

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS DE COSTOS EN CONTRATOS DE  
INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE SOCORRO,  
SANTANDER.**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN GERENCIA E INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES**

**PRESENTADO POR:**

**JHAIRD ANDRÉS MENDOZA PINZÓN**

**ID. 000438059**



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA E INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES**

**SECCIONAL BUCARAMANGA**

**2021**

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS DE COSTOS EN CONTRATOS DE  
INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE SOCORRO,  
SANTANDER.**

**PRESENTADO POR:**

**JHAIRD ANDRÉS MENDOZA PINZÓN**

**ID. 000438059**

**DIRECTOR MONOGRAFÍA**

**LEONARDO BARÓN PÁEZ**



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA E INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES**

**SECCIONAL BUCARAMANGA**

**2021**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

Firma Presidente del Jurado

---

Firma Jurado N°1

---

Firma Jurado N°2

Bucaramanga, 2021

Dedicarle este escrito a Dios quien es el que guía y  
motiva mi diario vivir, dedicarle de igual forma a  
mis padres quienes con su apoyo y ejemplo me han  
ayudado a la consecución de mis objetivos.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	11
1. OBJETIVOS.....	13
1.1. OBJETIVO GENERAL .....	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2. ANTECEDENTES .....	14
3. CAPITULO I. MARCO NORMATIVO.....	17
3.1. LEYES Y NORMATIVAS CONTRACTUALES .....	17
3.1.1. Ley 80 de 1993.....	17
3.1.2. Ley 789 de 2002.....	19
3.1.3. Ley 734 de 2002.....	19
3.1.4. Ley 842 de 2003.....	19
3.1.5. Ley 1150 de 2007.....	20
3.1.6. Ley 1474 de 2011.....	20
3.1.7. Decreto 1510 de 2013 .....	20
3.1.8. Decreto 1072 de 2015 .....	21
3.1.9. Decreto 1081 de 2015 .....	21
3.1.10. Decreto 1082 de 2015 .....	22
3.1.11. Decreto 2090 de 1989.....	22
3.1.12. Resolución 17 de 2017.....	22
3.1.13. Ley 952 de 2019.....	22
3.1.14. Ley 400 de 1997.....	23
3.1.15. Resolución 1375 de 2014.....	23
3.1.16. Resolución 005282 de 2003.....	24
3.1.17. Resolución 330 de 2017.....	24
3.1.18. Acuerdo 020 de 2018.....	24
3.1.19. Ley 1819 de 2016.....	24
3.2. FORMAS DE PAGO A INTERVENTORÍAS.....	25

3.2.1.	Costos del personal: .....	25
3.2.2.	Costos administrativos:.....	28
3.2.3.	Factor multiplicador:.....	30
4.	CAPITULO II. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.....	36
4.1.	DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA .....	36
4.2.	RECOPIACIÓN DOCUMENTAL.....	42
4.2.1.	Contratos suscritos por entidad.....	42
4.2.2.	Discriminación de costos asociados al personal .....	44
4.2.3.	Plazos de ejecución.....	46
4.2.4.	Discriminación de costos Factor multiplicador .....	47
4.2.5.	Compilación de datos relacionados costos interventoría – Obra .....	50
5.	CAPITULO III. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS .....	51
5.1.	EVALUACIÓN DE CONTRATOS DE INTERVENTORÍA.....	51
5.1.1.	Análisis del personal de interventoría .....	51
5.2.	PROYECCIÓN DE RANGOS SALARIALES SEGÚN FORMACIÓN Y EXPERIENCIA.....	63
5.2.1.	Proyección de honorarios muestra de estudio .....	63
5.2.2.	Análisis de costos administrativos y/u otros gastos reembolsables .....	68
5.2.2.1.	Análisis estadísticos de costos administrativos y/u otros gastos reembolsables... 68	
5.2.2.2.	Estimación de costos administrativos y/u otros gastos reembolsables .....	70
7.	CONCLUSIONES .....	77
8.	RECOMENDACIONES .....	79
	Bibliografía .....	80

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Proyección de Sueldos máximos mensuales según Resolución 000747 de 1998.....	26
Tabla 2 Proyección de costos administrativos Resolución 000747 de 1998 .....	28
Tabla 3 Factor Multiplicador 1 Obligaciones de Ley .....	31
Tabla 4 Factor Multiplicador 2 Costos administrativos y opcionales.....	34
Tabla 5 Costos persona - Costo total contrato .....	45
Tabla 6 Montos de Factor Multiplicador .....	48
Tabla 7 Evaluación Director de interventoría.....	52
Tabla 8 Evaluación Residente de interventoría .....	55
Tabla 9 Porcentaje de perfiles profesionales para residencia de interventoría .....	57
Tabla 10 Evaluación personal técnico adicional.....	59
Tabla 11 Porcentaje Tipos de personal técnico adicional.....	61
Tabla 12 Inflación Anual 2015-2019 .....	63
Tabla 13 Categorías Director de interventoría.....	64
Tabla 14 Proyección salarios personal de apoyo técnico.....	67
Tabla 15 Proyección final salarios personal de apoyo técnico .....	67
Tabla 16 Costos administrativos y/u otros gastos reembolsables 2020.....	71
Tabla 17 Evaluación Factor Multiplicador por contratos .....	72
Tabla 18 Presupuesto Base interventoría.....	74
Tabla 19 Factor multiplicador base.....	75

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Búsqueda avanzada de procesos en SECOP .....	37
Figura 2 Filtro de información en búsqueda avanzada .....	38
Figura 3 Listado de Contratos encontrados .....	39
Figura 4 Detalle individual de los Contratos .....	40
<i>Figura 5</i> Documentos relacionados en el sistema por contrato .....	40
Figura 6 Búsqueda de procesos de obra.....	41
Figura 7 Porcentaje de contratos por entidad.....	42
Figura 8 Tiempo de ejecución contratos de interventoría.....	47
Figura 9 relación costos interventoría - obra .....	50
Figura 10 Proyección salarios director de interventoría .....	64
Figura 11 Proyección salarios residente de interventoría .....	65
Figura 12 Distribución de cargos en apoyo técnico.....	66
Figura 13 Gastos administrativos y/u otros gastos reembolsables.....	69



## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

**TITULO:** ANALISIS Y EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS DE COSTOS EN CONTRATOS DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE SOCORRO, SANTANDER

**AUTOR(ES):** JHAIRD ANDRÉS MENDOZA PINZÓN

**PROGRAMA:** Esp. en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

**DIRECTOR(A):** LEONARDO BARÓN PÁEZ

### **RESUMEN**

Según la normatividad vigente en Colombia, no es factor de selección entre propuestas presentadas para ejecutar un contrato de interventoría su valor económico, esta metodología de selección centra al oferente en la calidad de sus profesionales relegando a segundo plano los costos por sus honorarios y otros gastos derivados, de igual forma en la actualidad no existen parámetros normativos en la definición de valores monetarios para pagos por conceptos asociados al desarrollo de una interventoría en el municipio de Socorro, Santander, precisando a que en cada nuevo proceso de contratación se realice un estudio técnico y económico. Esta monografía busca realizar una evaluación y análisis estadístico a contratos de interventoría suscritos en los últimos cinco años en el municipio de Socorro, dicha investigación evaluara el personal requerido, los perfiles profesionales, la dedicación laboral, el desglose del factor multiplicador y se profundizara en los costos por conceptos de honorarios pagados y costos indirectos o administrativos, seguidamente se compilaran los datos obtenidos a modo de resumen para que sean punto de partida y base en la formulación de presupuestos por parte de entidades contratantes y proponentes.

### **PALABRAS CLAVE:**

Interventoría, Factor multiplicador, Socorro Santander, Presupuesto

**Vº Bº DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**

## **GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

**TITLE:** ANALYSIS AND EVALUATION OF COST BUDGETS IN PUBLIC WORKS  
AUDIT CONTRACTS IN THE MUNICIPALITY OF SOCORRO,  
SANTANDER.

**AUTHOR(S):** JHAIRD ANDRÉS MENDOZA PINZÓN

**FACULTY:** Esp. en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

**DIRECTOR:** LEONARDO BARÓN PÁEZ

### **ABSTRACT**

According to the regulations in force in Colombia, the economic value is not a factor of selection among the proposals presented to execute an audit contract. This selection methodology focuses the bidder on the quality of its professionals, relegating to second place the costs for their fees and other derived expenses; likewise, at present there are no normative parameters in the definition of monetary values for payments for concepts associated with the development of an audit contract in the municipality of Socorro, Santander, specifying that in each new contracting process a technical and economic study be carried out. This monograph seeks to carry out an evaluation and statistical analysis of audit contracts signed in the last five years in the municipality of Socorro. This research will evaluate the required personnel, professional profiles, labor dedication, and the breakdown of the multiplier factor, and will delve into the costs for fees paid and indirect or administrative costs.

### **KEYWORDS:**

Audit, Multiplier factor, Socorro Santander, Budget

**V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK**

## INTRODUCCIÓN

La historia de la interventoría en Colombia no tiene un inicio claro, en algunos documentos oficiales se puede referenciar que dicha actividad se remonta a las últimas décadas del siglo XIX, desde sus inicios las funciones, labores y reglamentación no han tenido parámetros claros. Sin embargo, dichos contratos han tenido mención en algunas leyes, decretos y resoluciones. Se resaltan la **LEY 80 DE 1993** “por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”, en dicha ley se profundiza aspectos como funciones propias, responsabilidades y modalidades de contratación, en búsqueda de hacer buen uso y salvaguardar los recursos de la nación.

La **LEY 1150 DE 2007** introdujo nuevas medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictaron otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos; sin embargo, dichas leyes fueron ineficientes para controlar la creciente ola de malversación de fondos por lo que se expidió la **LEY 1474 DE 2011** en la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, no obstante, muchas de las menciones de esta ley hacia la labor de la interventoría fueron derogadas por la **LEY 1952 DE 2019**, por medio de la cual se expidió el código general disciplinario en la cual se reglamenta, describe y sanciona las faltas a las que se pueden incurrir como funcionarios públicos. Cabe mencionar que para el correcto ejercicio de las funciones de una interventoría existen manuales, especificaciones técnicas y normas propias de entidades las cuales no solo describen como realizar el seguimiento de las actividades sino sus modalidades de pago, rangos salariales,

frecuencia de ensayos, pruebas, monitoreos, condiciones mínimas del personal y equipos para la ejecución.

Esta monografía está enfocada en la evaluación de costos en los que incurren más frecuentemente los contratos de interventoría de obras públicas en el municipio del Socorro, Santander, mediante el análisis de documentos oficiales se identificarán los gastos más incidentes en dichos contratos, se realizará un análisis estadístico y técnico con el fin de desglosar los costos de equipos e insumos, el perfil profesional requerido, costos adicionales contractuales, impuestos, tiempos de ejecución que normalmente se establecen en el área municipal y su correlación general con los contratos de obra que supervisan.

El siguiente escrito se dividirá en tres capítulos, el capítulo 1 busca introducir al lector en toda la normatividad vigente concerniente a los procesos de contratación, la forma de pago y las normas y especificaciones técnicas que rigen para contratos de interventoría de obras públicas desarrollados en el municipio del Socorro, para el capítulo 2 se realiza una recopilación de datos contractuales, técnicos y estadísticos en función de parámetros establecidos, logrando deducir las primeras conclusiones del estudio y determinado los factores, costos y otras constantes que influyen en la presentación de los presupuestos, posteriormente en el capítulo 3 se realiza un análisis en profundidad de los aspectos relacionados anteriormente, buscando diferenciar las modalidades de contratación y requisitos entre diferentes entidades, los rangos de costos salariales y generales que se manejan así como un estudio a los factores multiplicadores aplicados, finalmente el documento concluye con una serie de recomendaciones que a juicio del autor mejoraran el desarrollo de los contratos de interventoría en el municipio.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar y evaluar los presupuestos de costos de los contratos de interventoría de obras públicas en el municipio de Socorro y su respectiva correlación en el valor total de los contratos de obra a los cuales se le realiza la vigilancia y control.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los contratos de interventoría de obras civiles ejecutados durante los últimos 5 años en el municipio del Socorro, Santander que han sido publicados en el sistema electrónico de contratación SECOP.
- Realizar una evaluación de los insumos que hacen parte de los presupuestos de costos de los contratos de interventoría de obras civiles. Específicamente se evaluarán los costos directos de personal, los costos operacionales y los costos indirectos correspondientes al factor multiplicador.
- Realizar un análisis de los indicadores resultado de la evaluación de los costos de los presupuestos de los contratos de interventoría de obra pública evaluados en el objetivo anterior.
- Consolidar los datos obtenidos y calcular su correlación con los contratos de obra.

## 2. ANTECEDENTES

La evaluación económica existente entre el costo de una interventoría y su respectivo contrato de obra juega un papel determinante en la viabilidad completa de un proyecto, es una correlación que existe entre ambos contratos ya que dependiendo la complejidad de la obra a ejecutar es necesaria una mayor asignación de recursos a la interventoría para que esta pueda cumplir satisfactoriamente sus funciones, dichos recursos han sido motivo de numerosos estudios, uno de ellos que fue el elaborado como proyecto de grado por Gómez Ruíz y Gómez Ruíz (2014) (Gómez Ruíz & Villamizar Socha, 2014) en el cual realizan un análisis básico del personal, material, equipo, transporte y herramientas de una interventoría, así como un estudio previo a entidades contratantes más representativas del área metropolitana de Bucaramanga, con lo cual los autores pudieron realizar un análisis de la relación económica existente entre el costo de una interventoría y su respectivo contrato de obra, de igual forma se han desarrollado trabajos similares en estimaciones de costos para interventorías de carreteras como lo descrito por Montealegre Guerrero y Gómez Moya (2016) (Montealegre Guerrero & Gómez Moya , 2016) donde establecieron una guía de estimación para costos topográficos referente a interventoría de vías o carreteras, se realizó en base a una serie de pasos metodológicos para el cumplimiento de sus objetivos, los pasos usados podrían ser aplicables para el presente documento. Como entregable final efectúan una guía de estimación de costos en la que integran los APU con los costos indirectos y obtienen los costos topográficos totales en la consultoría o construcción de vías o carreteras en el país, cabe resaltar la importancia de ítems relacionados con topografía en los contratos

de interventoría siendo estos partes esenciales en el cumplimiento de las actividades concernientes a la supervisión y medición de cantidades de obra.

Otros autores como Casas Castañeda y Ayala Muñoz han centrado sus investigaciones en encontrar las correlaciones entre los presupuestos oficiales de interventoría y de obra en proyectos ejecutados con recursos públicos, el documento en cuestión se basó en una recopilación de datos oficiales en contratos ejecutados en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y en contratos relacionados con la gobernación del departamento de Santander (Casas Castañeda & Ayala Muñoz, 2015), cabe resaltar que realizan entre otros, un análisis cualitativo y un análisis a las propuestas económicas presentadas de cada contrato por entidad y posteriormente efectúan una evaluación que relaciona los presupuestos de interventoría y obra; ajustándose dichos apartados a uno de los objetivos planteados en esta monografía, también se destaca la revisión bibliográfica de la normatividad legal en la que se enmarcan las interventorías, esta revisión es complementada por otro importante documento elaborado por García Torres y Porras Gómez quienes evalúan el desempeño de contratos de interventoría en la contratación pública basados en las funciones que establecen las normas del estado (García Torres & Porras Gómez , 2014) e igualmente realizan una importante recopilación de normas vigentes que regulan las funciones técnicas administrativas, financieras y ambientales para la correcta ejecución de trabajos de interventoría en contratos públicos.

Cabe resaltar la existencia de otros documentos como el elaborado por Gamboa Pico y Corzo García (2014) (Gamboa Pico & Corzo García, 2014) en el cual centran su investigación en las emergencias presentadas en el año 2010, en las cuales el gobierno nacional destino recursos para la ejecución de obras civiles mediante el plan de emergencias

Colombia Humanitaria, solicitando que las Interventorías las realizaran las universidades o el cuerpo de ingenieros de las Fuerzas Militares. Teniendo en cuenta que las entidades del estado contratan la interventoría basados en manuales propios y pliegos de condiciones que tienen en cuenta los decretos sobre contratación existentes; y solicitan requisitos técnicos y criterios de idoneidad del personal que no están regulados actualmente, sino que se hayan respaldados por la experiencia, los autores realizaron una propuesta técnica en la que enmarcaron la idoneidad de la actividad a realizar dentro del estatuto anticorrupción y otra económica en la que se reflejaron los costos mínimos de la interventoría para la ejecución de obras.

Otro documento de gran relevancia es el realizado por Sánchez Henao (2010), en su libro “Interventoría de proyectos y obras” en el que profundiza en la interventoría de proyectos en Colombia, dando un análisis desde sus orígenes, marco normativo, legal y contable, funciones técnicas, funciones administrativas y todo lo concerniente a la ejecución actual (versión del texto, 2010) de este tipo de contratos, dedicando un apartado específico al control de costos de una empresa de interventoría y honorarios al personal participe.

En base a estos conceptos se proyectan y sustentan costos, se fijan lineamientos contractuales y se adoptan otros conceptos a considerar en la actual investigación.



