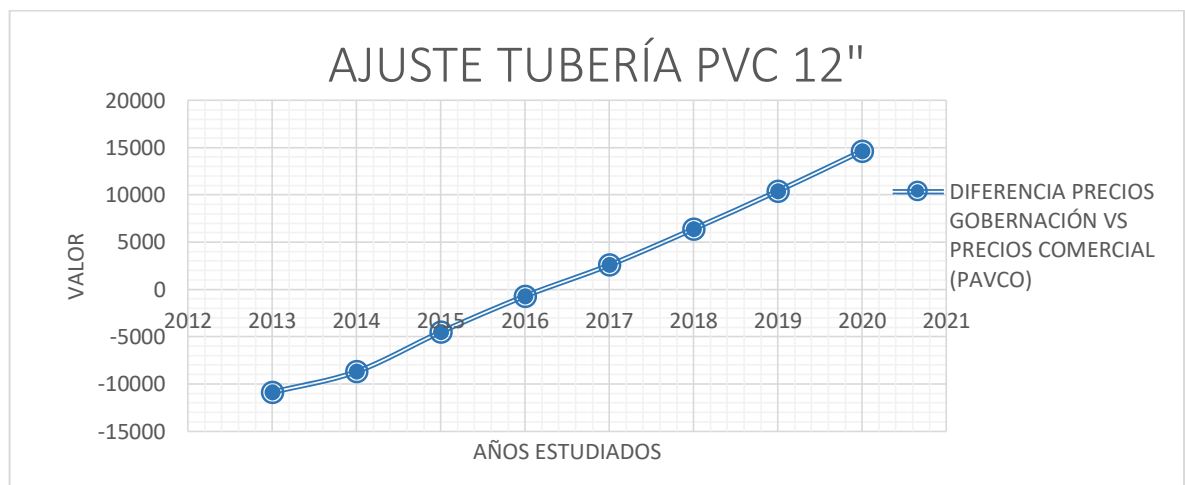
Estos contratos de obra pública tienen una evaluación similar al contrato C4M1112015 debido a que sus cálculos se hicieron para un suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12" por ende se demostrará una hipótesis de aproximación anual para poder calcular con mayor exactitud el rango de años en los cuales pueden estar los precios de la gobernación con los contratados para que no generen sobrecostos en estos. Para ellos se hizo la aproximación con el índice de precios al consumidor IPC anual.

Tabla 40 Aproximación tubería PVC 12"

Ítem		un		diferencia precios gobernación vs precios comercial (PAVCO)
Tubería PVC 12"		ml		
IPC	año	precios gobernación	precios comercial (PAVCO)	
1,94%	2013	\$ 59.718,00	\$ 70.598,00	-\$ 10.880,00
3,66%	2014	\$ 61.903,68	\$ 70.598,00	-\$ 8.694,32
6,77%	2015	\$ 66.094,56	\$ 70.598,00	-\$ 4.503,44
5,75%	2016	\$ 69.894,99	\$ 70.598,00	-\$ 703,01
4,69%	2017	\$ 73.173,07	\$ 70.598,00	\$ 2.575,07
5,22%	2018	\$ 76.990,88	\$ 70.598,00	\$ 6.392,88
5,22%	2019	\$ 81.007,87	\$ 70.598,00	\$ 10.409,87

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 23 Ajuste de aproximación tubería PVC 12"



Fuente: Reyes Luis (2017)

