	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(1)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Martha Patricia Neira Ruedas- Shirly Lineth Carranza Negrette		
FACULTAD	Ingenierías		
PLAN DE ESTUDIOS	Especialización en Interventoría de Obras Civiles		
DIRECTOR	Jhan Piero Rojas Suarez		
TÍTULO DE LA TESIS	Caracterización de los aspectos administrativo, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil en la construcción de edificaciones.		
TITULO EN INGLES	Characterization of the administrative, environmental, legal and technical aspects of the audit in a civil work in the construction of buildings.		
RESUMEN (70 palabras)			
Este trabajo es una caracterización de los aspectos administrativos, financieros-contable, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil en la construcción de edificaciones, tomando como fuente información a los egresados graduados en la especialización en interventoría de obras civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander, que actualmente están laborando en esta área y que residente en la ciudad de Cúcuta, complementado el estudio con la observación directa y el análisis documental de los libros, proyectos y artículos indexados que tratan del tema.			
RESUMEN EN INGLES			
This work is a characterization of the administrative, financial-accounting, environmental, legal and technical aspects of the supervision in a civil work in the construction of buildings, taking as a source information the graduates graduated in the specialization in supervision of civil works of the Francisco de Paula Santander University, who are currently working in this area and who resides in the city of Cúcuta, complemented the study with direct observation and documentary analysis of books, projects and indexed articles that deal with the subject.			
PALABRAS CLAVES	Obras civiles, construcción, interventoría, supervisión y auditoria.		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Civil works, construction, auditing, supervision and auditing.		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 70	PLANOS:--	ILUSTRACIONES:--	CD-ROM: (1)



**CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVO, FINANCIERO-
CONTABLE, AMBIENTAL, LEGAL Y TÉCNICO DE LA INTERVENTORÍA EN
UNA OBRA CIVIL EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES.**

MARTHA PATRÍCIA NEIRA RUEDAS

SHIRLY LINETH CARRANZA NEGRETTE

**Monografía de Investigación presentada como requisito para optar por el título de
especialista en Interventoría de Obras Civiles**

Director

Magister JHAN PIERO ROJAS SUAREZ

Ingeniería Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES

Agradecimientos

A Dios, por regalarme la oportunidad de finalizar con éxito la especialización en interventoría de obras civiles. A mi familia, quien es mi apoyo incondicional, quienes creen en mí y están dándome la mano en todo momento para seguir creciendo. En la vida nos encontramos con situaciones y personas que cada día nos ayudan e impulsan para aprender, al director Jhan Piero Rojas Suárez, por aportarme sus conocimientos a nivel profesional, siendo ese pilar y esa guía responsable de fortalecer mis capacidades y sacar adelante la especialización. Hoy es un honor para mí lograr este título, un sueño de hace muchos años se hace realidad en este momento, gracias a mis esfuerzos y a todo el apoyo recibido.

Martha Patricia Neira Ruedas

Primero quiero darle gracias a Dios por darme la vida, la sabiduría y fuerza para llegar hasta aquí, por la oportunidad de haber vivido esta experiencia tan enriquecedora. Disfrute mucho cada proceso de esta especialización; ha sido un paso más en mi carrera profesional, agradezco a mi familia por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres por ser un apoyo para lograr hoy mi título. A la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña por brindarme todos los recursos y herramientas necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación, sin este no hubiera sido posible alcanzar este logro. A mi director de proyecto Jhan Piero Rojas Suarez quien con sus conocimientos me guió a través de cada una de las etapas para alcanzar los resultados esperados. A los amigos que hice a lo largo de este camino, gracias por acompañarme. ¡Infinitas gracias a todos!

Shirly Lineth Carranza Negrette

Contenido

Capítulo 1. Generalidades.....	1
Planteamiento del problema	1
Descripción del problema.....	1
Delimitación del tema.....	4
Delimitación operativa	5
Justificación.....	6
Objetivos.....	8
Metodología.....	8
Población	9
Muestra	9
Criterios de inclusión y de exclusión.....	10
Instrumentos de recolección de información.....	11
Procedimiento.....	11
Sistematización de variables.....	13
Metodología mixta.....	13
Capítulo 2. La interventoría y sus aspectos	15
La interventoría en la etapa de construcción	16
La interventoría de proyectos de construcción de infraestructuras o edificaciones	17