### 3. CAPITULO I. MARCO NORMATIVO

#### 3.1. LEYES Y NORMATIVAS CONTRACTUALES

Dentro de la múltiples definiciones que se le pueden dar a un interventoría se puede considerar que es la actividad de seguimiento técnico a la ejecución de contratos de distintas tipologías, realizado por una persona natural o jurídica contratada para ese fin por una Entidad Estatal en los siguientes casos: (i) cuando la ley ha establecido la obligación de contar con esta figura en determinados contratos, (ii) cuando el seguimiento del contrato requiera del conocimiento especializado en la materia objeto del mismo, o (iii) cuando la complejidad o la extensión del contrato lo justifique (Aguilar, s.f.), al tratarse de contratos con entidades públicas toda la normatividad que rige en dichos contratos es elaborada, promulgada, modificada y exigida por el Estado Colombiano, las principales leyes que deben cumplirse durante las diferentes etapas de un proyecto de interventoría son las siguientes:

##### 3.1.1. Ley 80 de 1993

Decretada hace casi 17 años dispuso de reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales, en dicha ley no solo reglamenta la necesidad de una interventoría para velar por la correcta ejecución y cumplimiento de los trabajos, obligaciones y demás actividades de contratistas, sino que también direcciona y da pautas para la contratación inicial y ejecución en general de las actividades, aunque la mayoría de sus artículos son aplicables en general, sobresalen los siguientes apartados que relacionan directamente a la interventoría:

- **ARTÍCULO 2o.** De la definición de entidades, servidores y servicios públicos: Que en su segundo apartado define como servidores públicos las personas naturales que

prestan sus servicios dependientes a los organismos y entidades públicas, con lo cual cualquier persona que trabaje directamente para una interventoría adquiere los deberes y derechos de un servidor público (LEY 80 DE 1993, 1993).

- **ARTÍCULO 80.** De las inhabilidades e incompatibilidades para contratar, de encontrar serias irregularidades que afectaran el correcto desarrollo o pusieran en riesgo el cumplimiento de los contratos, el interventor podrá recibir una inhabilidad por un término de cinco (5) años (LEY 80 DE 1993, 1993).
- **ARTÍCULO 32.** De los contratos estatales, **1o. Contrato de Obra.** Los contratistas de interventorías deberán ser independientes de la entidad contratante y de la firma contratista de obra **2o. Contrato de Consultoría.** En dicho artículo define que son contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría proyectos, además menciona que “ninguna orden del interventor de una obra podrá darse verbalmente. Es obligatorio para el interventor entregar por escrito sus órdenes o sugerencias y ellas deben enmarcarse dentro de los términos del respectivo contrato.” (LEY 80 DE 1993, 1993).
- **ARTÍCULO 53.** De la responsabilidad de los consultores, interventores y asesores. Dicho artículo menciona la responsabilidad civil, fiscal, penal y disciplinaria que tienen los interventores, derivadas del no cumplimiento de sus obligaciones o por hechos u omisiones enmarcados en la ejecución de su actividad de consultoría que causen daño o perjuicio a las entidades contratantes (LEY 80 DE 1993, 1993).

La ley 80, aunque mejoro considerablemente la contratación estatal, desde su concepción dicha norma quedo con ciertos vacíos jurídicos, por lo que ha sido necesaria realizar modificaciones y la creación de nuevas medidas que la complementan.

### **3.1.2. Ley 789 de 2002**

“Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo”. Se toma en consideración dicha ley ya que un gran porcentaje del costo de una interventoría comprende el personal que la desarrolla y esta ley tiene en cuenta la relación laboral que se crea entre empleados y empleadores, las prestaciones de ley que dan a lugar y los recargos u otros costos reglamentarios que deben pagar las empresas (LEY 789 DE 2002, 2002).

### **3.1.3. Ley 734 de 2002**

“Por la cual se expide el Código Disciplinario único” esta ley da una serie de descripciones de las faltas disciplinarias en particular en las que puede incurrir un funcionario público, dentro de dicha ley sobresale el **ARTÍCULO 48**, numeral 34, el cual indica como falta grave que la no exigencia en la calidad descrita por las normas técnicas o especificaciones contractuales de los bienes y/o servicios adquiridos por la entidad contratante, y de igual forma será falta grave el recibir obras no ejecutadas o inconclusas y el no informar ante entes de control o entidades actos de corrupción o actos que influyan negativamente en el correcto desarrollo de los contratos y que pongan en riesgo el cumplimiento de los mismos (LEY 734 DE 2002, 2002).

### **3.1.4. Ley 842 de 2003**

Como ya se ha resaltado anteriormente un pilar fundamental en la ejecución de un contrato de interventoría radica en la calidad del personal que lo ejecuta, por lo que se hizo necesario reglamentar el ejercicio de la ingeniería y profesiones afines y adoptar un código de ética profesional, esta ley busca normalizar temas como la experiencia profesional,

responsabilidades, prohibiciones, sanciones, deberes y obligaciones de los profesionales, entre otras disposiciones (LEY 842 DE 2003, 2003).

### **3.1.5. Ley 1150 de 2007**

Es una de la que más modificaciones realiza la ley 80 de 1993, además de modificarla introduce nuevas medidas para la eficiencia y la transparencia y dicta otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos, en el artículo 2 se encontraron las modalidades de contratación, siendo este artículo fundamental en la etapa precontractual de las interventorías, también se reglamenta la idoneidad de la interventorías en contratos de alumbrado público (artículo 29) y en general la ley también da directrices para la liquidación de contratos, inhabilidades y aportes al sistema de seguridad social (LEY 1150 DE 2007, 2007).

### **3.1.6. Ley 1474 de 2011**

Históricamente la corrupción en Colombia es uno de los grandes problemas que ha tenido la contratación estatal a largo de los años, la influencia de la política, intereses personales y económicos han generado un alto nivel de obras no ejecutadas, inconclusas, con sobrecostos, con baja calidad y con múltiples atrasos en la entrega final, siendo la interventoría el organismo designado para ejercer control y reportar dichos fallos es evidente que los contratos de interventoría también ha sido influenciados negativamente por la corrupción, por estos motivos se hizo necesario la promulgación de esta ley la cual se denominó el estatuto anticorrupción y por la cual dictaron normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública (LEY 1474 DE 2011, 2011).

### **3.1.7. Decreto 1510 de 2013**

Este reglamento profundiza y reglamenta parcialmente las modalidades de selección descritas en la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007, normaliza el sistema de compras y contratación pública, su importancia nuevamente radica en la etapa precontractual de las interventorías donde estructura y documenta los procesos de contratación a fin de que los oferentes presenten propuestas más consolidadas y ajustadas a la realidad de los proyectos (DECRETO 1510 DE 2013, 2013).

### **3.1.8. Decreto 1072 de 2015**

Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, realiza una compilación de normas relacionadas con los deberes y derechos que se adquieren por parte de empleados y empleadores al momento de formalizar un trabajo, normaliza muchas de las condiciones laborales y define montos a pagar por conceptos de seguridad social, horas extras, recargos adicionales, etc. De igual forma se buscó con la expedición de este decreto contar con un instrumento jurídico único que sirva para resolver dudas o discrepancias entre las partes interesadas. (DECRETO 1072 DE 2015, 2015)

### **3.1.9. Decreto 1081 de 2015**

Se reglamenta el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República, se destaca ya que los decretos y normatividad que sea expedida por el presidente de la república repercute por lo general a nivel nacional, este decreto compila los decretos expedidos por el Presidente relacionadas con entidades administrativas, dentro de muchos de los apartados sobre los primeros numerales del artículo 2 sobre la divulgación de información al público relacionados con contratos en general en páginas oficiales como Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP) (DECRETO 1081 DE 2015, 2015)

### **3.1.10. Decreto 1082 de 2015**

Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional, tiene por objeto la reglamentación en etapas precontractuales y contractuales a entidades estatales y su respectivo desempeño, funciones y directrices para la correcta ejecución de dichos contratos (Decreto 1082 de 2015, 2015).

### **3.1.11. Decreto 2090 de 1989**

Decreto mediante el cual se reglamenta los honorarios a los profesionales de la rama de arquitectura en el país, cabe resaltar que a pesar de que dicha ley tiene más de 30 años desde su aprobación aún se encuentra vigente y que en la actualidad los profesionales afines a las áreas de arquitectura se desempeñan en muchas facetas dentro de contratos públicos incluyendo las interventorías. Este decreto categoría los proyectos en relación de su complejidad y define otros cobros que se pueden realizar en función del ejercicio profesional. (DECRETO 2090 DE 1989, 1989)

### **3.1.12. Resolución 17 de 2017**

Fija el alcance de las labores profesionales y establece los honorarios mínimos que se utilicen para retribuir las labores enmarcadas dentro del diseño estructural, estudios geotécnicos, diseño de elementos no estructurales, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica de la construcción sismo resistente. (RESOLUCIÓN 0017 DE 2017, 2017).

### **3.1.13. Ley 952 de 2019**

Cabe mencionar esta ley tiene una vigencia diferida hasta el 1 de julio de 2021 reglamentado por el artículo 140 de la ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, sin embargo, se hace mención ya que esta ley expide el código general disciplinario y deroga la ley 734 de 2002 así como brinda algunas disposiciones de la ley 1474 de 2011 relacionadas con el derecho disciplinario (LEY 952 de 2019, 2019).

#### **3.1.14. Ley 400 de 1997**

Mediante la cual se adoptan normas sobre el diseño, construcción y la supervisión técnica de estructuras sismo resistentes, y de la cual también se crea la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, dicha comisión a su vez estableció EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE versiones 1998 y 2010, dicho reglamento es fundamental desde el apartado técnico para la construcción y supervisión de obras civiles en Colombia ya que define parámetros y lineamientos a tener en cuenta en etapas de diseño, ejecución y control (LEY 400 DE 1997, 1997).

#### **3.1.15. Resolución 1375 de 2014**

Expedida por el Ministerio de Transporte, esta resolución reglamenta y actualiza las normas de ensayos de materiales a carreteras, elaboradas por el Instituto Nacional de Vías INVIAS dichas normas se adoptan como normas técnicas para los proyectos de la red vial nacional para su construcción y respectiva supervisión., además deroga las disposiciones que sean contrarias en la resolución 003290 de 15 de agosto de 2007 en la cual se promulgaban la actualización de normas INVIAS 2007. (RESOLUCIÓN 1375 DE 2014, 2014).

### **3.1.16. Resolución 005282 de 2003**

Dicha resolución adopta el manual de interventoría para procesos que involucren al Instituto Nacional de Vías INVIAS, este manual da la pautas para la correcta ejecución de esta función de acuerdo a la reglamentación propia del instituto y normaliza una serie de formatos para su uso y control. (RESOLUCION 005282 DE 2003, 2003).

### **3.1.17. Resolución 330 de 2017**

Deroga y reemplaza la RESOLUCIÓN NO. 1096 de 17 de noviembre de 2000 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS” este reglamento da la normatividad concerniente a diseños y procedimientos durante la construcción y ejecución de proyectos relacionados al sector de agua potable, saneamiento básico y obras complementarias, además ofrece una guía para la construcción y supervisión de dichos trabajos siguiendo los procedimientos dispuestos en el propio reglamento, parametriza la idoneidad, calidad y perfil de los profesionales, el alcance de la supervisión de la interventoría técnica, la documentación a emplear y los controles exigidos. (RESOLUCIÓN 330 DE 2017, 2017).

### **3.1.18. Acuerdo 020 de 2018**

Acuerdo promulgado por el consejo municipal del Socorro, Santander donde se establecen los pagos y condiciones de los mismos, para el pago de estampillas en la celebración de contratos suscritos con el Municipio. (Acuerdo 020 de 2018, 2018).

### **3.1.19. Ley 1819 de 2016**



Ley que modifica y complementa el estatuto tributario (DECRETO 624 DE 1989, 1989), describe los pagos que todo contrato suscrito en Colombia debe realizar por concepto de impuestos nacionales. (LEY 1819 DE 2016, 2016)

### **3.2. FORMAS DE PAGO A INTERVENTORÍAS**

En la actualidad el cálculo del valor total de un contrato y los respectivos ítems sujetos a remuneración por parte de la entidad contratante son estimados por la misma entidad, quien calcula el presupuesto base con parámetros tales como la duración del contrato, la complejidad de la obra a intervenir, su ubicación geográfica, gastos administrativos, el perfil profesional del personal requerido, descuentos tributarios y otros gastos sujetos en adendas contractuales que dieran a lugar y en cumplimiento de la normatividad vigente, debido a la falta de una regulación nacional que sistematice los pagos para este tipo de contratos, cada entidad es libre de definir los métodos de remuneración, así como establecer rangos de precios para salarios, alquileres y otros costos, delimitar topes máximos para factores multiplicadores y establecer costos adicionales que incurra el contratista como pago de estampillas. Para efectos de este estudio solo se tiene en cuenta el pago de un contrato de interventoría por el método del Factor multiplicador, ya que es la técnica de retribución más habitual encontrada en la investigación, este método desglosa tres grandes rubros de cobro.

#### **3.2.1. Costos del personal:**

Es el componente humano del contrato, son quienes ejecutan las labores y cumplen las funciones para las que fueron designados. Dentro de este rubro se encuentra los profesionales, el personal técnico, el personal administrativo y de apoyo a la supervisión.

En la actualidad no existe una norma o ley que fije los montos que se tiene que pagar por concepto de honorarios a dicho personal, la norma más ajustada a esta situación es el decreto 2090 de 1989 en la cual se fijan montos correspondientes a honorarios para arquitectos, allí se desglosan muchas de las labores que se deben de cobrar y el cálculo de estos montos se realiza en base a porcentajes de capítulos o actividades propias de cada proyecto teniendo en cuenta además su tamaño y complejidad, sin embargo al ser exclusiva esta normatividad para profesionales en arquitectura no es una muestra válida de la cual entidades o empresas puedan definir los costos del personal necesario para el desarrollo de los contratos, ya que en general se necesita de un equipo multidisciplinario de profesionales, técnicos y personal con otros niveles de estudio.

Otra norma que busco reglamentar los costos del personal en contratos de obra pública fue la resolución 000747 de 1998 en la cual el ministerio de transporte estableció los topes para los sueldos máximos mensuales y demás gastos que pueden reconocer las entidades contratantes a las empresas consultoras por las personas vinculadas laboralmente a estas, además se establece un sistema de actualización anual de los sueldos, costos directos y tarifas, que relaciona las categorías del personal profesional y el Índice de Precios al Consumidor (IPC) (RESOLUCIÓN 0000747 de 1998, 1998), para el año 2020 la tabla salarial tendría los siguientes valores:

*Tabla 1 Proyección de Sueldos máximos mensuales según Resolución 000747 de 1998*

<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SALARIO / MES</b>
PERSONAL PROFESIONAL	Categoría 1	11.894.000
	Categoría 2	9.065.000
	Categoría 3	7.650.000
	Categoría 4	6.514.000
	Categoría 5	5.875.000
	Categoría 6	5.240.000
	Categoría 7	3.961.000
	Categoría 8	3.738.000

PERSONAL TECNICO	Tecnólogo En Áreas De Ingeniería	2.452.000
	Auxiliar De Ingeniería	2.155.000
	Dibujante 1	2.260.000
	Dibujante 2	1.826.000
	Topógrafo Inspector	2.555.000
	Topógrafo Auxiliar	2.096.000
	Batimetría Inspector	2.555.000
	Batimetría Auxiliar	2.096.000
	Laboratorista Inspector	2.264.000
	Laboratorista Auxiliar	1.584.000
	Operador Equipo De Perforación	2.033.000
	Operador Auxiliar De Equipo	1.359.000
	Inspector 1	1.859.000
	Inspector 2	1.674.000
PERSONAL AUXILIAR TECNICO	Cadenero 1	1.584.000
	Cadenero 2	1.380.000
	Secretaria O Motorista	1.149.000
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Administrador	2.380.000
	Auxiliar Administrativo	1.697.000
	Secretaria 1	1.380.000
	Secretaria 2	1.149.000

*Fuente: Autor*

No obstante este estatuto fue derogado por la resolución 10946 de 2012 considerando la nueva normatividad expedida, específicamente lo descrito en el artículo 3.3.1.4 del Decreto número 0734 de 2012 “por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones”, el cual establece que con “base en los requerimientos técnicos, la entidad estimará el costo de los servicios de consultoría requeridos, teniendo en cuenta rubros tales como los montos en “personas/tiempo”, el soporte logístico, los insumos necesarios para la ejecución de los servicios, los imprevistos y la utilidad razonable del contratista. y señala que el “presupuesto oficial amparado por la disponibilidad presupuestal respectiva se determinará con base en el resultado de la estimación de los costos a que se refiere

el inciso anterior. (...)” (RESOLUCIÓN 10946 DE 2012, 2012). Consecuentemente los contratos de consultoría de los que hacen parte las interventorías tendrán una metodología de selección correspondiente a la idoneidad técnica y de experiencia mas no el precio ofertado.

### 3.2.2. Costos administrativos:

Son todos los costos en que incurre el proyecto y que son necesarios para el cumplimiento de sus labores, dentro de este grupo se puede mencionar el alquiler de vehículos, equipos e inmuebles, gastos de papelería, licencias de software, ensayos de laboratorio, etc, según disposiciones de la entidad contratante o como propuesta del oferente en estos costos se pueden incluir salarios de personal administrativo como secretarios y administrativos, pero esta práctica es consecuentemente negativa cuando se aplica el factor multiplicador ya que en muchas ocasiones este factor es calculado de forma independiente para los costos del personal y para los demás gastos. Al igual para los honorarios del personal la resolución 000747 de 1998 fijo los valores máximos para otros costos, relaciono algunos de ellos y les asigno precios, proyectado en el tiempo y en base al Índice de Precios al Consumidor (IPC) tendrán la siguiente asignación.