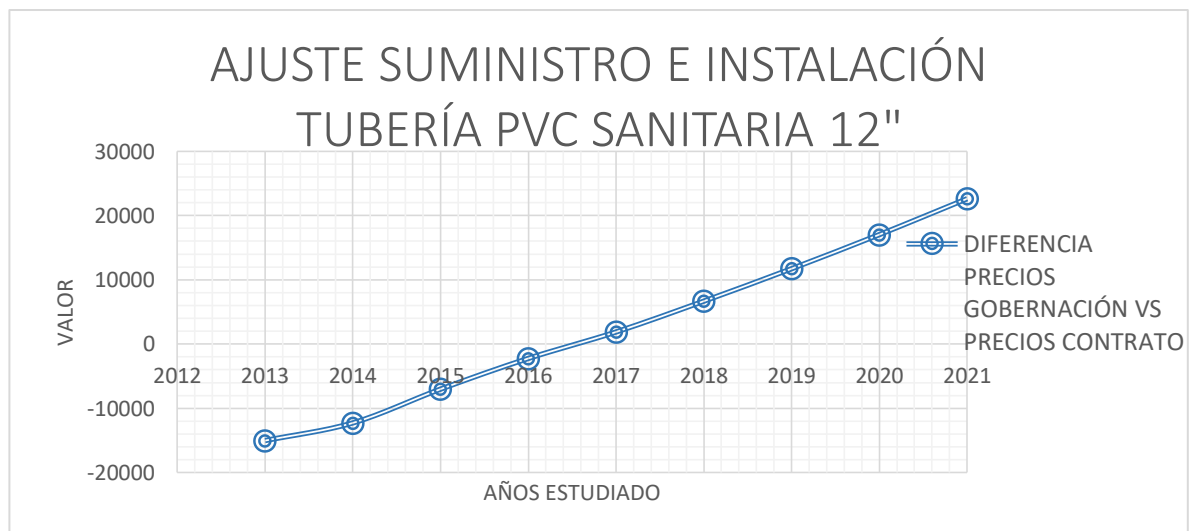
En la Gráfica 23 Ajuste de aproximación tubería PVC 12" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para este tipo de tubería el cual es el principal material utilizado en el ítem Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 12". Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2016 y 2017 no se generaran sobrecostos en este material utilizado evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios comerciales de la empresa PAVCO.

Tabla 41 aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"

ÍTEM			UN	DIFERENCIA PRECIOS GOBERNACIÓN VS PRECIOS CONTRATO
Suministro e instalación tubería PVC 12"			ML	
IPC	AÑO	PRECIOS GOBERNACIÓN	PRECIOS CONTRATO	
1,94%	2013	\$ 74.982,00	\$ 89.992,00	-\$ 15.010,00
3,66%	2014	\$ 77.726,34	\$ 89.992,00	-\$ 12.265,66
6,77%	2015	\$ 82.988,41	\$ 89.992,00	-\$ 7.003,59
5,75%	2016	\$ 87.760,25	\$ 89.992,00	-\$ 2.231,75
4,69%	2017	\$ 91.876,20	\$ 89.992,00	\$ 1.884,20
5,22%	2018	\$ 96.669,84	\$ 89.992,00	\$ 6.677,84
5,22%	2019	\$ 101.713,59	\$ 89.992,00	\$ 11.721,59
5,22%	2020	\$ 107.020,50	\$ 89.992,00	\$ 17.028,50

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 24 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"



Fuente: Reyes Luis (2017)

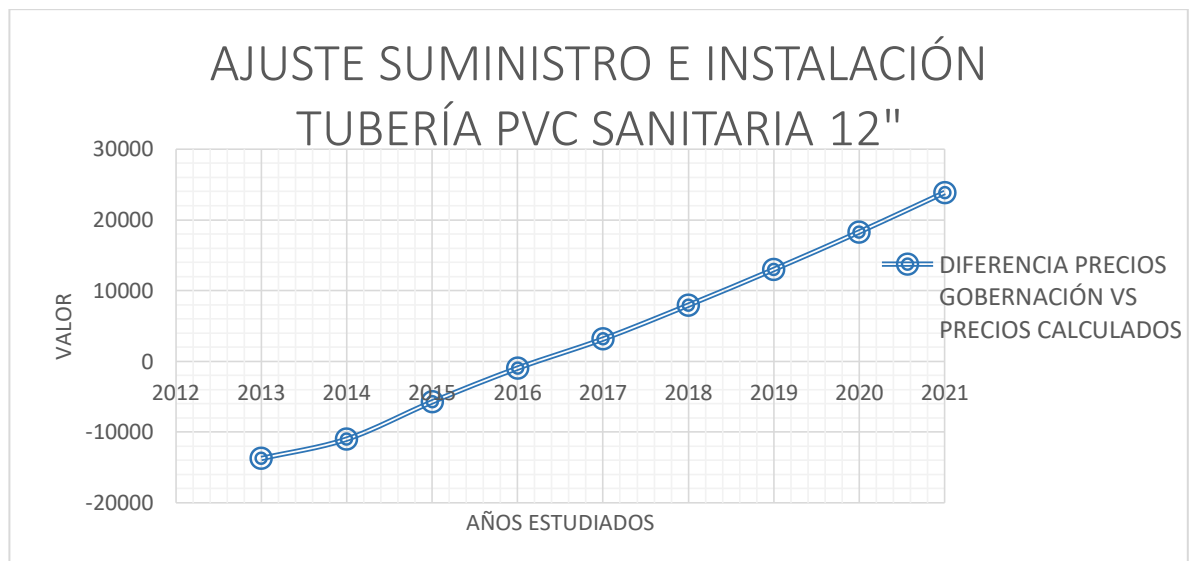
En la Gráfica 24 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para La evaluación de este. Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2016 y 2017 no se generaran sobrecostos en este ítem evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios del contrato de obra pública.

Tabla 42 Aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"

ÍTEM			UN	DIFERENCIA PRECIOS GOBERNACIÓN VS PRECIOS CALCULADO
Suministro e instalación tubería PVC 12"			ML	
IPC	AÑO	PRECIOS GOBERNACIÓN	PRECIOS CALCULADO	
1,94%	2013	\$ 74.982,00	\$ 88.727,97	-\$ 13.745,97
3,66%	2014	\$ 77.726,34	\$ 88.727,97	-\$ 11.001,63
6,77%	2015	\$ 82.988,41	\$ 88.727,97	-\$ 5.739,55
5,75%	2016	\$ 87.760,25	\$ 88.727,97	-\$ 967,72
4,69%	2017	\$ 91.876,20	\$ 88.727,97	\$ 3.148,24
5,22%	2018	\$ 96.669,84	\$ 88.727,97	\$ 7.941,88
5,22%	2019	\$ 101.713,59	\$ 88.727,97	\$ 12.985,63
5,22%	2020	\$ 107.020,50	\$ 88.727,97	\$ 18.292,53

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 25 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12"



Fuente: Reyes Luis (2017)

En la Gráfica 25 Ajuste de aproximación suministro e instalación tubería PVC sanitaria 12" se da a conocer el rango de años los cuales no generará sobrecostos para La evaluación de este. Calculando con los ajustes del índice de precio al consumidor "IPC" anual se estima entre los años 2016 y 2017 no se generaran sobrecostos en este ítem evaluados entre la resolución 076 de 2013 precios gobernación y los precios calculados.

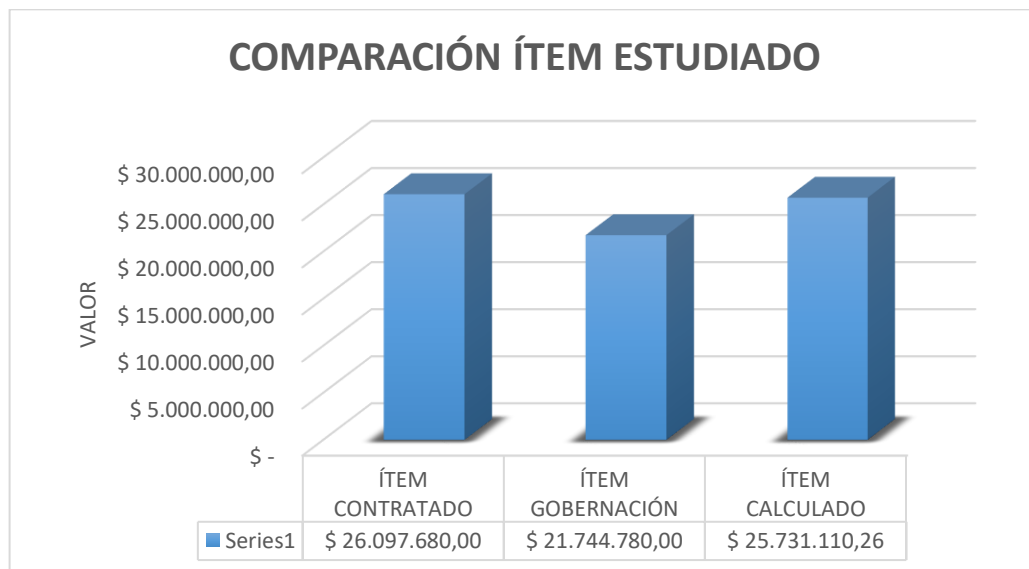
Al hacer estas evaluaciones se denoto la diferencia para poder generar este detrimento de sobrecostos que se le impuso al contratista de esta obra pública y por ende ellos enviaron la controversia para poder defenderse aclarando que no existen dichos detrimentos.