Tabla 2 Proyección de costos administrativos Resolución 000747 de 1998

TIPO	DESCRIPCION	COSTO
Campero, Pick-Up, Camioneta, Camión O Similar.	1300-2000 c.c.	
	Costo Diario	200.000
	Costo Mensual	5.989.000
	> 2000 c.c.	
	Costo Diario	284.000
	Costo Mensual	8.578.000
Vehículos Con Capacidad De Carga De 3 Ton O Más	Costo Diario	389.000
	Costo Mensual	11.671.000
	Costo Diario	117.000

Topografía (Incluye Tránsito, Nivel Y Elementos Complementarios. El Tránsito Equivale Al 72%, El Nivel Al 18% Y Los Elementos Complementarios El 10% Del Valor De La Tarifa).	Costo Mensual	3.391.000
Laboratorio - Estudios	Costo Diario	182.000
	Costo Mensual	5.289.000
Laboratorio - Interventorías	Costo Diario	316.000
	Costo Mensual	9.381.000
Equipo Completo De Batimetría, Hidrometría O Sedimentometria	Costo Diario	225.000
	Costo Mensual	6.787.000
Plotter	Costo Diario	76.000
	Costo Mensual	6.787.000
Programas Computacionales Especializados (Se Excluye Os, Hojas De Cálculo, Procesadores De Palabra, Bases de datos Convencionales, Programas Contables Y Administrativos)	5% del costo de la licencia	

Fuente: Autor

A los anteriores costos mencionados se puede incluir uno que es muy frecuente y necesario para el desarrollo de los contratos y es el alquiler de oficina y/o campamento y la dotación de las mismas, puede que el ítem incluya el pago de servicios públicos y de comunicaciones o puede que este se relacione por aparte, otro ítem usualmente relacionado en los presupuestos es la “edición de informes” el cual asocia conceptos como impresión de informes, planos, discos compactos, equipos para registro fotográfico, fotocopias, y elementos de papelería en general.

De lo anteriormente mencionado cabe resaltar que cada entidad y cada proponente es autónomo para poner más o menos ítems de pago que a consideración de ellos o por la

singularidad del proyecto sea necesario incluir o excluir, de igual forma el método del Factor Multiplicador permite eliminar muchos de estos ítems e incluir los costos que se generan en el factor.

### **3.2.3. Factor multiplicador:**

Normalizado en el Decreto 1522 de 1983 que fue derogado por el Decreto 2326 de 1995, el factor multiplicador actualmente no tiene un sustento legal que lo avale o lo prohíba y es facultad de cada entidad la conveniencia de su uso, en caso de que se utilice, será la entidad la que deba determinar en la etapa de planeación del proceso de contratación el porcentaje del mismo con respecto al valor del contrato y considerar los gastos indirectos que se tengan que incluir para su cálculo, también es deber de la entidad revisar el factor presentado por los proponentes y aprobar las justificaciones realizadas para su deducción.

Para el caso en estudio el cálculo del Factor multiplicador en el Municipio del Socorro, Santander se contempla que se pudo deducir a partir de los pagos que se tienen que realizar de ley como es el pago de prestaciones sociales, seguridad social, impuestos, pólizas, entre otros y luego incluir los pagos reembolsables como viáticos, depreciación de equipos, servicios públicos, bonificaciones, dotaciones, gastos bancarios, costos de personal no facturable, etc. Para cada proyecto en concreto no se puede estandarizar los datos que se calculan en el factor multiplicador y solo se puede encontrar una correspondencia en los datos que involucran costos de ley, los cuales a su vez pueden variar dependiendo de la entidad que realice el contrato, a continuación, se presentan las obligaciones de ley que la normatividad colombiana, departamental y municipal requiere para ejecutar un proyecto de interventoría en el Municipio del Socorro.

Tabla 3 Factor Multiplicador 1 Obligaciones de Ley

<b>CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR 1</b>				
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>%</b>	<b>NORMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>A</b>	salario básico	100		pago por honorarios
<b>B</b>	<b>PRESTACIONES SOCIALES</b>			
	Censurias	8,33%	decreto 2663 de 1950 artículo 249	"al terminar el contrato de trabajo, como auxilio de cesantía, un mes de salario por cada año de servicios y proporcionalmente por fracción de año"
	Intereses sobre las cesantías	1,00%	decreto número 1072 de 2015 artículo 2.2.1.3.4.	intereses del 12% anual, 1% correspondiente al salario mensual
	Primas	8,33%	decreto 2663 de 1950 artículo 306	"el empleador está obligado a pagar a su empleado o empleados, la prestación social denominada prima de servicios que corresponderá a 30 días de salario por año"
	Vacaciones	4,26%	decreto 2663 de 1950 articulo 186.	establece 15 días hábiles consecutivos de vacaciones anuales remuneradas
<b>C</b>	<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>			
	Salud	8,50%		estos numerales están ligados al tipo de contrato que establezca el empleador(contratista) y sus empleados
	Pensión	12,00%	decreto número 1072 de 2015 artículo 2.2.1.6.4.8.	
	Cajas de compensación familiar	4,00%		
	Aseguradora de riesgos profesionales ARL	6,96%	decreto número 1072 de 2015 artículo 2.2.4.3.5	se toma en consideración que la clasificación de riesgos laborales tiene 5 tipos, pero para el sector de construcción se toma la clasificación V la cual tiene además un tope máximo del 8.700%
<b>D</b>	<b>OTROS COSTOS LEGALES</b>			
	ICBF	3,00%	Ley 89 de 1988	verificar si el contrato esta cobijado por la ley 1607 de

SENA	2,00%	Ley 21 de 1982 artículo 12	2012, art 25, estableció como excepción a esa norma la exoneración al empleador de realizar aportes al ICBF y SENA
Subsidio de transporte	0,46%	Ley 15 de 1959 y decreto 2361 de 2019	
Dotación	variable	Decreto 2663 de 1950 artículo 230 y ley 11 de 1984 artículo 7	la estimación es variable y no existe un valor mínimo o máximo
Elementos de protección personal	variable	Ley 9 de 1979 artículo 122	depende del nivel de riesgo y los elementos necesarios para desarrollar dicha tarea
Cargo por horario nocturno	1,35%	Decreto 2663 de 1950 artículo 168 y ley 1846 de 2017	considerable si el contrato se desarrolla en horario nocturno 9 pm a 6 am
<b>E</b>	<b>COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y PÓLIZAS)</b>		
Póliza de cumplimiento	0,995%	ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 artículo 23, decreto 4828 de 2008, decreto número 1082 de 2015	% de referencia puede variar según las condiciones contractuales que cada entidad tenga o a la particularidad del proyecto
Póliza de salarios y prestaciones sociales	2,653%		
Póliza de calidad y servicio	0,53%		
<b>F</b>	<b>ESTAMPILLAS MUNICIPALES</b>		
Estampilla pro- anciano	4%	Ordenanza 049 de 2016 del departamento de Santander	
Estampilla previsión social	1%	Consejo municipal del Socorro	Acuerdo 020 de 2018 por medio del cual el consejo municipal del socorro el estatuto tributario vigente, en el artículo 3 "tributos municipales" no relaciona la estampilla previsión social, sin embargo, dicha estampilla es obligatorio pago según el capítulo V artículo 1 numeral



Estampilla pro-cultura	1,50%	Ordenanza 040 de 1998 del Departamento de Santander	
Industria y comercio	0,50%	Decreto 1333 de 1986 articulo 195	
Formularios y especies			único pago de \$4.500
<b>G</b>		<b>ESTAMPILLAS DEPARTAMENTALES</b>	
Pro-hospital	2%	Ley 645 de 2001	
Pro-UIS	2%	Ordenanza 022 de 2016 del Departamento de Santander	
Pro-desarrollo	2%	Circular 019 de 2018 del Departamento de Santander	estampilla presenta una suspensión provisional hasta sentencia del consejo de estado
<b>H</b>		<b>IMPREVISTOS Y UTILIDADES</b>	
Utilidades	Variable		Dicho porcentaje se establece a consideración del contratista y en general se encuentra entre el 5% al 12% del coste total del proyecto
Imprevistos	Variable		Dicho porcentaje se establece a consideración del contratista y no es de obligatoria inclusión

Fuente: Autor

Para el cálculo del factor multiplicador de gastos administrativos, es de total autonomía por parte de los proponentes incluir los costos que a consideración propia se incurren en la correcta ejecución del proyecto y es deber de la entidad contratante verificar que dichos costos

sean necesarios y aprobar su inclusión, a continuación, se presentan los ítems que más comúnmente se agregan a este apartado de los factores multiplicadores.

Tabla 4 Factor Multiplicador 2 Costos administrativos y opcionales

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR 2	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
<b>I</b>	<b>Costos Administrativos</b>
	Alquiler de oficinas, muebles y equipo de oficina
	Servicios públicos
	Papelería y útiles de oficina
	Gastos bancarios
	Asesoría legal, tributaria y médica
	Mantenimiento de oficinas
	Alquiler, mantenimiento vehículos de administración y
	Impuestos no contemplados en otros numerales
	Depreciación de muebles y equipos oficina central
	Salarios de personal administrativo (No facturable)
	Prestaciones de personal administrativo (No facturable)
	Elaboración de propuestas
	Sistemas de Gestión (Auditorías y mantenimiento de los sistemas) oficina central
	Gastos de representación
	Afiliación a asociaciones profesionales
	Seguros incendio y robo

Fuente: Autor

En el ejercicio práctico de los conceptos anteriormente descritos y como se pudo apreciar, se calculan dos factores multiplicadores y cada uno de estos será ligado a los costos directos del personal y a los costos administrativos, luego de calculados y sumados este valor debe ser multiplicado por el Impuesto al Valor Agregado IVA que según normatividad vigente (LEY 1819 DE 2016, 2016) es del 19%, por lo que el costo total de una interventoría se puede expresar de la siguiente forma.

### Costo Total Interventoria

$$= [(Costos\ directos\ personal * Factor\ Multiplicador\ 1) + (Costos\ administrativos * Factor\ Multiplicador\ 2)] * 19\%$$

Cabe aclarar que dependiendo el contrato y los ítems que se relacionen en los costos administrativos muchos proponentes eliminan el factor multiplicador 2.

Es común que en los documentos precontractuales se haga la salvedad de que el factor multiplicador no debe exceder un tope previamente calculado o establecido por la entidad contratante, por lo que dicho valor debe ser considerado al momento de realizar el presupuesto y será responsabilidad del proponente postularse, declinar o solicitar modificaciones justificadas si considera que el valor máximo del Factor multiplicador aceptado no corresponde a las necesidades reales del proyecto.

## **4. CAPITULO II. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

### **4.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA**

Contratos de interventoría para obras públicas ejecutados en el municipio de Socorro, Santander con un costo total superior a 10 SMLV, que se hallan suscrito en el periodo comprendido entre el mes de enero de 2015 a junio de 2020, se tomó en cuenta como inicio de la muestra el año 2015 por la expedición de múltiples normas que se relacionan directamente con el desarrollo de los contratos de interventoría de obras públicas, se resaltan los decretos 1072, 1081, y 1082, en total se encontraron 36 procesos de los cuales seis (6) no fueron incluidos dentro de la muestra ya que uno (1) fue descartado por las entidades contratantes, dos (2) procesos fueron terminados anormalmente y tres (3) se liquidaron en el año 2015 pero su ejecución se desarrolló mayoritariamente en el año 2014 por lo que la muestra con la cual se realizó el estudio se basó en treinta (30) procesos.

Dentro de la muestra de estudio se encuentran procesos cuyos contratos de obra o alcance de los mismos se ejecutaron en varios municipios, sin embargo, la supervisión de estos contratos estuvo encargada a interventorías que involucraban directamente al municipio del Socorro, por lo que se tomaron en consideración a pesar de que el alcance contractual de las mismas se extralimitaba de la jurisdicción municipal.

#### **4.1.1. Metodología para la búsqueda de procesos.**

En el año 2011 el presidente de la republica mediante el DECRETO 4170 DE 2011 crea la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente la cual se encargara de desarrollar e impulsar políticas públicas y herramientas para organizar los procesos de compras y contratación pública con el estado, dentro de las herramientas planteadas para mejorar la transparencia de los procesos resalta la

creación del sistema electrónico para la contratación pública (SECOP) que actualmente ya cuenta con dos versiones, para el objeto de esta monografía solo se tendrá en cuenta los contratos publicados en la primera versión ya que la circular No.1 de 2019 emitida por la entidad Colombia Compra Eficiente hace de obligatorio uso la plataforma en su segunda versión a determinadas entidades a partir del 1 de enero de 2020 y no cubija a todas las que contratan en el municipio del Socorro, por los contratos del estudio se encontraron de la siguiente manera:

- Ingreso a la página oficial de Colombia Compra eficiente <https://www.contratos.gov.co/>
- Direccinamiento hacia la búsqueda avanzada de procesos

Figura 1 Búsqueda avanzada de procesos en SECOP



Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

- Ya en el cuadro de opciones de Búsqueda avanzada se procede a filtrar la información, en primer lugar, se selecciona el departamento de ejecución: Santander, Municipio: Socorro y Fecha: 1/01/2015 a 01/06/2020. El resto de los campos no son necesarios para completar la

búsqueda ya que las modalidades de selección pueden variar debido a vigencias de la normatividad para la escogencia de contratos, el estado de cada proceso es indiferente para el estudio y el rango de la cuantía en el sistema no se ajusta a los montos fijados en el estudio por lo que su clasificación se realizara posteriormente.

Figura 2 Filtro de información en búsqueda avanzada

Búsqueda Avanzada	
Entidad Compradora	<input type="text"/>
Producto o Servicio	Seleccione Objeto <input type="text"/>
Modalidad de Contratación	<input type="text"/>
Departamento de ejecución	Santander <input type="text"/>
Fecha Desde	01/01/2015 <input type="text"/>
Cuantía	Cualquier Valor... <input type="text"/>
Número de Proceso	<input type="text"/>
Estado	Seleccione Estado <input type="text"/>
Municipio	Socorro <input type="text"/>
Fecha Hasta	01/06/2020 <input type="text"/>
Resultados por Página	100 <input type="text"/>

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

- Luego de la aplicación de estos filtros se encontraron un total de 4806 registros, los cuales son la totalidad de procesos referenciados en la plataforma durante el tiempo de estudio por lo que es necesario aplicar un nuevo filtro para encontrar los procesos relacionados con la interventoría de obras públicas. Dependiendo del navegador en el que se realice la búsqueda se puede encontrar la opción de “Cuadro de búsqueda” el cual explora la página con una palabra en específico y traslada al usuario con la coincidencia gramática más cercana.

Figura 3 Listado de Contratos encontrados

Nº	Código	Régimen	Estado	Entidad	Objeto	Valor	Fecha
9	141-20	Régimen Especial	Celebrado	SANTANDER - E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN	EL SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN A PACIENTES HOSPITALIZADOS Y PERSONAL AUTORIZADO DE LA E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN.	\$413.375.742,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 29-05-2020
10	137-20	Régimen Especial	Celebrado	SANTANDER - E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN	LA EJECUCIÓN COLECTIVA LABORAL DE LAS ACTIVIDADES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO (PROFESIONAL, TÉCNICO Y AUXILIAR), QUE SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES Y PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN Y SUS NODOS.	\$1.417.681.063,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 29-05-2020
11	MC-2019-019	Contratación Mínima Cuantía	Liquidado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOCORRO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, Y AMBIENTAL DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA MALLA VIAL MUNICIPIO DE EL SOCORRO.	\$21.000.000,00	Fecha de Liquidación 28-05-2020
12	CMA-2018-003	Concurso de Méritos Abierto	Liquidado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOCORRO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE OBRA "AMPLIACIÓN DE LAS REDES DEL ACUEDUCTO URBANO HACIA LAS VEREDAS LA CULEBRA Y BARRI DEL MUNICIPIO DE SOCORRO-SANTANDER"	\$32.000.000,00	Fecha de Liquidación 28-05-2020
13	136-20	Régimen Especial	Celebrado	SANTANDER - E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN	EL SUMINISTRO DE RESPIRADORES (TARABOCAS) N95 REF 9510-1 BLANCO, SEGÚN NECESIDADES DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN DE EL SOCORRO Y SUS NODOS.	\$42.000.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 27-05-2020
14	135-20	Régimen Especial	Celebrado	SANTANDER - E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN	COMPRAVENTA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS DE LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN.	\$4.690.980,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 27-05-2020
15	20030098	Contratación Directa	Liquidado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOCORRO	CONVENIO DE ASOCIACIÓN ENTRE EL MUNICIPIO DE SOCORRO Y LA FUNDACIÓN SEMILLAS DE FE Y ESPERANZA PARA EL APOYO A LA ATENCIÓN DEL ADULTO.	\$62.878.140,00	Fecha de Liquidación

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

- Luego de encontrar un proceso que corresponda a Interventoría se ingresa al mismo y se verifica que su objeto contractual corresponda a la interventoría de una obra civil, y se inicia con la recopilación de documentos oficiales publicados y que son importantes para el estudio, en general se buscaron los estudios previos, pliego de condiciones definitivo, el contrato suscrito, la propuesta seleccionada, actas de pagos parciales, finales o modificatorias y en algunos casos informes de interventoría o supervisión.

Figura 4 Detalle individual de los Contratos

Detalle del Proceso Número: CMA-2018-003

SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOCORRO

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Concurso de Méritos Abierto
Estado del Proceso	Liquidado
Asociado al Acuerdo de Paz	No
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	[F] Servicios
Segmento	[B1] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Familia	[B110] Servicios profesionales de ingeniería
Clase	[B11015] Ingeniería civil
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	"INTERVENCIÓN TÉCNICA, JURÍDICA, FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE OBRA "AMPLIACIÓN DE LAS REDES DEL ACUEDUCTO URBANO HACIA LAS VEREDAS LA CULEBRA Y BARRIO DEL MUNICIPIO DE SOCORRO-SANTANDER"
Cuantía a Contratar	\$ 32.000.000
Moneda de Pago	Peso Colombiano
Tipo de Contrato	Consuntoria

Respaldos Presupuestales Asociados al Proceso		
Tipo de respaldo presupuestal	Número del respaldo presupuestal	Cuantía del respaldo presupuestal
CDP	18-00851	\$ 32.000.000

Ubicación Geográfica del Proceso

Departamento y Municipio de Ejecución: Santander : Socorro

Departamento y Municipio de Organización de Contratación: Santander : Socorro

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

Figura 5 Documentos relacionados en el sistema por contrato

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Versión	Fecha Documento (dd-mm-aaaa)
<a href="#">Acto de Liquidación Unilateral o de Mutuo Acuerdo</a>	ACTA DE LIQUIDACION	PDF	207 KB	1	26-05-2020 10:07 AM
<a href="#">Documento Adicional</a>	AVANCE ACTA DE RECIBO FINAL - REEVALUACION DE PROVEEDORES	PDF	3.47 MB	1	26-05-2020 10:07 AM
<a href="#">Documento Adicional</a>	ACTA DE INICIO	PDF	228 KB	1	21-10-2019 09:45 AM
<a href="#">Documento Adicional</a>	PÓLIZA - APROBACIÓN PÓLIZA - REMISIÓN SUPERVISIÓN	PDF	228 KB	1	17-10-2019 02:40 PM
<a href="#">Documento Adicional</a>	RP	PDF	34 KB	1	17-10-2019 02:40 PM
<a href="#">Documento Adicional</a>	MODIFICATORIO 01	PDF	121 KB	1	17-10-2019 02:40 PM
<a href="#">Contrato</a>	CONTRATO	PDF	1.15 MB	1	03-10-2019 05:26 PM
<a href="#">Documento Adicional</a>	OFERTA PARTE 2	PDF	21.63 MB	1	03-10-2019 05:26 PM
<a href="#">Documento Adicional</a>	OFERTA PARTE 1	PDF	11.80 MB	1	03-10-2019 05:26 PM
<a href="#">Acto de Adjudicación</a>	RESOLUCIÓN ADJUDICACIÓN	PDF	543 KB	1	01-10-2019 05:35 PM
<a href="#">Acta de la audiencia de adjudicación</a>	ACTA DE APERTURA DE SOBRE PROPUESTA ECONÓMICA	PDF	710 KB	1	01-10-2019 05:30 PM
<a href="#">Informe de evaluación</a>	ACTA DE INFORME DE EVALUACIÓN	PDF	1.84 MB	1	25-09-2019 10:27 AM
<a href="#">Documento Adicional</a>	ACTA DE CIERRE DE RECEPCIÓN DE OFERTAS	PDF	887 KB	1	18-09-2019 09:44 AM
<a href="#">Acta de audiencia de aclaración de los pliegos de condiciones</a>	AUDIENCIA DE ASIGNACIÓN DE RESGOS Y ACLARACIÓN DE PLEGOS	PDF	4.14 MB	1	13-09-2019 04:35 PM

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

Dentro de los documentos encontrados se buscó el costo total el contrato, tipo de entidad contratante, el desglose de los costos, el tiempo total de ejecución, cantidad y perfil del personal empleado, costos administrativos asociados, montos de factor multiplicador y según la información publicada el detalle del cálculo de dicho factor.



- Posteriormente a la recopilación de los contratos de interventoría, se realiza la búsqueda de procesos de las obras que supervisan, en muchos casos dentro de los estudios previos de los contratos se referenciaba explícitamente el número o nombre del contrato de obra por lo que su búsqueda se realizó aplicando los filtros de espacio geográfico y de tiempo anteriormente descritos y en la casilla “Número de proceso” se escribía textualmente el proceso referenciado.

Figura 6 Búsqueda de procesos de obra

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública SECOP

Posteriormente a encontrar el proceso de obra y asociarlo con el contrato de interventoría que realiza su seguimiento y supervisión se busca dentro de sus documentos el valor total a fin de relacionarlo y encontrar la relación de costos, adicionalmente se realiza la búsqueda de la descripción de obras a ejecutar para corroborar la idoneidad necesaria por parte del personal de interventoría para cumplir con las labores asignadas.

## 4.2. RECOPILOCIÓN DOCUMENTAL

### 4.2.1. Contratos suscritos por entidad

El sector de construcción e infraestructura del municipio del Socorro, Santander tiene la tendencia de la mayoría de las municipalidades pequeñas del país, en la cual, la contratación pública es el motor fundamental para dicho sector, relegando a un segundo plano los proyectos de carácter privado los cuales en su mayoría son construcciones de pequeños edificios y urbanizaciones con fines residenciales. Para la muestra de estudio se identificaron nueve entidades que contratan en la zona y de las cuales se obtuvieron los siguientes datos.

Figura 7 Porcentaje de contratos por entidad



Fuente: Autor

Como era de esperarse la entidad que más suscribió contratos fue la alcaldía municipal del Socorro, dichos contratos se centraron en la ampliación y cambio de redes de alcantarillado

sanitario y de redes del acueducto, la pavimentación y el mejoramiento de vías terciarias y de la malla vial del casco urbano y en el mejoramiento y adecuación de centros educativos. La segunda entidad que más incide en la contratación de interventorías corresponde a la Gobernación de Santander quien ejecuto proyectos para la rehabilitación y mantenimiento vial, la adecuación de la plaza de mercado municipal y la construcción de dos cubiertas y obras completaría para un polideportivo de una institución educativa y al centro de eventos municipal. La corporación autónoma de Santander CAS fue la tercer entidad con más incidencia en la contratación de interventorías de obras públicas sus proyectos se centraron en la construcción de viveros estratégicos para la producción de material vegetal y la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Los demás contratos ejecutados se encuentra una constante de contratación de un contrato por entidad, las entidades contratantes fueron el instituto nacional de vías INVIAS, el instituto colombiano de bienestar familiar ICBF , el ejército nacional, la unidad de servicios penitenciarios y carcelarios USPEC y la universidad industrial de Santander UIS estas entidades y en concreto los contratos estudiados tienen la particularidad de que sus oficinas principales se ubican en la ciudad de Bucaramanga, aproximadamente 120 km y de tres a cuatro horas vía terrestre desde el municipio del Socorro, por lo cual se debe tener en cuenta en cualquier proceso el sobre costo que puede acarrear esta situación, ya sea para la radicación de documentos, la realización de reuniones y/o comités en los que tengan que intervenir los supervisores u otros delegados de las entidades o por otros motivos que ameriten la movilización de personal hacia estas oficinas.

Se resaltan dos contratos dentro de la muestra estudiada el primero es el contrato suscrito por el E.S.E Hospital Regional Manuela Beltrán por su importancia no solo para el

municipio sino para todo el sector sur del Departamento de Santander y el especial cuidado en la supervisión de la construcción de nuevas áreas para un hospital de su categoría, el segundo contrato del que se hace especial mención es el ejecutado por la Universidad Industrial de Santander UIS, quien para este estudio ostenta la interventora de mayor registro presupuestal con un total de quinientos noventa y cinco mil millones quinientos veintinueve mil quinientos cincuenta pesos \$595.529.550 , con una duración inicial de 10 meses y cuyo objeto es la interventoría a la construcción de un nuevo edificio para la seccional universitaria con la que cuenta el municipio, este contrato resalta por la complejidad de la estructura planteada y por ser uno de los pocos que no se relaciona con la infraestructura vial, ya que es evidente la intención durante los últimos años de las entidades en priorizar las inversiones a este apartado.

#### **4.2.2. Discriminación de costos asociados al personal**

El personal que ejecuta las labores en los contratos de interventoría es comúnmente el principal conjunto que más influye en el valor total del contrato, ya que estos costos son multiplicados por el Factor multiplicador y son la base de los presupuestos. La ejecución y los costos de estos contratos depende entre otras, de la cantidad del personal requerido, los perfiles profesionales que se demanden para cumplir con los requerimientos de la entidad contratante y la duración de este personal según el contrato los solicite, a su vez es necesario la inclusión de personal que apoya la gestión como conductores, secretarios, mensajeros, laboratoristas, etc.

En la siguiente tabla se puede apreciar el valor correspondiente al personal en la ejecución de los contratos contrapuesto con el valor total del contrato, dentro de este análisis no se contempla el costo de este apartado multiplicado por el factor multiplicador ya que esta metodología realiza pagos por otros conceptos y se busca analizar concretamente la relación directa de costos del personal y valor total del contrato.

Tabla 5 Costos persona - Costo total contrato

<b>Contrato</b>	<b>Valor total contrato</b>	<b>Costos Totales Personal</b>	<b>Costos Totales Personal/Valor total contrato</b>
SMC-2014-070	\$15.809.639,00	\$5.895.000,00	37%
CAM-2015-018	\$52.819.730,00	\$17.747.604,20	34%
CAM-2015-002	\$37.242.910,00	\$12.187.482,44	33%
SMC-2015-056	\$14.250.000,00	\$12.000.000,00	84%
CAM-2015-058	\$70.006.000,00	\$23.810.633,40	34%
CAM-2015-059	\$21.694.320,00	\$7.254.653,76	33%
USPEC-CM-010-2014	\$186.199.752,00	\$63.811.800,00	34%
ED-MC-14-22	\$16.414.000,00	\$4.400.000,00	27%
HRMB-MC-023-16	\$99.940.622,00	\$35.175.322,00	35%
CAM-2015-070	\$33.243.187,00	Información no encontrada <sup>1</sup>	
IT-CM-14-29	\$74.884.960,00	\$17.092.400,00	23%
ICBF-MC-012-2016	\$19.217.210,00	\$9.400.000,00	49%
200-CENACBUC2016	27.500.000	\$18.353.798,94	67%
MC-2017-028	\$14.418.000,00	\$5.520.000,00	38%
CMA-DT-SAN-002-2017	\$115.877.440,00	Información no encontrada <sup>1</sup>	
MC-2017-001	\$20.500.000,00	\$12.500.000,00	61%
IT-CM-17-03	\$120.862.350,00	\$20.000.000,00	17%
IT-CM-17-11	\$45.159.580,00	\$3.000.000,00 \$5.100.000,00	18%
CMA-003-2017	\$38.800.000,00	\$10.850.000,00	28%
CMA-002-2017	\$108.020.000,00	\$32.800.000,00	30%
CM-004-2018	\$83.711.032,79	\$25.818.118,80	31%
MC-2018-015	\$21.300.000,00	\$8.000.250,00	38%
CMA-2018-001	\$79.685.375,00	\$27.800.000,00	35%
IT-CM-18-04	\$345.937.884,00	\$46.000.000,00	13%
CPA-009-2019	\$595.529.550,00	Información no encontrada <sup>1</sup>	
CMA-2018-003	\$32.000.000,00	\$9.200.000,00	29%
MC-2019-019	\$21.000.000,00	\$8.080.000,00	38%

<sup>1</sup> No se encuentra información de referencia en pliego de condiciones o presupuestos oficiales emitidos por la entidad contratante, dicha información tampoco es relacionada en otros documentos subidos en la página del SECOP I

CM-002-2018	\$57.714.477,00	\$16.000.000,00	28%
CM-010-2019	\$40.017.007,96	\$13.731.211,83	34%
CMA-2019-001	\$33.428.450,00	\$12.445.000,00	37%

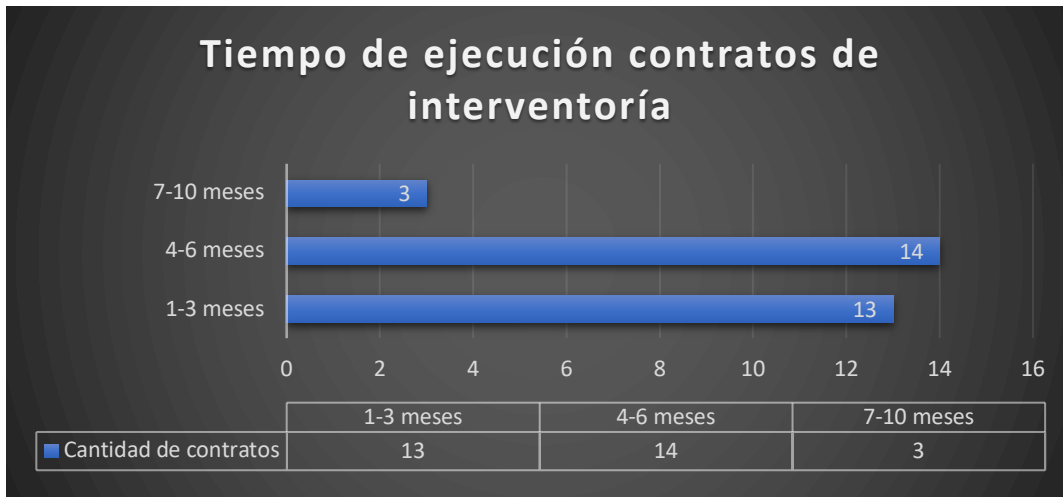
*Fuente: Autor*

Como se aprecia en la tabla la mayoría de los contratos tiene una correlación similar entre los costos del personal y el valor total del contrato, 35,75 % es aproximadamente es el promedio de dicha relación para los contratos suscritos en el periodo en estudio, sumando otros costos que acarrear directamente el personal como la seguridad social, dotaciones y otros honorarios se puede deducir que como mínimo más de un tercio del valor total del contrato es destinado al pago de salarios y sus respectivos adicionales legales.

#### **4.2.3. Plazos de ejecución**

El plazo de ejecución de un contrato de interventoría está estrechamente ligado al tiempo estimado en el que se debe realizar la totalidad de actividades contractuales de los contratos de obra, siendo estos tiempos codependientes ya que no se pueden ejecutar trabajos sin el respectivo seguimiento, control y acompañamiento técnico del personal de interventoría. Es claro que el costo total de una interventoría a su vez depende del tiempo en que esta tenga que ejecutarse en la figura 8 *Tiempo de ejecución contratos de interventoría* se puede observar el rango de tiempos en ejecución que tuvieron estos contratos en los último 5 años, cabe resaltar que se tomó en cuenta el tiempo inicialmente planeado por la entidad al momento de formular el proyecto ya que es entendible que por la singularidad de cada obra se puedan presentar imprevistos no contemplados inicialmente que puedan se causal para aumentar los plazos de ejecución.

Figura 8 Tiempo de ejecución contratos de interventoría



Fuente: Autor

Se observa una tendencia a desarrollar proyectos de menos de un año de duración, este tiempo es reflejo de la complejidad y de las cuantías que manejan los contratos de obra y que para el periodo en estudio no se realizaron obras de gran envergadura en el municipio que ameritaran una larga duración, por lo tanto se puede estimar que en promedio la duración de los contratos de obra e interventoría en el Socorro es de cuatro meses, en dicho periodo se tienen que realizar todas las actividades concernientes a la supervisión técnica de la obra y demás labores en las que se incurre para entrega y liquidación final.

#### 4.2.4. Discriminación de costos Factor multiplicador

Como se ha mencionado anteriormente el factor multiplicador no tiene un sustento legal del cual se pueda soportar y por lo tanto no existe una normatividad que cimiente las bases para su cálculo y deja a consideración de cada entidad la deducción de los costos y la influencia final sobre el costo del proyecto.

Durante la investigación se evidenció que en el pliego de condiciones todas las entidades contratantes ponían un tope máximo para el factor multiplicador y que la propuestas

presentadas por los proponentes no podrían sobrepasar dicho valor, a continuación, se discrimina los topes usados en los contratos en estudio.

Tabla 6 Montos de Factor Multiplicador

<b>Contrato</b>	<b>Factor multiplicador Costos Personal</b>	<b>Factor multiplicador Otros Costos</b>
<b>ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL SOCORRO</b>		
SMC-2014-070	2,2	1,1
CAM-2015-018	2,4	1,2
CAM-2015-002	2,4	1,2
SMC-2015-056	No se contempla	No se contempla
CAM-2015-058	2,4	1,2
CAM-2015-059	2,4	1,2
CAM-2015-070	No se encuentra información	No se encuentra información
MC-2017-028	2,4	
MC-2017-001	1,2	
CMA-003-2017	2,4	
CMA-002-2017	2,4	
MC-2018-015	2,0	No se contempla
CMA-2018-003	2,4	
MC-2019-019	2,4	
CMA-2019-001	2,4	
CMA-2018-001	2,2	1,1
<b>INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</b>		
CMA-DT-SAN-002-2017	2,2	No se contempla
<b>CAS - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER</b>		
CM-004-2018	2,19	1,3
CM-002-2018	2,19	1,3
CM-010-2019	2,449	No se contempla
<b>GOBERNACION DE SANTANDER</b>		
ED-MC-14-22	2,5	1,5
IT-CM-14-29	2,5	1,5
IT-CM-17-03	2,0	1,4
IT-CM-17-11	2,2	1,5
IT-CM-18-04	2,5	1,3
<b>UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS (USPEC)</b>		
USPEC-CM-010-2014	2,46	No se contempla
<b>SANTANDER - E.S.E. HOSPITAL REGIONAL MANUELA BELTRÁN</b>		
HRMB-MC-023-16	2,2	No se contempla
<b>SANTANDER - UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS) - BUCARAMANGA</b>		



CPA-009-2019	Max.10% <sup>2</sup>	
<b>EJÉRCITO NACIONAL</b>		
200-CENACBUC2016	No se contempla	No se contempla
<b>INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR (ICBF)</b>		
ICBF-MC-012-2016	No se encuentra valor	No se contempla

*Fuente: Autor*

Son evidentes varias constantes en los valores usados para el cálculo de los factores multiplicadores por parte de cada entidad, para el caso puntual de los contratos suscritos con la alcaldía municipal del Socorro, se refleja la tendencia a usar un factor multiplicador de 2,4 sobre el costo del personal en el contrato, a su vez se aprecia que en el año 2015 se incluía el factor multiplicador para los costos indirectos, no obstante, este factor se ha eliminado en los últimos años, los motivos que se aprecian fue la inclusión de más ítems en el capítulo de costos administrativos y otros costos por lo que la entidad busca mayor eficiencia de sus recursos y que los cobros que se realizan por estos gastos indirectos sean soportados por las firmas contratantes, por el contrario entidades como la Corporación Autónoma y la gobernación de Santander usan para el cálculo de sus presupuestos el factor multiplicador aplicado a personal y a costos indirectos, el cálculo de cada factor se realiza de forma diferente ver capítulo **3.2.3 Factor multiplicador** de este documento.