Tabla 43 Comparación ítem estudiado

No. C4M1422015		COMPARACIÓN ÍTEM ESTUDIADO			
I	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTI	V. UNIT.	V. TOTAL
ÍTEM CONTRATADO	Suministro e instalación tubería PVC 12"	ML	290	\$ 89.992,00	\$26.097.680,00
ÍTEM GOBERNACIÓN	Suministro e instalación tubería PVC 12"	ML	290	\$ 74.982,00	\$21.744.780,00
ÍTEM CALCULADO	Suministro e instalación tubería PVC 12"	ML	290	\$ 88.727,97	\$25.731.110,26

Fuente: Reyes Luis (2017).

Gráfica 26 Comparación ítem estudiado



Fuente: Reyes Luis (2017)

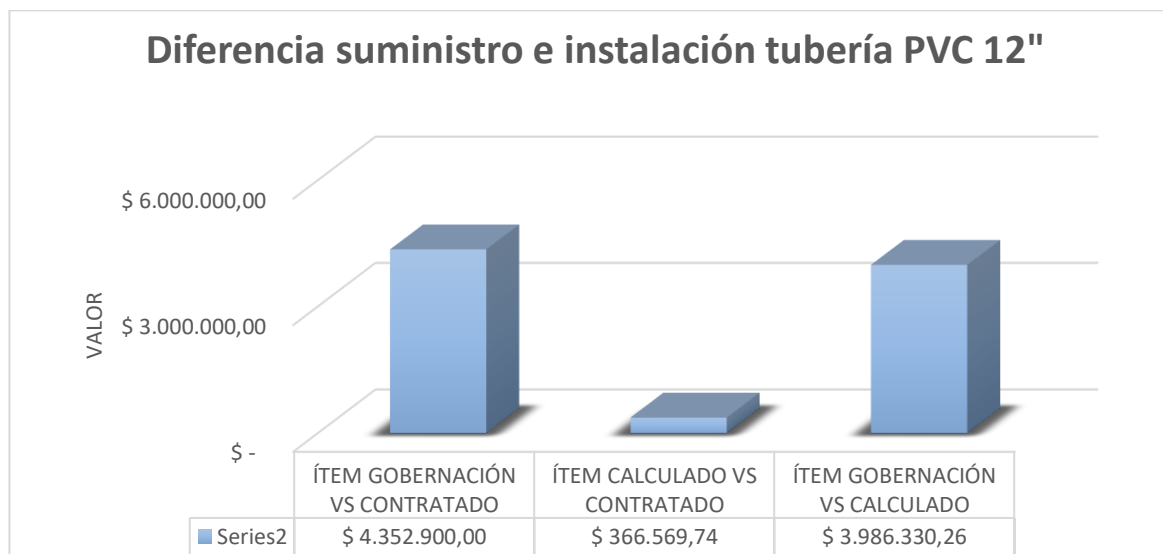
En la Gráfica 26 Comparación ítem estudiado se evaluó la influencia de la cantidad del ítem contratado para desarrollar esta obra dando a conocer el valor total en cada una ellas, demostrando una similitud entre el ítem contratado y el ítem calculado dejando un rango de diferencia con la resolución 076 de 2013 ítem de la gobernación de Boyacá.

Tabla 44 Diferencia ítem estudiado

No. C4M1422015		DIFERENCIA ÍTEM ESTUDIADO	
Suministro e instalación tubería PVC 12"			
ítem gobernación vs contratado		ítem calculado vs contratado	
ítem gobernación vs calculado			
\$	4.352.900,00	\$	366.569,74
\$		\$	3.986.330,26

Fuente: Reyes Luis (2017)

Gráfica 27 Diferencia ítem estudiado



Fuente: Reyes Luis (2017)

Como se puede observar en la Gráfica 27 Diferencia ítem estudiado se demostró una diferencia mínima entre el ítem calculado y el ítem contratado, demostrando el gran rango que hay entre estos dos ítems evaluados con la resolución 076 de 2013 Gobernación de Boyacá el cual generó el detrimento de sobrecostos.

7 CONCLUSIONES

- Al hacer el estudio y evaluación de costos de obra de los contratos, se contribuyó al desarrollo y el hallazgo de las diferentes anomalías, del detrimento de sobrecostos en los contratos de obras públicas examinados en los diferentes municipios y empresas públicas que estén bajo supervisión de la Contraloría General De Boyacá.
- En el desarrollo de la práctica profesional modalidad de pasantía se intervinieron 58 contratos de obras públicas con un 36% de detrimentos en sobrecostos.
- Al hacer el estudio y evaluación de costos se dio a conocer el valor total de los contratos de obra pública evaluados en los diferentes municipios en el desarrollo de la práctica profesional el cual es de \$ 7.254.746.848,83 demostrando un detrimento en sobrecostos por un valor de \$171.958.527,76.
- En el desarrollo de la práctica profesional modalidad de pasantía se hicieron 42 informes técnicos evaluando detrimentos de calidad, un 17% con una calificación de deficiente y un 2% de contratos con terminación bilateral.
- La verificación y técnica que se desarrolló en la Contraloría General De Boyacá en la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles Y Valoración de Costos Ambientales, gestiona la transparencia y controla la asignación del presupuesto de los municipios y empresas evaluadas sean para el beneficio de la sociedad y cumplan con sus reglamentos.
- El contrato de obra pública No. 130.06.01.005 de 2014 del municipio de Ventaquemada tuvo un detrimento en sobrecostos por un valor de \$26.031.500,00 esto puede ser debido a la falta de control por parte del municipio o por entidades encargadas de este control.
- Se observó el grado de importancia al momento de poder evaluar estos contratos de obras públicas debido a que pueden presentar diferentes detrimentos que pueden afectar el bien de la comunidad, además de los recursos, la economía, calidad y el tiempo los cuales pueden afectar a la sociedad.

- En el estudio de la empresa de servicios Empoduitama S.A E.S.P el contrato No. C4M1112015 “Reposición alcantarillado carrera 5 calle 23 tadeo prieto” se pudo tener varios hallazgos que corroboran toda la información presentada en la controversia estableciendo la hipótesis de diferencia de años para no generar detrimentos por sobrecostos, los cuales están alrededor de 8 a 9 años de diferencia.
- En el estudio de los contratos de obra pública No. C4M1422015, No. C4M1432015 y No. C4M1522015 se establecieron los mismos cálculos que el contrato No. C4M1112015 los cuales demostraron la diferencia de años para generar detrimentos en sobrecostos, los cuales están alrededor de 4 a 5 años de diferencia.
- En el estudio hecho se observó que el municipio o empresa que obtuvo mayor detrimento en sobrecostos fue: ESE HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO con un valor ejecutado total de \$467.852.155,57 y un valor en detrimento de sobrecostos de \$59.469.020,68.
- En el estudio hecho se observó que el municipio o empresa que obtuvo menor detrimento en sobrecostos fue el MUNICIPIO DE BELÉN con un valor ejecutado total de \$371.633.483,59 y un valor en detrimento de sobrecostos de \$1.747.304,71.