Finalmente se resalta el caso puntual de dos contratos en los cuales la entidad no admite el uso del factor multiplicador para solventar pagos adicionales del contrato y los presupuestos se resumen en un listado de ítems entre personal ejecutor y gastos puntuales como transporte, edición de informes y gastos de administración, esta modalidad de presupuestar es poco común pero dada la libertad legal de cada entidad para su cálculo, es obligación del oferente presentar una

---

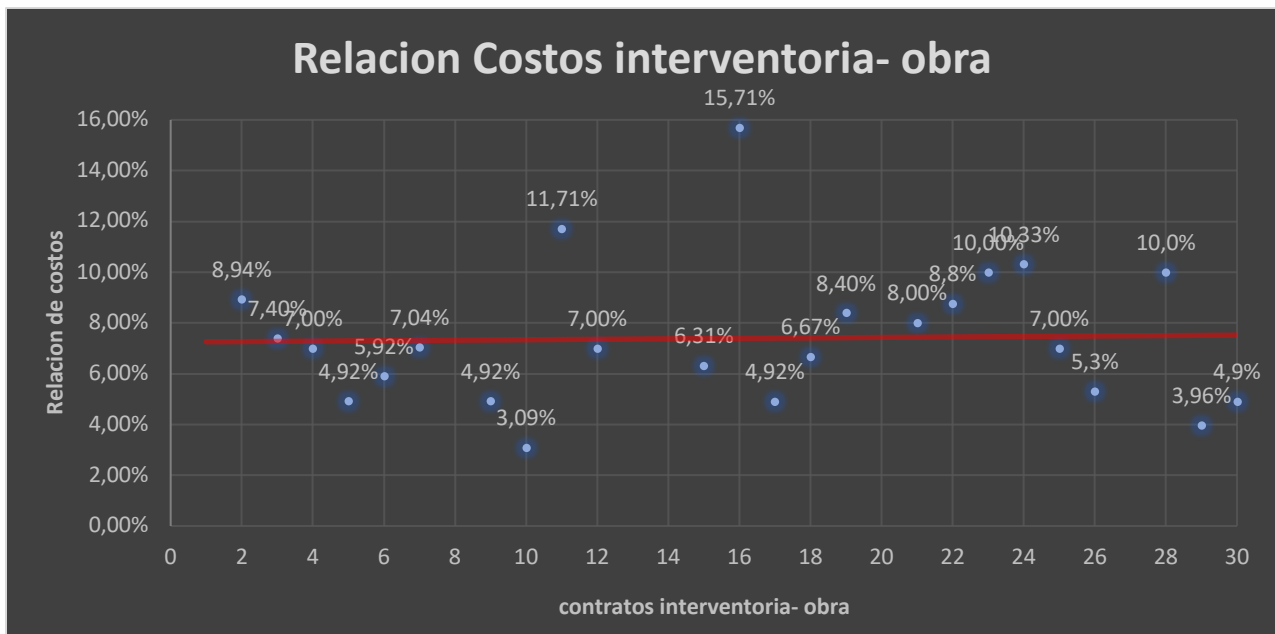
<sup>2</sup> Se tiene en cuenta lo descrito en TÉRMINOS DE REFERENCIA PRELIMINARES VOLUMEN I – CONDICIONES GENERALES del proceso de selección en el cual se expresa “El proponente podrá también considerar un factor multiplicador para los otros costos directos, se admite máximo el diez (10) por ciento”.

propuesta que satisfaga a la entidad y en la cual pueda cumplir a cabalidad sus obligaciones sin sufrir detrimentos económicos.

#### 4.2.5. Compilación de datos relacionados costos interventoría – Obra

A lo largo de los años se apreciado una tendencia general de las entidades y oferentes de asumir un porcentaje sobre el valor de la obra para definir los costos que acarrea la interventoría para su respectiva supervisión, no obstante, los cambios en la normatividad vigente exigen que se realice un estudio previo para definir estos costos, a continuación, se presenta la figura 9 *relación costos interventoría – obra* en la cual se busca evaluar la tendencia que tiene el municipio en cuanto a la correlación existente entre estos dos valores.

Figura 9 relación costos interventoría - obra



Fuente: Autor

Es claro que no existe un valor común entre la correlación de costos entre contratos, por otra parte, en la evaluación se encontró que en promedio general la entidades en el municipio de Socorro la proporción costo de obra a interventoría es de 6,83% y que dicho valor muestra una leve tendencia de crecimiento a lo largo del tiempo.

## 5. CAPITULO III. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

### 5.1. EVALUACIÓN DE CONTRATOS DE INTERVENTORÍA

Teniendo en cuenta la cantidad de contratos encontrados se realiza una evaluación completa de la muestra seleccionada, se realiza una evaluación al personal profesional más relevante en contratos de interventoría.

#### 5.1.1. Análisis del personal de interventoría

5.1.1.1. Director de interventoría: es el puesto con mayor influencia en forma general dentro del desarrollo de los proyectos ya que es la persona encargada de direccionar las funciones del resto del personal, siendo el profesional con más experiencia y nivel académico, toda decisión importante referente al desarrollo de la obra sea de forma técnica, ambiental ,administrativa y/o financiera debe ser orientada, coordinada, aprobada y verificada bajo su supervisión, de igual forma este profesional aporta recomendaciones y precisiones a lo largo del desarrollo del proyecto para que tanto contrato de obra como de interventoría se ejecuten de forma apropiada. Dependiendo del proyecto y según lo determine la entidad o el oferente su dedicación no necesariamente tiene que ser completa, por lo que en algunos casos su participación es tan baja que muchas de sus funciones se reducen al punto que son relegadas a otras figuras administrativas como el residente de interventoría, en la tabla 7 *Evaluación Director de interventoría*, se realiza una evaluación al director de interventoría de los contratos en estudio según las condiciones reglamentadas por la entidad contratante en los pliegos de condiciones definitivos.

Tabla 7 Evaluación Director de interventoría

Director de interventoría							
Perfil académico			Experiencia profesional mínima				
Contrato	Profesión	Posgrado	General	Específica		Dedicación	Asignación salarial
				Años	Contratos relacionados		
SMC-2014-070	Ing. civil		10	10	2	100%	\$ 3.000.000,0
CAM-2015-018	Ing. civil o Ing. de Vías		10	10	2	50%	\$ 3.100.000,0
CAM-2015-002	Ing. civil o Ing. de Vías		15	2		20%	\$ 3.100.000,0
SMC-2015-056	Ing. civil		10		2	100%	\$ 3.000.000,0
CAM-2015-058	Ing. civil		10		2	100%	\$ 3.500.000,0
CAM-2015-059	Ing. civil		10	2		25%	\$ 3.000.000,0
USPEC-CM-010-2014	Ing. Civil o Arquitecto		8	5		30%	\$ 5.946.000,0
ED-MC-14-22	Ing. Civil o Arquitecto		2	1		10%	\$ 2.100.000,0
CAM-2015-070	Ing. civil o Ing. de Vías	Especialista alguna de las siguientes ramas: - Vías o Pavimentos - Infraestructura vial - Gerencia de proyectos de construcción.	10	2			
IT-CM-14-29	Ing. Civil o Arquitecto		6	3		30%	\$ 4.394.933,33
HRMB-MC-023-16	Ing. Civil o Arquitecto		10		1	50%	\$ 3.185.107,00
ICBF-MC-012-2016	Ing. civil		5		3	20%	\$ 2.000.000,00
200-CENACBUC2016	Ing. Civil o Arquitecto	Especialización en sistemas gerenciales de ingeniería y/o gerencia integral de obras	10			50%	
MC-2017-028	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes	Especialización en pavimentos	10		2	30%	\$ 1.800.000,0
CMA-DT-SAN-002-2017	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes		8	5		50%	
MC-2017-001	Ing. Civil o Arquitecto	Especialización en interventoría de obras	10		2	80%	\$ 6.000.000,0
IT-CM-17-03	Ing. civil o Ing. de Vías		10			20%	\$ 4.500.000,0
IT-CM-17-11	Ing. civil o Ing. de Vías		10			100%	\$ 2.500.000,0
CMA-003-2017	Ing. civil	Especialización en Alta gerencia	10		2	20%	\$ 2.100.000,0
CMA-002-2017	Ing. civil	Especialista en: - Pavimentos o	15		2	40%	\$ 4.600.000,0

		- Infraestructura vial y/o afines					
CM-004-2018	Ing. civil		5	1	30%	\$	4.557.252,01
MC-2018-015	Arquitecto	Especialización en áreas relacionadas con la ingeniería civil	15		2	40%	\$ 3.072.500,0
CMA-2018-001	Ing. civil		15		2	50%	\$ 3.000.000,0
IT-CM-18-04	Ing. Civil o Arquitecto	Requerido, pero no especificado	10			50%	\$ 2.500.000,0
CM-002-2018	Ing. civil	Especialista en dirección y/o interventoría de obras civiles	10	2		50%	\$ 2.000.000,0
CMA-2018-003	Ing. civil	Requerido, pero no especificado	10		2	20%	\$ 2.000.000,0
MC-2019-019	Ing. civil		10		2	20%	\$ 2.000.000,0
CPA-009-2019	Ing. Civil o Arquitecto		10	6		50%	
CM-010-2019	Ing. civil	Especialista en Gerencia e interventoría de obras civiles y/o Gerencia de construcciones	10		1	31%	\$ 6.744.124,0
CMA-2019-001	Ing. civil		10		2	30%	\$ 2.350.000,0
	Promedio		9,8	4,1	1,9	45%	\$ 3.309.612,17
	Media estadística		10	2,5	2	40%	\$ 3.000.000,00

Fuente: Autor

Dentro de la evaluación realizada se encuentran varios datos notables como la no unificación de requisitos por parte de la entidades para la valoración de la experiencia específica, cerca del 40% de los contratos basaban su selección en el número de años específicos realizados por el profesional relacionado con la temática del proyecto a ejecutar, no obstante el 47% de estos priorizaban el número de contratos relacionados y de los cuales el 60% de ellos no fueron requisito su cuantía o duración, finalmente el 13% de contratos no era exigencia la experiencia específica para el desarrollo del cargo, en cuanto a experiencia general es casi una constante la exigencia mínima de 10 años de ejercicio profesional y en ningún caso dicha experiencia supero los 15 años, por lo que se puede parametrizar dicho rango como el que a consideración de las entidades es el ideal para ejercer la dirección de una interventoría en el municipio del Socorro.

Otro dato relevante es el perfil profesional, para el caso en estudio solo tres profesiones se encontraron como requisito por parte de las entidades contratantes, los profesionales graduados con el título en ingeniería civil son el perfil más solicitado con el 97% del total de los contratos, como segunda opción los profesionales en arquitectura con un 30% y finalmente el último perfil admitido en mayor medida por las entidades fue el de ingeniero de vías y transportes con un 23% , sobresale que solo un 37% de los contratos exige algún tipo de estudio de posgrado y que ninguno de estos profesionales con especialización requería una permanencia completa en el proyecto, no obstante de la muestra en estudio se deduce también que esta tendencia es general ya que el promedio de dedicación es menor al 50%

5.1.1.2. Residente de interventoría: por lo general esta figura administrativa es la que tiene una dedicación completa en el proyecto desde su inicio hasta su cierre final, sus funciones son primordiales para la supervisión ya que está directamente implicado en el desarrollo técnico de las actividades, en su cuantificación y recibo a satisfacción, vela por el cumplimiento normativo y contractual, así como es el personal encargado de la elaboración de informes, citación a reuniones, aprobar contenidos de bitácora y otros documentos presentados por las firmas contratistas, velara por el cumplimiento de funciones designadas a los demás integrantes de la interventoría, entre otras funciones en la tabla 8 *Evaluación Residente de interventoría*, se realiza una evaluación al residente de interventoría de los contratos en estudio según las condiciones reglamentadas por la entidad contratante en los pliegos de condiciones definitivos.

Tabla 8 Evaluación Residente de interventoría

Residente de interventoría							
Contrato	Perfil académico		Experiencia profesional mínima			Dedicación	Asignación salarial
	Profesión	Posgrado	General	Específica			
				Años	Contratos relacionados		
SMC-2014-070	Según lo determino la entidad contratante NO se considera este puesto para la ejecución de contrato						
CAM-2015-018	Ing. civil o Ing. de Vías		1	0.5		100%	\$ 2.050.000
CAM-2015-002	Ing. civil o Ing. de Vías		5	1		100%	\$ 2.050.000
SMC-2015-056	Según lo determino la entidad contratante NO se considera este puesto para la ejecución de contrato						
CAM-2015-058	Ing. civil		5	1		100%	\$ 2.100.000,00
CAM-2015-059	Ing. civil		5	1		75%	\$ 2.000.000,00
USPEC-CM-010-2014	Ing. civil o Arquitecto		5	3		100%	\$ 2.810.000,00
	Profesional en ingeniería eléctrica, electrónica o electricista)		5	3		15%	\$ 2.810.000,00
ED-MC-14-22	Ing. civil o Arquitecto		2	1		25%	\$ 1.350.000,00
CAM-2015-070	Ing. civil o Ing. de Vías	Especialista en: - Vías - Pavimentos - Infraestructura vial - Gerencia de proyectos de construcción	1	1			
IT-CM-14-29	Ing. civil o Arquitecto		2	1		100%	\$ 1.200.000,00
HRMB-MC-023-16	Ing. civil o Arquitecto		5		1	100%	\$ 2.150.000,00
ICBF-MC-012-2016	Ing. civil		2		3	100%	\$ 1.300.000,00
200-CENACBUC2016	Ingeniero Electricista		10			50%	
MC-2017-028	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes		5		3	100%	\$ 1.300.000,00
CMA-DT-SAN-002-2017	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes		5		3	100%	
MC-2017-001	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes	Especialización en vías terrestres	10		2	100%	\$ 4.500.000,00
IT-CM-17-03	Ing. civil o Ing. de Vías		5			100%	\$ 1.350.000,00
IT-CM-17-11	Ing. civil o Ing. de Vías		3			100%	\$ 1.250.000,00

CMA-003-2017	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes	Especialización en Gerencia de proyectos de la construcción	7		2		\$ 1.600.000,00
CMA-002-2017	Ing. civil o Ing. de Vías y transportes	Especialista en: - Pavimentos - Infraestructura vial y/o afines	10		2	100%	\$ 3.600.000,00
CM-004-2018	Ing. civil		4	1		100%	\$ 2.608.038,16
MC-2018-015	Ing. civil	Especialista en: - Pavimentos - Infraestructura vial y/o afines	10		2	100%	\$ 1.745.000,00
CMA-2018-001	Ing. civil		10		2	100%	\$ 2.400.000,00
IT-CM-18-04	Ing. civil o Arquitecto		8			100%	\$ 1.800.000,00
CM-002-2018	Ingeniero Ambiental y/o Sanitario	Especialista en Gestión Ambiental y/o prevención de riesgos laborales	6		2	100%	\$ 1.800.000,00
CMA-2018-003	Ing. civil		5		2	100%	\$ 1.700.000,00
MC-2019-019	Ing. civil		5		2	100%	\$ 1.620.000,00
CPA-009-2019	Ingeniero Civil o Arquitecto		5			100%	
	Ingeniero Electricista		5			40%	
	Ingeniero Mecánico		5			40%	
	Ingeniero Electrónico		5			40%	
CM-010-2019	Ing. civil		5		1	100%	\$ 2.568.839,00
CMA-2019-001	Ing. civil		8		2		\$ 1.725.000,00
	Promedio		5,44	1,44	2,07	86%	\$ 2.055.475,09
	Media estadística		5	1	2	100%	\$ 1.800.000,00

Fuente: Autor

Es claro que la dedicación del residente de interventoría es completa en más del 90% de los contratos en estudio y que en según la complejidad del proyecto las entidades optan por la adición de más de un profesional con diferente perfil académico para complementar la supervisión, a diferencia del cargo de director de interventoría la residencia presenta un equipo multidisciplinario más variado, en la siguiente tabla se discriminan los porcentajes por perfil profesional más exigidos por parte de las entidades contratantes en el municipio del Socorro.



*Tabla 9 Porcentaje de perfiles profesionales para residencia de interventoría*

Perfil	Ing. civil	Ing. de vías	Arquitectura	Ing. Eléctrico y afines	Ing. ambiental	Ing. Mecánico	Estudios de posgrado
% Exigencia por parte de entidades contratantes	83%	30%	20%	10%	3%	3%	20%

*Fuente: Autor*

Continuando con la tendencia general los profesionales en ing. Civil son quienes ostentan por amplio margen la preferencia dentro de los requerimientos para el cargo, en segundo lugar se denota la influencia de la tipología de los contratos relacionados con infraestructura vial en los porcentajes de profesionales relacionados con esta rama de la construcción y en menor medida se encuentran los perfiles profesionales relacionados con el área de estructuras, cabe resaltar la baja exigencia por parte de las entidades en cuanto a estudios de posgrado y experiencia específica la cual en su mayoría era de un año o en promedio dos contratos relacionados con la obra a supervisar.

En cuanto a la experiencia general se muestra la predisposición de exigir un mínimo de cinco años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional y un máximo de diez años, por lo que en general las condiciones para ejercer este cargo en el municipio no requieren de perfiles profesionales difíciles de cumplir por parte de los oferentes.

Finalmente se resalta el caso puntal de dos contratos suscritos por la Alcaldía Municipal del Socorro en el año 2015 en los cuales no se considera el puesto de residente dentro de su análisis y relega las funciones al director de interventora e inspectores, no obstante, esta situación no se volvió a presentar, por lo que se deduce que la entidad tomó esta decisión en base a la singularidad que presentaba la supervisión en estos contratos.

5.1.1.3. Personal técnico adicional: en este apartado se encuentra a todo el personal de apoyo directo a la supervisión, dentro de cada contrato ya sea por la magnitud del mismo o complejidad de las actividades a inspeccionar, requieren el apoyo de personal adicional, este personal puede ser profesional con posgrado, profesional, técnico/tecnólogo o de otras ramas no estrictamente relacionadas con la ejecución de las obras civiles como las concernientes en temas legales, contables, ambientales o financieros, la principal función de este grupo es apoyar de forma técnica el desarrollo de los contratos de interventoría y cumpliendo funciones en el sitio de la obra como inspecciones de calidad antes, durante y después del desarrollo de las actividades, realizar mediciones y corroborar cantidades ejecutadas o por ejecutar, llevar seguimiento y control al personal de la firma contratista, verificar el cumplimiento de los planes de calidad, de tránsito, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, entre otros, además de brindar apoyo intelectual para resolver dudas, conflictos, aprobar o rechazar acciones que afecten el correcto desarrollo de los contratos así como sugerir diversas acciones a tomar a lo largo de la ejecución de los trabajos. En la Tabla 10 *Evaluación personal técnico adicional*, se realiza una evaluación al personal técnico de los contratos en estudio según las condiciones reglamentadas por la entidad contratante en los pliegos de condiciones definitivos, no se tiene en cuenta el personal de apoyo administrativo o logístico ya que este grupo de trabajo se relacionarán en otro segmento (personal de apoyo administrativo).

Tabla 10 Evaluación personal técnico adicional

Personal técnico adicional							
Contrato	Perfil académico	Cargo designado	Gene ral	Experiencia profesional mínima		Dedicación	Asignación salarial
				Años	Especifica		
					Contratos relacionados		
SMC-2014-070	Técnico en construcción	Inspector	5	5	1	100%	\$ 900.000
CAM-2015-018							
CAM-2015-002							
SMC-2015-056	Ingeniero Civil	Inspector	5	5	2	100%	\$ 900.000
CAM-2015-058							
CAM-2015-059							
USPEC-CM-010-2014							
ED-MC-14-22	Ingeniero Ambiental	Apoyo a la gestión ambiental	2	1		20%	\$ 1.350.000,00
	Tecnólogo o técnico en obras civiles	Inspector	2	1		100%	\$ 750.000,00
	Contador o Administrador de Empresas con matrícula profesional vigente.	Profesional Administrativo Financiero y Contable	1			25%	\$ 960.000,00
CAM-2015-070							
IT-CM-14-29	Ingeniero eléctrico	Ingeniero eléctrico				30%	\$ 2.000.000,00
	Ingeniero Civil con especialización en estructuras	Ingeniero estructural				30%	\$ 3.000.000,00
HRMB-MC-023-16	Ingeniero Ambiental	Asesor ambiental	2		1	30%	\$ 3.800.000,00
	Profesional en contaduría pública	Contador	2		1	20%	\$ 900.000,00
ICBF-MC-012-2016							
200-CENACBUC2016							
MC-2017-028							
CMA-DT-SAN-002-2017	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías con especialización en Geotecnia Vial y/o Pavimentos y/o Vías Terrestres	Especialista en Pavimentos			1	45%	
	1. Profesional en ingeniería ambiental o relacionadas (Especialización en el área ambiental o relacionada con Gestión de Proyectos)	Especialista Ambiental			1	45%	
	2. Ingeniero Civil y/o Ingeniería de Vías y de Transporte (Especialización en el área ambiental)						
	Profesional en ingeniería y/o afines especialista en Salud Ocupacional	Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional				45%	

	Ingeniero Civil y/o de Transporte y Vías (Especialista en Sistemas de Gestión de Calidad)	Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad	1	1			
	Topógrafo o tecnólogo En topografía	Topógrafo			100%		
MC-2017-001	Ingeniero ambiental con especialización en interventoría de obras	Profesional HSEQ			50%	\$	2.000.000,00
IT-CM-17-03	Profesional en Ingeniería Ambiental y/o Sanitaria y/o Ingeniero civil con postgrado en el área ambiental	Asesor ambiental	5		50%		
IT-CM-17-11							
CMA-003-2017	Topógrafo o tecnólogo En topografía	Topógrafo	5	3	30%	\$	1.250.000
CMA-002-2017	Tecnólogo en salud ocupacional	Salud Ocupacional	3	1	80%	\$	1.250.000
	Topógrafo o tecnólogo En topografía	Topógrafo	5	3	40%	\$	1.250.000
CM-004-2018	Tecnólogo en construcción	Inspector de obra	5	5	1	25%	\$ 1.967.830
	Técnico Agrónomo	Técnico Agropecuario	3	1	25%	\$	1.725.450
MC-2018-015							
CMA-2018-001	Topógrafo o tecnólogo En topografía	Topógrafo	5	3	100%	\$	1.500.000
IT-CM-18-04	profesional en salud ocupacional	Salud Ocupacional	5		25%		
CM-002-2018	Tecnólogo en construcción	Inspector de obra	4	2	100%	\$	1.200.000
CMA-2018-003							
MC-2019-019							
	Arquitecto o Ingeniero Civil	Profesional con experiencia en Construcciones en Maderas			40%		
	Ingeniero Civil	Asesor Estructural Interventoría			40%		
	Ingeniero Civil	Asesor Geotecnia Interventoría			40%		
CPA-009-2019	Ingeniero Ambiental, Ingeniero Civil, Ingeniero Industrial o profesión afín	Profesional SYSO			100%		
	Técnico o tecnólogo en construcción u obras civiles	Inspector			100%		
	Topógrafo	Topógrafo			100%		
CM-010-2019							
CMA-2019-001	Topógrafo o tecnólogo En topografía	Topógrafo	5	1	100%	\$	1.500.000
	Promedio		3,9	2,7	1,6	58%	\$ 1.566.848,89
	Media estadística		5	1	1	45%	\$ 1.300.000,00

Fuente: Autor

Mucha de la eficacia con la que se supervisa un contrato depende en gran medida del personal que realiza las inspecciones, controles y mediciones directamente en el sitio de la obra, como se observa en la tabla existe una gran variedad de personal designado en diversas funciones, el 60% de los contratos requirió el apoyo de al menos un personal técnico para desarrollar sus funciones, dentro de este porcentaje se clasificaron de la siguiente manera los cargos a ocupar.

*Tabla 11 Porcentaje Tipos de personal técnico adicional*

Tipos de personal	Técnicos o Profesionales auxiliares	Profesional especialista	Inspector	Topógrafo
Porcentaje sobre el total por cargo	36%	27%	18%	18%
Dedicación promedio	43,2%	43,1%	87,5%	78,3%

*Fuente: Autor*

Se identifican los porcentajes de participación del personal técnico, estos valores reflejan el poco uso por parte de las entidades contratantes de más de una persona por contrato, en su mayoría se usaron técnicos o profesionales como apoyo para labores de residentes auxiliares, asesorías en temas ambientales, contables y de salud ocupacional, en segunda categoría en cuanto a participación general, se encuentra el apoyo por parte de especialistas cuyos estudios estaban enfocados en aspectos técnicos como vías, pavimentos, geotecnia y estructuras y a su vez en aspectos del tipo ambiental, seguridad ocupacional e interventoría, las dos anteriores fracciones tienen la similitud entre las dedicaciones de alrededor de un 43% lo que recalca la labor de este personal como necesario pero no indispensable, por último se identifican dos cargos; el inspector y el topógrafo con porcentajes de dedicación altos por lo que sus tareas en el respectivo desarrollo de la supervisión de los trabajos fue de suma importancia para el

desarrollo de la interventoría, sin embargo su baja participación en los contratos en general denota que las entidades en el municipio del Socorro consideran muy poco estos puestos en el cálculo de sus asignaciones presupuestales y técnicas.

Finalmente se deriva de la evaluación que para el personal técnico no se requiere normalmente una experiencia general mayor a 5 años y en promedio un año de experiencia o un contrato relacionado para cumplir con los parámetros estipulados por la entidad contratante para ocupar el cargo.

5.1.1.4. Personal administrativo: dentro de todas las funciones que se agrupan para ejecutar una interventoría se encuentran actividades indirectas que son necesarias de realizar como la recepción, digitalización y archivo de documentos, realización de cobros y pagos, apoyo en la elaboración de oficios, respuestas y otros requerimientos, apoyo logístico para el transporte del personal técnico o envío de documentos, servicios varios, entre otras actividades.

Dentro de los casos en estudio se encontró que el 40% de los contratos ejecutados en el Socorro contaron con un único personal de la rama administrativa y en su totalidad este cargo fue el de secretario (a) y que además de ser el único cargo, en al menos la mitad de los casos la dedicación de este personal fue parcial de alrededor del 50% y en ciertos contratos se identificaron dedicaciones hasta un 20% por lo que se considera que las entidades contratantes desestiman el apoyo brindado en este apartado y consideran que las cargas laborales de la parte administrativa deben ser realizadas por personal de las otras áreas.

## 5.2. PROYECCIÓN DE RANGOS SALARIALES SEGÚN FORMACIÓN Y EXPERIENCIA

### 5.2.1. Proyección de honorarios muestra de estudio

En la evaluación realizada al personal en las tablas 7, 8 y 10 del presente documento se relaciona una columna como “asignación salarial” los valores allí presentados corresponden a los encontrados en los documentos públicos de cada contrato, sin embargo, si se tiene en cuenta que el periodo en estudio comprende diferentes años en el tiempo es necesario realizar un ajuste de los salarios relacionados y proyectarlos al año actual, esto a fin de que se cuente con información actualizada. Para la proyección de los salarios se tomó como base la inflación presentada en el país en los últimos años y cuyos valores fueron:

Tabla 12 Inflación Anual 2015-2019

Inflación anual	6,77%	5,75%	4,090%	3,18%	3,80%
Año	2015	2016	2017	2018	2019

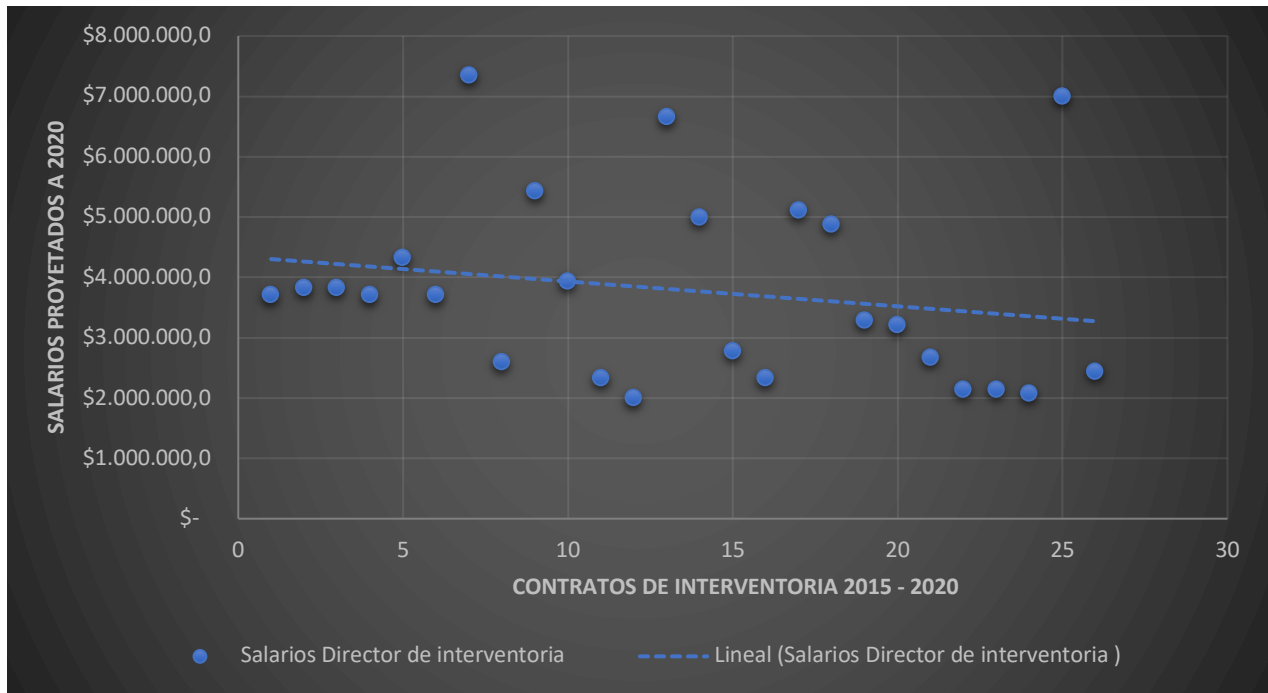
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

#### 5.2.1.1. Proyección de honorarios director de interventoría

Luego de realizados los cálculos para la proyección de los salarios se encontraron diferentes particularidades, como se aprecia en la *Figura 10 Proyección salarios director de interventoría* se delimita una considerable irregularidad en los honorarios pagados, en algunos casos se triplica el salario mensual entre contratos de una misma entidad, de igual forma se observa una tendencia de disminución del pago de honorarios conforme lo que se estaba pagando

en años anteriores, como dato estadístico el promedio general de salario mensual para un director de interventoría en el municipio del Socorro es cercano a tres millones setecientos mil pesos.

Figura 10 Proyección salarios director de interventoría



Fuente: Autor

Debido a la irregularidad entre honorarios pagados por una misma entidad se realiza un análisis más profundo que permita una correcta estimación de costos.

Tabla 13 Categorías Director de interventoría

Categoría Asignada	Años De Experiencia	Posgrado	Rango Salarial
Categoría 1	Menor A 10 Años	No	\$ 3.100.000 a \$ 3.700.000
Categoría 2	Mayor A 10 Años	Si	\$ 3.700.000 a \$ 5.700.000

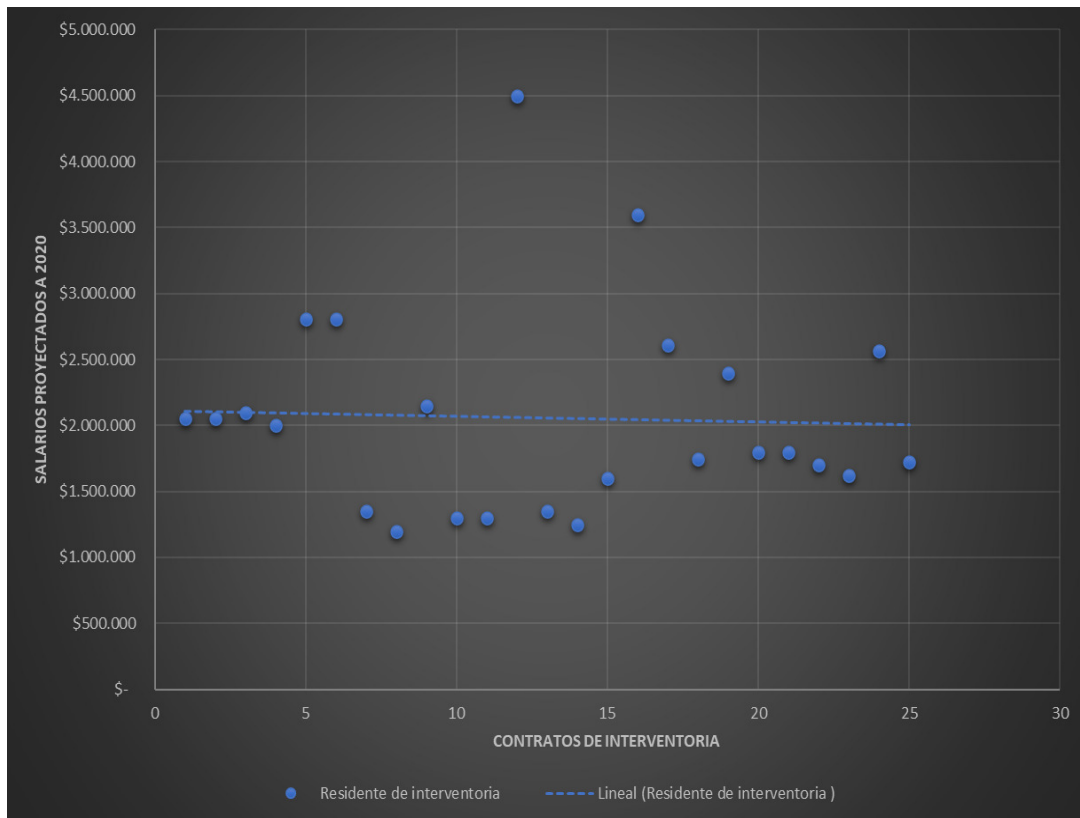
Fuente: Autor



### 5.2.1.2. Proyección de honorarios residente de interventoría

Como se observa en la *Figura 11 Proyección salarios residente de interventoría* se precisa una leve tendencia de regularidad entre los salarios mensuales pagados a los profesionales que se desempeñan en el cargo de residente de interventoría, a excepción dos contratos cuyos salarios se encontraban por encima de los tres millones de pesos mensuales se delimita que el promedio general es cercano a los dos millones trescientos mil pesos además es evidente una leve predisposición por parte de las entidades a disminuir estos honorarios conforme avanza el tiempo.