8 RECOMENDACIONES

- Es de suma importancia que las entidades que estén bajo la vigilancia de la Contraloría General de Boyacá entreguen y verifiquen la documentación solicitada completa para evitar futuros inconvenientes en esto ya que esto genera retraso en la evaluación de las obras solicitadas.
- Para evitar futuros inconvenientes en la comparación de costos de los contratos de obras públicas se recomienda a las entidades y empresas describir con exactitud el ítem de las actividades tomando como referencia la resolución 076 de 2013 precios Gobernación De Boyacá.
- Para los ítems que no están contemplados en la resolución 076 de 2013 se recomienda a la Contraloría General De Boyacá solicitar los análisis de precios unitarios "A.P.U." y evaluarlos para descartar futuros detrimentos en sobrecostos.
- Se recomienda a la universidad Santo Tomas Sede Tunja continuar con el convenio con la Contraloría General De Boyacá ya que con esta práctica profesional contribuyen con nuevas experiencias y nuevos aprendizajes para los estudiantes ya que se ven todo tipo de temas relacionados con la Ingeniería Civil reforzando los conocimientos adquiridos durante la carrera.

9 GLOSARIO

ACTA: es el documento que durante una reunión es escrito por una persona presente en la misma, y a través de la cual se registran a que sus temas que han sido tratados, como así también las conclusiones o acuerdos que han resultado adoptados luego de dicha reunión.

ADMINISTRACIÓN: hace referencia a los costos indirectos necesarios para el desarrollo y funcionamiento permanente del proyecto, tales como honorarios, impuestos, costos de personal, arrendamientos, costos de oficina, dotación en general, etc.

A.I.U.: son las siglas correspondientes a Administración, Imprevistos y utilidad que se utiliza en algunos contratos especialmente en lo que tiene que ver con ingeniería civil y arquitectura. El AIU debe ser estipulado en el contrato de construcción o de obra civil donde claramente se especifican los rubros para cada concepto.

AUDITORIA: es el proceso mediante el cual una empresa o profesional (auditor) independiente es contratado para recopilar información contable. Esta información es de valor para verificar que la empresa que está siendo auditada haya cumplido las normas contables.

CALIDAD: se refiere al conjunto de características o propiedades que deben tener los servicios o bienes y que les confiere su habilidad o aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas de la comunidad, desde el punto de vista técnico y humano, con el fin de alcanzar los objetivos previstos tanto por la entidad que los brinda como por los usuarios o beneficiarios

CANTIDAD: es el volumen de bienes o servicios adquiridos, producidos y/o suministrados en un periodo de tiempo determinado, en función de los requerimientos y exigencias de usuarios y/o beneficiarios.

COMPARACIÓN: se refiere a fijar la atención en dos o más cosas para reconocer sus diferencias y semejanzas y para descubrir sus relaciones.

CONCURSO DE MÉRITOS: es la convocatoria pública que se adelanta para contratar los servicios de consultoría, estudios y diseños.

CONTRATACIÓN: es el proceso mediante el cual se realiza una transacción en la que una parte se compromete a transferir recursos económicos a cambio de la recepción de un determinado servicio.

CONTRATACIÓN DIRECTA: su uso es para casos especiales únicamente. En esta no se requiere adelantar un proceso de selección por convocatoria pública. Cuando

se proceda el uso de esta modalidad de selección, la entidad deberá plasmar las justificaciones que llevan a esta vía en acto administrativo precio exceptuándose los contratos de prestaciones de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, los de empréstito, los interadministrativos suscritos entre el ministerio de hacienda y el banco de la república y los contratos que requieran reservan, en el que se señale la respectiva causal, la determinación clara del objeto a contratar, el presupuesto.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA: Acto mediante el cual un Servicio de la Administración encarga a un tercero la ejecución, reparación o conservación de una obra pública, la cual debe efectuarse conforme a lo que determinen los antecedentes de la adjudicación - N° 15 art. 4 del Reglamento de Obras.

CONTROL FÍSICO: es un componente del control de resultados que mide la eficacia de las operaciones, procesos y actividades de campo, en función de la calidad, cantidad, costo y oportunidad en el diseño, construcción, adquisición, producción y/o prestación de bienes y servicios.