*Figura 11 Proyección salarios residente de interventoría*



*Fuente: Autor*

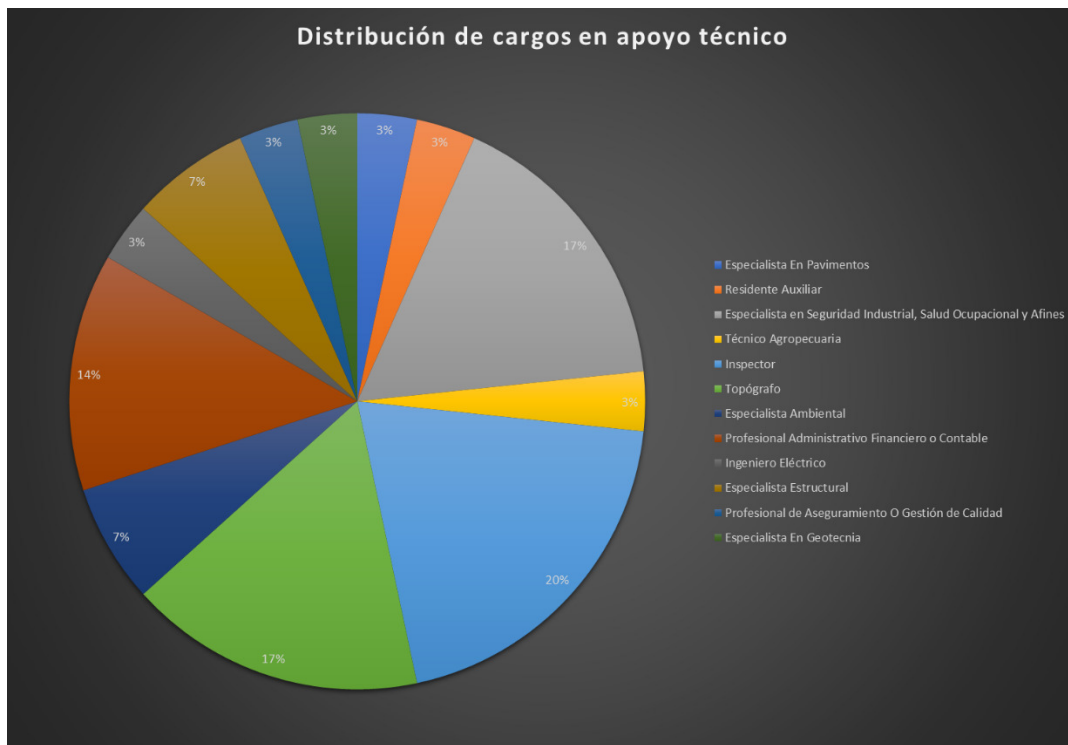
Otro aspecto relevante encontrado durante la evaluación fue el poco incentivo económico por parte de las entidades hacia los profesionales especializados encontrando un

mínimo aumento en su asignación salarial de poco más de trescientos mil pesos mensuales, en consecuencia, el promedio general para personal especializado en el cargo de residente de interventoría ronda los dos millones seiscientos cincuenta mil pesos.

### 5.2.1.3. Proyección de honorarios personal técnico y administrativo adicional

Cerca del 57% del total de los contratos de interventoría suscritos requirió el apoyo de al menos un elemento dentro de su equipo de trabajo para complementar las labores técnicas propias en cada supervisión a continuación, se presentan los cargos considerados por las entidades para ejercer dicho apoyo.

Figura 12 Distribución de cargos en apoyo técnico



Fuente: Autor

El primer cargo más designado por las entidades corresponde al apoyo técnico brindado por los inspectores que en su gran mayoría su perfil académico corresponde al nivel técnico, en segundo y tercer puesto con el mismo porcentaje de influencia se ubican los profesionales

relacionados con la seguridad industrial, salud ocupacional y afines de los cuales sus perfiles académicos eran variables desde el nivel técnico hasta el profesional con especialización relacionada y topógrafos cuya formación general obedece al título de topógrafo o técnico en topografía, seguidamente se encuentra a los profesionales relacionados con el ambiente cuya perfil exigía ingenieros ambientales o ingenieros de otros perfiles con especialización en áreas ambientales, los anteriores apartados fueron contemplados en mas de 4 diferentes contratos por lo que la proyección de rangos salarios se puede realizar de forma estadística y corresponde a los siguientes valores.

Tabla 14 Proyección salarios personal de apoyo técnico

Cargo designado	Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Afines	Inspector	Topógrafo	Especialista Ambiental
Asignación salarial	\$ 1.804.500	\$ 1.308.000	\$ 1.460.333	\$ 3.053.500

Fuente: Autor

Para los cargos de técnico agropecuario, Profesional Administrativo Financiero o Contable, Ingeniero eléctrico y Especialista estructural solo se relacionó la asignación salarial de un contrato respectivamente por lo que la confiabilidad de los valores proyectados son mínimos, para los demás cargos concernientes al apoyo técnico no se relacionó información acerca de la asignación salarial por lo que finalmente y como complemento a la tabla 14 la proyección de salarios personal de apoyo técnico se traza de la siguiente manera.

Tabla 15 Proyección final salarios personal de apoyo técnico

Cargo designado	Asignación salarial	Dedicación promedio
Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Afines	\$ 1.804.500,00	76,7%
Técnico Agropecuaria	\$ 1.846.000,00	25,0%
Inspector	\$ 1.308.000,00	87,5%
Topógrafo	\$ 1.460.333,33	54,0%

Especialista Ambiental	\$	3.053.500,00	25,0%
Profesional Administrativo Financiero o Contable	\$	1.118.500,00	22,5%
Ingeniero Eléctrico	\$	2.472.000,00	30,0%
Especialista Estructural	\$	3.708.000,00	35,0%

Fuente: Autor

En el caso del personal administrativo que se requirió como ya se mencionó anteriormente la totalidad de este puesto fue asignado al cargo de secretario (a) y su asignación salarial corresponde en general al salario mínimo legal vigente para cada año fiscal.

## **5.2.2. Análisis de costos administrativos y/u otros gastos reembolsables**

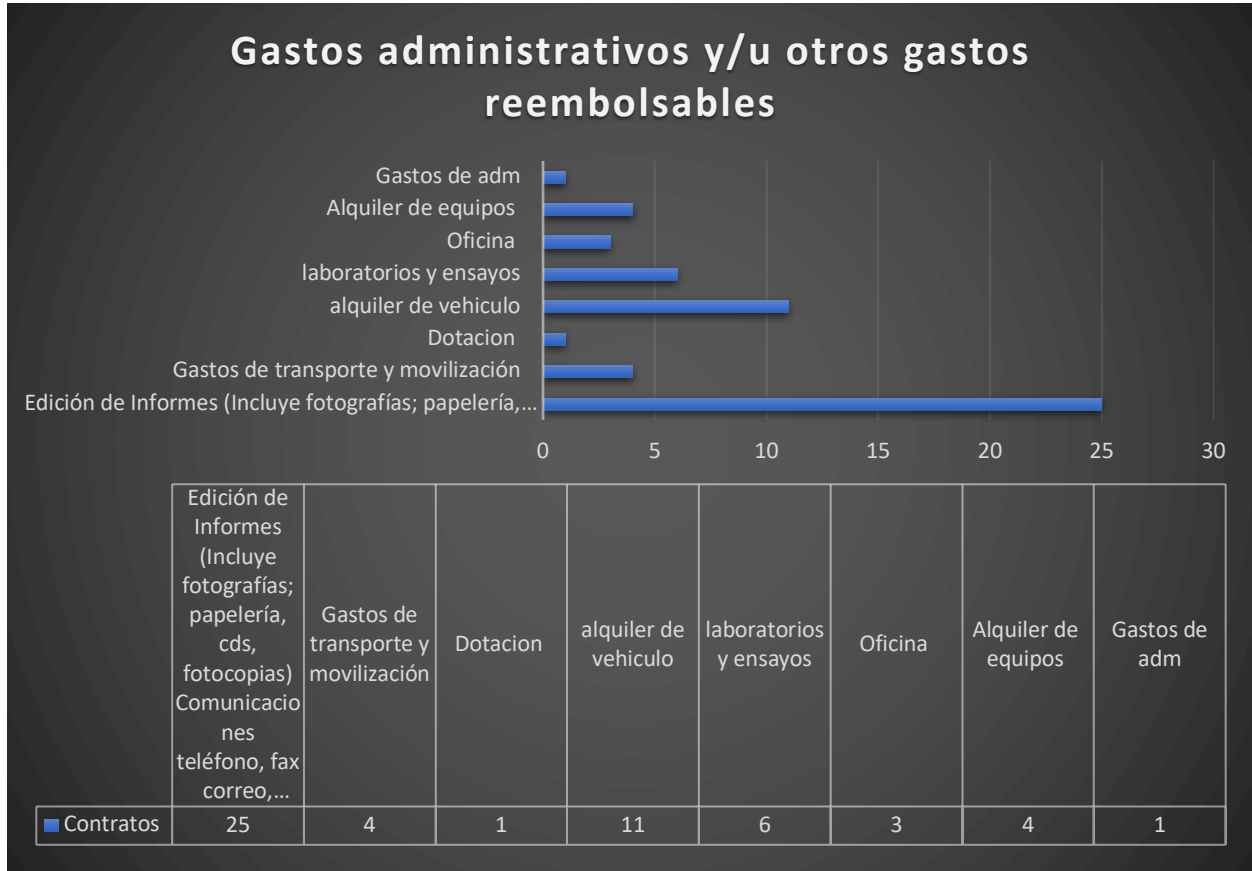
### 5.2.2.1. Análisis estadísticos de costos administrativos y/u otros gastos

reembolsables

En este apartado se incluyen todos aquellos gastos reembolsables y de apoyo a la gestión, logista u otros costos derivados de la supervisión despeñada por las interventorías, como se definió anteriormente este capítulo es opcional y a consideración de la entidad o del oferente se pueden determinar diferentes ítems para el cobro, a su vez pueden o no tener un factor multiplicador coligado diferente al asociado a los costos del personal y se calcula teniendo en cuenta otros aspectos no incluidos en el factor del personal. Para el análisis estadístico puntualizado en la *Figura 12 Gastos administrativos y/u otros gastos reembolsables*, se realizó un estudio completo a la muestra de la cual se agruparon los diferentes ítems relacionados por las entidades dentro de sus presupuestos, cabe aclarar que la información presentada corresponde tipos de gastos encontrados en general y que en varios casos un contrato presentaba más de uno de ellos asociado, finalmente se destaca que cerca del 96 % de la

entidades u oferentes incluyo alguno de estos costos por lo que este capítulo es ampliamente considerado en el Municipio en la disposición de los recursos.

Figura 13 Gastos administrativos y/u otros gastos reembolsables



Fuente: Autor

El noventa por ciento de los contratos de interventoría en el municipio de Socorro usan la figura “edición de informes” para solventar los gastos procedentes de costos de papelería, comunicaciones y viáticos, sin embargo para el caso de los viáticos se aprecia que en otros contratos este valor está incluido en “gastos de transporte y movilización”, continuando con la temática del transporte y movilidad cerca del cuarenta por ciento de los contratos requirieron algún tipo de alquiler de vehículos , siendo las camionetas PICK UP las más requeridas, ítems como los ensayos de laboratorio, alquiler de equipos y alquiler de oficina muestran un bajo nivel de uso de menos de veinte por ciento del total de la muestra, exponiendo una situación bastante

prejudicial para la supervisión ya que son los ensayos de laboratorio un punto importante para corroborar la calidad de materiales usados y el alquiler de equipos en su mayoría concernientes a la topografía representa un poco control técnico otro aspecto relevante es la falta de oficinas físicas con lo cual se disminuye notoriamente la participación de veedurías y comunidad en general al no tener un sitio donde presentar quejas, reclamaciones o solicitar información, por último se precisa el caso puntal de dos contratos en los que se relacionó la dotación al personal y en otro se agruparon todos los costos en un solo ítem llamado “Gastos administrativos”.

#### 5.2.2.2. Estimación de costos administrativos y/u otros gastos reembolsables

En general los costos presupuestados en este capítulo corresponden a cobros mensuales y una dedicación completa a lo largo del desarrollo de los contratos, por lo que para la estimación de los costos se realizó un análisis basado en el promedio general evaluado y tomando en cuenta factores como la desviación estándar y la tendencia lineal a lo largo del tiempo proyectada al año 2020, para los valores encontrados no se realizó ningún ajuste económico ya que se considera que estos costos no sufren mayor variación conforme el tiempo y que elementos como mayor disponibilidad en rutas de transporte, aumento en la oferta de servicios tipo alquileres, de laboratorios certificados y en elementos de papelería, fotografía y comunicación, entre otros, generan una cierta constancia en los precios, además según lo evaluado las entidades fijan valores, que a consideración del autor no son confiables y los cuales no están conforme a precios mínimos del mercado, sin embargo el análisis se realizó sufriendo estos datos para añadir un grado de confiabilidad mayor, de igual forma se eliminaron los costos concernientes a “dotación” y “costos

administrativos” ya que al solo encontrarlos en un contrato respectivamente no son ítems representativos.

Tabla 16 Costos administrativos y/u otros gastos reembolsables 2020

<b>Tipo</b>	<b>Estimación costo mensual</b>
Edición de Informes (Incluye fotografías; papelería, cds, fotocopias) Comunicaciones teléfono, fax correo, socializaciones, videos), viáticos	\$ 655.000 a \$ 890.000
Gastos de transporte y movilización	\$ 450.000 a \$ 620.000
Alquiler de vehículo (tipo camioneta)	\$ 3.600.000 a \$ 4.500.000
Laboratorios y ensayos	\$ 250.000 a \$ 430.000
Oficina	En promedio \$2.250.000,00
Alquiler de equipos	\$ 2.300.000 a \$ 3.000.000

Fuente: Autor

Los anteriores valores corresponden a un análisis estadístico y solo es una referencia a usar por cualquier interesado, siempre se debe tener en cuenta la singularidad del proyecto y la disponibilidad de estos ítems al momento de calcular su valor.

### **5.3. EVALUACIÓN DE COSTOS RELACIONADOS AL FACTOR**

#### **MULTIPLICADOR.**

##### **5.3.1. Descripción de parámetros comunes usados para el cálculo del Factor**

###### **Multiplicador**

Dentro de la evaluación realizada a la muestra en estudio se evidenció que las entidades solo publicaron cerca de un veinte por ciento de la información relacionada con el desglose y calculo al factor multiplicador del total de los contratos, sin embargo, los datos encontrados fueron de diferentes entidades y años, por lo que las conclusiones derivadas de estos datos muestran ciertas particularidades que valen la pena detallar. En la tabla 17 *evaluación de factor*

*multiplicador* se discriminan los ítems utilizados, la frecuencia y los valores asignados en los diferentes contratos en estudio.

Tabla 17 Evaluación Factor Multiplicador por contratos

Entidad Contratante	Corporación Autónoma de Santander CAS	Alcaldía de Socorro	Gobernación de Santander			ICBF	E.S.E Hospital Regional Manuela Beltrán
Numero de contrato	CM-010-2019	MC-2019-19	IT-MC-13-20	IT-CM-17-03	ED-MC-14-22	ICBF-MC-012-2016	HRMB-MC-023-16
ITEM	DESCRIPCION		PORCENTAJE %				
A	Salario Básico		100%				
<b>B</b>	<b>SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES DE PERSONAL FACTURABLE</b>						
	Censurias		8,33%				
	Intereses sobre las cesantías		1,00%		0,25%	0,77%	1,00%
	Primas		8,33%				
	4,17%	5,68%	4,20%	4,17%	4,70%	4,17%	4,17%
<b>C</b>	<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>						
	Salud	12,50%	8,50%	8,50%	12,50%	8,00%	12,50%
	Pensión	16,00%	12,00%	12,00%	16,00%	11,25%	12,00%
	Cajas de compensación familiar		4,00%				
	Aseguradora de riesgos profesionales ARL		6,96%				
			2,50%				
<b>D</b>	<b>OTROS COSTOS LEGALES</b>						
	ICBF		3,00%				
	SENA		2,00%				
	Subsidio de transporte		1,00%		3,00%	0,50%	
	Dotación	6,00%	5,00%	1,68%	0,65%	1,00%	2,00%
	Elementos de protección personal		1,20%				
	Otros (auxilios varios, prestaciones extralegales, incapacidades no cubiertas)		2,00%		3,21%		1,00%
<b>E</b>	<b>COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y PÓLIZAS)</b>						
	Póliza de cumplimiento		0,99%		1,50%		0,50%
	Póliza de salarios y prestaciones sociales		2,65%	3,17%	5,00%	3,00%	1,00%
	Póliza de calidad y servicio		0,53%		0,50%		
	Gastos legales y bancarios		3,00%	5,00%	1,00%	5,00%	
	Rete fuente		6,00%		11,00%		
	ReteICA				1,85%		
					10,00%		
					1,43%		
					1,00%		
<b>F</b>	<b>GASTOS GENERALES y/o GASTOS INDIRECTOS</b>						
	Gastos de representación		3,00%				
	Arrendamiento de oficina incluye servicios públicos		4,50%	10,00%	6,00%	12,00%	0,30%
	Útiles y papelería		1,00%	5,00%	1,00%	0,30%	4,00%
	Asesoría contable y/o jurídica		15,00%	5,00%	10,00%		
	Preparación de propuesta		1,50%	10,00%			
	Gastos de transporte y movilización y/o alquiler de vehículos		5,00%		3,50%	0,30%	1,00%
	Licenciamiento de software		2,00%		1,00%	15,00%	3,00%
	Depreciaciones (equipos, muebles, etc.)		4,06%		0,50%	30,00%	0,50%
	Seguros (robos, incendios)		5,00%		15,00%		
	Publicidad		1,00%				
	Documentación técnica		5,00%		3,00%	0,30%	4,00%
	Otros gastos administrativos (salarios personal administrativo)		1,50%	6,00%	12,00%	12,00%	0,50%
<b>G</b>	<b>ESTAMPILLAS MUNICIPALES</b>						
<b>H</b>	<b>ESTAMPILLAS DEPARTAMENTALES</b>						
	Pro-hospital						
	Pro-UIS		0,50%				
	Pro-desarrollo						



Estampilla ítem general					13,50%	9,00%	0,20%
<b>I</b>	<b>IMPREVISTOS Y UTILIDADES</b>						
	Utilidades	12%	5%	12%	10%		
	Imprevistos		5%	1%	3%	30%	4%
							10%

Fuente: Autor

Como se pudo evidenciar en la anterior tabla existe poca concordancias entre valores de un mismo ítem cesantías, intereses sobre cesantías, cajas de compensación, SENA e ICBF fueron los únicos que compartieron en general un mismo valor, el ítem “Aseguradora de riesgos profesionales ARL” presenta un irregularidad evidente en el contrato HRMB-MC-023-16 en el cual los riesgos asociados no se consideraron en clase cinco, sienta esta específica para el desarrollo de obras de construcción, por lo que se considera un error por parte de entidad E.S.E Hospital Regional Manuela Beltrán considerar un porcentaje mas bajo en su desglose, otros ítems exigidos dentro del marco legal (vacaciones, salud , pensión) presentan variaciones respecto a los topes exigidos ( ver Tabla 3 Factor Multiplicador 1 Obligaciones de Ley), sobresale de igual forma las variaciones en los porcentajes relacionados en los costos de perfeccionamiento (impuestos y pólizas) aunque dichas variaciones obedecen a las mismas exigencias de amparos por parte de las entidades.

En los porcentajes evaluados correspondientes al pago de estampillas solo la mitad de los contratos con desglose de factor multiplicador presento valores para este costo, y dos entidades optaron por un valor global para su pago, por lo que no es claro los demás contratos como costean el pago de estas obligaciones.

Para el resto de los ítems relacionados, los porcentajes asignados por las entidades corresponden valores calculados en base a las singularidades de cada contrato por lo que un análisis mas detallado no seria relevante para el estudio, finalmente se denota un amplio uso del ítem de imprevistos muchas veces asociado con el porcentaje correspondiente a utilidades.

## 6. COMPILACIÓN FINAL DE DATOS

Luego de realizados la evaluación y análisis de diferentes costos asociados a los contratos de interventoría en el municipio de Socorro, Santander se identifican lo siguientes gastos en los que se incurre, así como su asignación monetaria al momento de presentar una propuesta económica.

Tabla 18 Presupuesto Base interventoría

<b>Presupuesto base para una interventoría en el municipio del Socorro, Santander</b>		
<b>A. Costos del personal</b>		
ítem	Personal	Costo mensual
1	Director de Interventoría	
	Categoría 1 (exp. Menor a 10 años sin posgrado)	\$ 3.100.000 a \$ 3.700.000
	Categoría 2 (exp. Mayor a 10 años con posgrado)	\$ 3.700.000 a \$ 5.700.000
2	Residente de interventoría	
	Categoría 1 (exp. Menor a 5 años sin posgrado)	\$ 2.300.000 a \$ 2.650.000
	Categoría 2 (exp. Mayor a 5 años con posgrado)	\$ 2.650.000 a \$ 3.000.000
3	Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Afines	\$1.804.500,00
4	Técnico Agropecuario	\$1.846.000,00
5	Inspector	\$1.308.000,00
6	Topógrafo	\$1.460.333,33
7	Especialista Ambiental	\$3.053.500,00
8	Profesional Administrativo Financiero o Contable	\$1.118.500,00
9	Ingeniero Eléctrico	\$2.472.000,00
10	Especialista Estructural	\$3.708.000,00
<b>B. Costos Administrativos</b>		
<b>Tipo</b>		
11	Edición de Informes (Incluye fotografías; papelería, cds, fotocopias) Comunicaciones teléfono, fax correo, socializaciones, videos), viáticos	\$ 655.000 a \$ 890.000
12	Gastos de transporte y movilización	\$ 450.000 a \$ 620.000
13	Alquiler de vehículo (tipo camioneta)	\$ 3.600.000 a \$ 4.500.000
14	Laboratorios y ensayos	\$ 250.000 a \$ 430.000
15	Oficina	En promedio \$2.250.000,00
16	Alquiler de equipos	\$ 2.300.000 a \$ 3.000.000
17	Secretaria	Salario mínimo legal vigente

Fuente: Autor

Tabla 19 Factor multiplicador base

<b>Cálculo del factor multiplicador</b>		
ítem	Descripción	%
A	Salario básico	100
<b>B</b>	<b>Prestaciones Sociales</b>	
	cesantías	8,33%
	Intereses sobre las cesantías	1,00%
	Primas	8,33%
	Vacaciones	4,26%
	<b>Seguridad social</b>	
	Salud	8,50%
	Pensión	12,00%
	Cajas de compensación familiar	4,00%
	Aseguradora de riesgos profesionales ARL	6,96%
<b>C</b>	<b>Otros Costo legales</b>	
	ICBF	3,00%
	SENA	2,00%
	Subsidio de transporte	0,46%
	Dotación	Variable
	Elementos de protección personal	Variable
<b>D</b>	<b>COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y PÓLIZAS)</b>	
	Póliza de cumplimiento	0,995%
	Póliza de salarios y prestaciones sociales	2,653%
	Póliza de calidad y servicio	0,53%
	<b>Estampillas Municipales</b>	
	Estampilla Pro-anciano	4%
	Estampilla previsión Social	1%
	Estampilla Pro-Cultura	1,50%
	Industria y Comercio	0,50%
	<b>Estampillas Departamentales</b>	
	Pro-Hospital	2%
	Pro-UIS	2%
	Pro-Desarrollo	2%
	Dotación	1% a 6%
	Elementos de protección personal	1,20%
	Otros (auxilios varios, prestaciones extralegales, incapacidades no cubiertas)	1% a 3%
	Gastos legales y bancarios	3% a 5%
	Rete fuente	Variable
	ReteICA	Variable
<b>E</b>	<b>GASTOS GENERALES y/o GASTOS INDIRECTOS</b>	
	Gastos de representación	3,00%
	Arrendamiento de oficina incluye servicios públicos	4% a 6%

Útiles y papelería	2,00%
Asesoría contable y/o jurídica	10,00%
Preparación de propuesta	5,75%
Gastos de transporte y movilización y/o alquiler de vehículos	3% a 5%
Licenciamiento de software	5,00%
Depreciaciones (equipos, muebles, etc.)	2,00%
Seguros (robos, incendios)	10,00%
Publicidad	1,00%
Documentación técnica	3% a 5%
Otros gastos administrativos (salarios personal administrativo)	6,00%
<b>F IMPREVISTOS Y UTILIDADES</b>	
Utilidades	5% a 12%
Imprevistos	menor a 5%

*Fuente: Autor*

Los anteriores valores y porcentajes son referencia para su uso en propuestas económicas por parte de entidades, contratistas, veedores y demás interesados y están sujetos a cambios a nivel legal por parte de los entes gubernamentales, así como a la singularidad del proyecto a ejecutar. Los honorarios al personal corresponden a deducciones estadísticas y para complementar su confiabilidad es necesario realizar estudios de mercado.

En el caso de los ítems presentador en el desglose de factor multiplicador se agruparon los mas comunes encontrados en el estudio y los porcentajes asignados corresponden a promedios y medias estadísticas realizadas.

## 7. CONCLUSIONES

- Actualmente el país cuenta con numerosas leyes, normas, decretos y manuales que buscan regular el ejercicio contractual y la correcta ejecución de una interventoría en Colombia, sin embargo, en el ámbito financiero no existe regulación específica que estipule topes mínimos en costos asociados ni rangos salariales por concepto de honorarios a los profesionales actuantes en este tipo de contratos.
- Se evidencia que el municipio del Socorro tiene vacíos en la publicación documental en contratos de interventoría en la plataforma SECOP, incumpliendo la normatividad vigente sobre la publicación de archivos, particularmente se encontraron pocos registros de las ofertas ganadoras de los proponentes.
- Actualmente ninguna entidad pública que suscriba contratos en el Socorro, Santander tiene regulado los pagos por conceptos de honorarios al personal que hace parte de una interventoría, en consecuencia, los profesionales y personal involucrado están sujetos en muchos casos a honorarios bajos con respecto a los pagados en el mercado.
- En particular cerca del 93% de los contratos suscritos en el municipio de Socorro basan el cálculo de sus presupuestos en el método de costos directos con factor multiplicador y el 63% de estos tienen un tope máximo de de 2,4 sobre los costos del personal, por lo que valores superiores a este porcentaje deben ser sometidos a controles y estudios más detallados que los justifiquen y/o aprueben.
- Para el cargo de residente de interventoría se puntualiza un situación relevante y es el bajo nivel de honorarios al tener un estudio de posgrado y ocupar dicho cargo, ya que la diferencia entre honorarios no supera la mitad de un salario mínimo legal vigente, con

lo cual va a existir una predisposición a la poca participación de profesionales con este perfil afectando directamente a la calidad en la ejecución general de las interventorías.

- Para el cargo de director de interventoría se aprecia una un descenso en el pago por honorarios cercano al 4,1% anual, este descenso se puede atribuir a la alta oferta de profesionales radicados en inmediaciones del municipio, dicha disminución puede afectar directamente a largo plazo la calidad de los profesionales en estos cargos e indirectamente la ejecuciones de los contratos de interventoría.
- El ítem denominado “edición de informes” es una constante en los costos indirectos de los contratos de interventoría suscritos en el Socorro y su valor a pesar de contemplar los mismos elementos no es constante y no es clara la metodología usada por parte de las entidades para estimar su costo, por lo que se puede concluir de que el ítem es reflejo de los pocos estudios técnicos que se realizan al momento de realizar presupuestos.
- La estimación del costo total de una interventoría es producto de una serie de análisis técnicos correlacionados con la obra a supervisar ya que según su complejidad, tamaño y duración dicha relación se refleja en la calidad, cantidad y dedicación del personal ejecutante y los costos asociados que son necesarios para el desarrollo de las actividades de supervisión

## 8. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las entidades establecer un rango de honorarios basado en un estudio de mercado que tenga en cuenta todos los aspectos del contexto y sobretodo de la responsabilidad de los cargos en un contrato de interventoría. Adicionalmente, tener en cuenta que los profesionales con estudios de posgrado, debido a su experticia y cualificación garantizan en un alto grado de probabilidad una mejor calidad en la ejecución de las supervisiones.
- Se recomienda que en general todas las entidades cuenten con un ítem de alquiler de vehículo o gastos de transporte y que sus pagos sean soportados, a fin de garantizar la movilidad del personal al sitio de las obras.
- Se aconseja la inclusión de personal técnico de apoyo a la supervisión con dedicación completa ya que es necesario un control integral en el desarrollo de los trabajos y estas funciones no se pueden reglar completamente a otras figuras como el residente ya que este último cumple labores de tipo administrativas.
- Se recomienda a las entidades que los plazos a interventorías sean superiores al tiempo de ejecución de las obras, esto garantiza mejores condiciones en etapas precontractuales y poscontractuales realizando control a documentos, estudios, diseños, especificaciones, permisos, entre otros, previos al inicio y posteriores al final de las obras de igual forma este plazo adicional contribuirá a realizar mejores inspecciones en los recibos finales y asegurará una correcta liquidación de los contratos.
- Se sugiere asignar los debidos recursos para los laboratorios y ensayos que den a lugar durante las supervisiones ya que se evidencia una baja asignación económica para este ítem.

## Bibliografía

- Acuerdo 020 de 2018. (2018). Por el cual se expide el estatuto tributario del municipio de Socorro Santander. Socorro: Concejo Municipal del Socorro Santander. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [https://socorrosantander.micolombiadigital.gov.co/sites/socorrosantander/content/files/000142/7082\\_acuerdo-020-de-2018\\_1.PDF](https://socorrosantander.micolombiadigital.gov.co/sites/socorrosantander/content/files/000142/7082_acuerdo-020-de-2018_1.PDF)
- Aguilar, N. (s.f.). *Colombia Compra Eficiente*. (Departamento Nacional de Planeación) Recuperado el 4 de septiembre de 2020, de <https://www.colombiacompra.gov.co/content/en-que-consiste-el-contrato-de-interventoria>
- Casas Castañeda, A. M., & Ayala Muñoz, M. A. (2015). *Análisis de la correlación entre los presupuestos oficiales de interventoría y de obra en proyectos ejecutados con recursos públicos en las alcaldías de Bucaramanga y Floridablanca y en la gobernación del departamento de Santander*. Bucaramanga.
- DECRETO 1072 DE 2015. (26 de Mayo de 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá: Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- DECRETO 1081 DE 2015. (26 de Mayo de 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República. Bogotá: Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Recuperado el 19 de 10 de 2020, de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Decreto-1081-2015.pdf>
- Decreto 1082 de 2015. (2015). POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL. Bogotá: Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx>
- DECRETO 1510 DE 2013. (2013). Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública. Bogotá: Diario Oficial No. 48.854 de 17 de julio de 2013. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_1510\\_2013.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1510_2013.htm)
- DECRETO 2090 DE 1989. (13 de Septiembre de 1989). Por el cual se aprueba el Reglamento de Honorarios para los Trabajos de Arquitectura. Bogotá: Diario Oficial No. 38979 del 13 de Septiembre de 1989. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1398076>
- DECRETO 2474 DE 2008. (2008). Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007 sobre las modalidades de selección, publicidad, selección objetiva, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 47.043 de 7 de julio de 2008. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_2474\\_2008.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_2474_2008.htm)



- DECRETO 624 DE 1989. (1989). Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los Impuestos Administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales. Bogotá: Diario Oficial No. 38.756 de 30 de marzo de 1989. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto\\_tributario.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html)
- Gamboa Pico, C., & Corzo García, J. (2014). *Propuesta técnico económica para el manejo de interventorías de proyectos de obras civiles enmarcados en el plan de emergencias de Colombia humanitaria*. Bucaramanga.
- García Torres, J. S., & Porras Gómez, M. F. (2014). *Desempeño de la interventoría en la ejecución de contratos públicos en el área metropolitana de Bucaramanga de acuerdo a la normatividad vigente establecida en Colombia*. Bucaramanga.
- Gómez Ruíz, J., & Villamizar Socha, J. (2014). *Evaluación del costo de una interventoría en el área metropolitana de Bucaramanga (A.M.B.)*. Bucaramanga .
- LEY 1150 DE 2007. (2007). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. Bogotá: Diario Oficial No. 46.691 de 16 de julio de 2007. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1150\\_2007.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html)
- LEY 1474 DE 2011. (2011). Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. Bogotá: Diario Oficial No. 48.128 de 12 de julio de 2011. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1474\\_2011.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1474_2011.html)
- LEY 1819 DE 2016. (2016). Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1819\\_2016.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1819_2016.html)
- LEY 400 DE 1997. (1997). Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes. Diario Oficial No. 43.113, del 25 de agosto de 1997 . Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=pawfMn25CP4>
- LEY 734 DE 2002. (2002). Por la cual se expide el Código Disciplinario Unico. Bogoá: Diario Oficial No. 44.708 de 13 de febrero de 2002 . Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0734\\_2002.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0734_2002.html)
- LEY 789 DE 2002. (2002). Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo. Bogotá: Diario Oficial No 45.046 de 27 de diciembre de 2002. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0789\\_2002.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0789_2002.html)
- LEY 80 DE 1993. (1993). Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Bogotá: Diario Oficial No. 41.094 de 28 de octubre de 1993. Recuperado el 7 de

Septiembre de 2020, de  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0080\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html)

LEY 842 DE 2003. (2003). Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 45.340 de 14 de octubre de 2003. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0842\\_2003.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0842_2003.html)

LEY 952 de 2019. (2019). Por medio de la cual se expide el Código General Disciplinario, se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario. Bogotá: Diario Oficial No. 50.850 de 28 de enero de 2019. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1952\\_2019.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1952_2019.html)

Montealegre Guerrero, D., & Gómez Moya, D. (2016). *Guía para la Estimación de Costos Topográficos en la Consultoría, Construcción e Interventoría de Vías o Carreteras*. Bogotá .

RESOLUCIÓN 0000747 de 1998. (1998). Por la cual se establecen los topes máximos para sueldos y demás gastos que se pueden pagar en los contratos de consultoría, por el sistema de cobro de costos directos más sueldos afectados por un multiplicador, y se establece un sistema de actualización. Bogotá: Ministerio de Transporte . Recuperado el 8 de Septiembre de 2020, de  
<http://web.mintransporte.gov.co/jspui/handle/001/5867>

RESOLUCIÓN 0017 DE 2017. (2017). Por medio de la cual se actualiza la Resolución número 0015 de octubre 15 de 2015 respecto a los procedimientos para fijar el alcance de las labores profesionales y establecer los honorarios mínimos que se utilicen para retribuir las labores mencionadas en. Bogotá: Diario Oficial No. 50.445 de 12 de diciembre de 2017. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de  
<https://camacol.co/sites/default/files/Resoluci%C3%B3n%200017%20del%2004-12-2017.pdf>

RESOLUCION 005282 DE 2003. (2003). Por la cual se adopta el Manual de Interventoría en el Instituto Nacional de Vías. Bogotá: Diario Oficial No. 45.455, de 8 de febrero de 2004. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/manual-de-interventoria/978-manual-de-interventoria/file>

RESOLUCIÓN 10946 DE 2012. (2012). Por la cual se deroga la Resolución número 000747 del 9 de marzo de 1998 que establece los topes máximos para sueldos y demás gastos que se pueden pagar en los contratos de Consultoría, por el sistema de cobro de costos directos más sueldos afectados por. Bogotá: Diario Oficial No. 48.620 de 20 de noviembre de 2012. Recuperado el 8 de Septiembre de 2020, de  
[https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/resolucion\\_mintransporte\\_10946\\_2012.htm](https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/resolucion_mintransporte_10946_2012.htm)

RESOLUCIÓN 1375 DE 2014. (2014). Por la cual se actualizan las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras. Bogotá: Diario Oficial No. 49.164 de 27 de mayo de 2014. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y->

documentos/documentos-tecnicos/especificaciones-tecnicas/2229-resolucion-1375-del-26-de-mayo-de-2014/file

RESOLUCIÓN 330 DE 2017. (2017). Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. Bogotá: Diario Oficial No. 50.267 de 17 de junio de 2017. Recuperado el 7 de Septiembre de 2020, de <http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/0330%20-%202017.pdf>

Sánchez Henao , J. (2010). *Interventoria de proyectos y obras*. Medellín : Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Arquitectura.

American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). (M. G. Frías, Trad.) México, México: El Manual Moderno.

Portal único de contratación, *Sistema Electrónico Para La Contratación Pública*, SECOP, Fase informativa. Disponible en: <http://www.contratos.gov.co/consultaProcesos.html>