COSTO: los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición y/o producción de un bien y/o prestación de un servicio.

COSTOS DIRECTOS: costos en que se incurre en contratos de obra exclusivamente por la utilización de equipos y herramienta, materiales en obra, y mano de obra; en contratos de consultorías los ocasionados por trabajos de campo, ensayos de laboratorio, estudios especializados (suelos, aguas, etc.), utilización de equipos, elaboración de memorias, planos, diseños etc.

COSTOS INDIRECTOS: costos asumidos en impuestos, garantías, honorarios, arriendos, servicios públicos, equipos de oficina, asesores externos, publicaciones, vallas, imprevistos y utilidades en contratos de obra pública y/o consultorías.

DENUNCIA: es la acción y efecto de denunciar (avisar, noticiar, declarar la irregularidad o ilegalidad de algo, delatar). La denuncia puede realizarse ante las autoridades correspondientes (lo que implica la puesta en marcha de un mecanismo judicial) o de forma pública (sólo con valor testimonial).

DETRIMENTO: daño moral o material en contra de los intereses de alguien.

FALTANTE: valores resultantes del cálculo de cantidades de obra pagadas relacionadas en actas de recibo, no observadas en el sitio durante las diligencias de inspección y verificación.

IMPREVISTO: situaciones que no están previstas en la planeación de una obra como lo es: falta de personal, inadecuado conocimiento de las condiciones locales del sitio de la obra, deficiencia en planos o especificaciones, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA: proceso mediante el cual la entidad convoca de forma abierta y pública, en igualdad de oportunidades, para que se presenten ofertas y se seleccione entre ellas, la más favorable a sus intereses.

LIQUIDACIÓN: es la acción y el resultado de liquidar, que significa, entre otras cosas, concretar el pago total de una cuenta, ajustar un cálculo o finalizar un cierto estado de algo.

MÍNIMA CUANTÍA: es utilizado para las adquisiciones de bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda del 10% de la menor cuantía de la entidad contratante, independientemente de su objeto.

OBRA PÚBLICA: Cualquier inmueble, propiedad del Estado, construido, reparado o conservado por éste, en forma directa o por encargo de un tercero, cuya finalidad es propender al bien público. N° 14 art. 4° Reglamento de Obras.

OPORTUNIDAD: Es la cualidad y capacidad de adquirir, producir y/o suministrar bienes y servicios a su debido tiempo.

PERITAZGO: Durante esta acción se examina, reconoce, verifica y emite concepto sobre un bien, servicio u obra en cuestión.

RESARCIMIENTO: indemnización, reparación de un daño, perjuicio o agravio.

SANCIÓN: La sanción es la aplicación de algún tipo de pena o castigo a un individuo ante determinado comportamiento considerado inapropiado, peligroso o ilegal. En este sentido, el concepto de sanción puede ser entendido de dos maneras distintas, aunque similares y conectadas entre sí. Estos dos sentidos son, básicamente, el jurídico y el social, contando cada una con elementos particulares.

SELECCIÓN ABREVIADA: es un procedimiento más sencillo que la licitación pública, se aplica para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, su duración es de aproximadamente 2 meses, depende de la aplicación de un acurdo comercial.

SOBRECOSTO: Recargo o mayor costo pagado no justificado en el valor del diseño, construcción, adquisición, producción y/o prestación de bienes y servicios.

UTILIDAD: interés, provecho o fruto que se obtiene de algo.

VALOR UNITARIO: es el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado y ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad, la integración de este requiere del conocimiento técnico de la obra y del marco normativo vigente.

10 TRABAJOS CITADOS

Alba Y. PROYECTO MANUAL ACTUALIZADO CONTROL FÍSICO Y TÉCNICO. Tunja- Boyacá; 2005.

Boyacá G De. Resolución No 076 de 23 agosto 2013 [Internet]. 23 agosto 2013. 2013. p. 4. Recuperado a partir de: [http://www.boyaca.gov.co/images/Noticias/DocumentosNoticias/Resolucion de precios.pdf](http://www.boyaca.gov.co/images/Noticias/DocumentosNoticias/Resolucion_de_precios.pdf)

COLOMBIA, C. D. (18 de Agosto de 2000). LEY 610 DE 2000 TITULO III CONSECUENCIAS DE LA DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD FISCAL. ARTICULO 58. MERITO EJECUTIVO. [En línea]. Disponible en (<http://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/LEGISLACION/LEYES/L0610000.htm>)

COLOMBIA, C. P. (4 de JULIO de 1991). TITULO X DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL. Obtenido de CAPITULO 1, DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA ART. 267: [En línea]. Disponible en (<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>)

Colombia Compra Eficiente. SECOP I. [En línea]. Disponible en (<https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>)

Contraloría General de Boyacá. [En línea]. Disponible en (<http://cgb.gov.co/inicio/index.php/nuestra-entidad/objetivo>) [citado 9 de mayo de 2017].

Contraloría General de Boyacá. Dirección de obras civiles. [En línea]. Disponible en (<http://cgb.gov.co/inicio/index.php/direcciones/dir-operativa-de-control-fiscal-obras-civiles>) [citado 5 de mayo de 2017].

DANE. Índice de precios al consumidor -IPC– BASE 2008. [En línea]. Disponible en (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>) [citado 5 de junio de 2017].

Gerencie.com. (2017 de JUNIO de 06). Obtenido de <https://www.gerencie.com/>

Gobierno de Colombia. Guía para Procesos de Contratación de obra pública Tabla de contenido [Internet]. 26 julio 2016. 2016. p. 1-23. Recuperado a partir de: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/guia_obra_publica_espdis.pdf

GÓMEZ, IVÁN. Contraloría General de la Republica. Consideraciones jurídicas. Articulo 6 [En línea]. (13 de Marzo de 2006). Disponible en:

(<http://www.javeriana.edu.co/personales/hbermude/Novitas94/FileNovitas94/concepto80112ee15354.htm>)

Industrial S, Gran YEDE. Lista De Precias Durman [Internet]. 2014- 2015. 2015. p. 1-37. Recuperado a partir de: <http://www.durman.com.co/>

Juristo Sánchez R. La Ejecución del contrato de obra pública [Internet]. 1983. Recuperado a partir de: http://www.contraloria.cl/NewPortal2/portal2/ShowProperty/BEARepository/Portal/Actualidad/Actividades/Capacitaciones/13012012/Contrato_de_obra_publica.pdf

PAVCO. Lista De Precios PAVCO [Internet]. 11 noviembre 2014. 2014. p. 578. Recuperado a partir de: www.pavco.com.co

11 APÉNDICES Y ANEXOS

11.1 BITÁCORAS

11.2 REVISIÓN TÉCNICA DE PRECIOS

- 11.2.1 Municipio de Belén (Ver CD)
- 11.2.2 Municipio de Garagoa (Ver CD)
- 11.2.3 Municipio de Socotá (Ver CD)
- 11.2.4 Municipio de Ventaquemada (Ver CD)
- 11.2.5 ESE Hospital regional de Sogamoso (Ver CD)
- 11.2.6 Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)
- 11.2.7 Relación contratos. (Ver CD)
- 11.2.8 Alcantarillado EMPODUITAMA S.A. E.S.P (Ver CD)
- 11.2.9 Comparación vías (Ver CD)
- 11.2.10 Presupuesto sede Contraloría (Ver CD)

11.3 INFORMES TÉCNICOS

- 11.3.1 Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)
- 11.3.2 Municipio de Garagoa (Ver CD)
- 11.3.3 Municipio de Motavita (Ver CD)
- 11.3.4 Municipio de Ramiriqui (Ver CD)

11.4 CONVENIO (Ver CD)

11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO

- 11.5.1 Empoduitama S.A. E.S.P (Ver CD)
- 11.5.2 Municipio de Garagoa (Ver CD)
- 11.5.3 Municipio de Motavita (Ver CD)
- 11.5.4 Municipio de Ramiriqui (Ver CD)