Aspectos de la interventoría	17
Aspecto administrativo	19
Aspecto ambiental	21
Aspecto legal	21
Aspecto técnico.....	21
Capítulo 3. Análisis de la aplicación y de los principales criterios de cada uno de los aspectos que involucra la interventoría de obra.....	23
Conclusiones.....	38
Referencias	42
Apéndice.....	43

Lista de tablas

Tabla 1. Variables cuantitativas.....	13
Tabla 2. Categorías de análisis (variables cualitativas)	14
Tabla 3. Tabulación y análisis de la información recolectada mediante la encuesta	23
Tabla 4. Aspectos importantes en la interventoría de la construcción.	25
Tabla 5. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto administrativo.....	27
Tabla 6. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto administrativo.....	28
Tabla 7. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto financiero o contable.	29
Tabla 8. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto financiero o contable. .	30
Tabla 9. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto legal.	31
Tabla 10. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto legal.....	32
Tabla 11. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto técnico.	33
Tabla 12. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto técnico.	34
Tabla 13. Aspectos adicionales a incluir en los componentes de la interventoría.....	35
Tabla 14. Hallazgos y propuesta.....	36

Lista de figuras

Figura 1. Definición del concepto de interventoría en la etapa de construcción..... 25

Figura 2. Aspectos importantes en la interventoría de la construcción. 26

.

Lista de Apéndices

Apéndice A. Modelo de la encuesta	44
Apéndice B. Lista de personas que conforman la población.....	53
Apéndice C. Lista de personas que conforman la muestra.....	55

Resumen

Este trabajo es una caracterización de los aspectos administrativos, financieros-contable, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil en la construcción de edificaciones, tomando como fuente información a los egresados graduados en la especialización en interventoría de obras civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander, que actualmente están laborando en esta área y que reside en la ciudad de Cúcuta, complementado el estudio con la observación directa y el análisis documental de los libros, proyectos y artículos indexados que tratan del tema.

Palabras claves: Obras civiles, construcción, interventoría, supervisión y auditoría.

Abstract

This work is a characterization of the administrative, financial-accounting, environmental, legal and technical aspects of the supervision in a civil work in the construction of buildings, taking as a source information the graduates graduated in the specialization in supervision of civil works of the Francisco de Paula Santander University, who are currently working in this area and who resides in the city of Cúcuta, complemented the study with direct observation and documentary analysis of books, projects and indexed articles that deal with the subject.

Keywords: Civil works, construction, auditing, supervision and auditing.

Capítulo 1. Generalidades

Planteamiento del problema

Descripción del problema

La necesidad de estrategias que permitan al Estado que el uso o empleo de sus recursos sea destinado para el beneficio de la población, genera en cuanto a materia contractual se haga uso del contrato de interventoría como mecanismo para asegurar y vigilar. (Sánchez, 2018)

La interventoría nace en la contratación pública, adquiriendo un papel de comprobación en la generación de obligaciones contractuales; donde se verifica el cumplimiento de lo acordado. Lamentablemente esta acción ha sido controvertida, por viciar la transparencia de las tareas y fines, por modificaciones en el objeto pactado y por detrimento en las condiciones de ejecución. (Forero, 2018).

De acuerdo a registro históricos se identifican seis grandes hitos de la interventoría en Colombia, como son la aparición de los interventores en las obras públicas, esencialmente en la construcción de ferrocarriles en 1874; en 1905, en el Ministerio de Obras Públicas se dio la organización de las interventorías; generalización del uso de interventores en la construcción de ferrocarriles partir de 1906, a partir de 1955, inicio del “boom” de la interventoría en Colombia; clasificación del contrato de interventoría como consultoría en

1983 y las nuevas responsabilidades al interventor en aspectos fiscal y disciplinario desde 2011. (Romero y Vargas, 2017)

Es importante destacar el aporte que da el estado colombiano en la inclusión del término interventoría en las áreas específicas de control y aplicación. Teniendo en cuenta la necesidad de la interventoría y supervisión de contratos de construcción, surge el marco constitucional contenido específicamente en los artículos 209 y 267, junto con el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, que se complementa mediante la Ley 80 de 1993 y La Ley 1474 de 2011, que presenta las normas, mecanismos preventivos, investigativos y sancionatorios de los actos de corrupción y el control de la gestión pública que da origen al Estatuto Anticorrupción y las normas tanto civiles, como comerciales que regulan las relaciones contractuales, cuyo objetivo es dar cumplimiento al seguimiento de la totalidad de los contratos siendo estos regulados por los artículos 82 a 85 de la Ley 1474 de 2011. (Sapiencia, 2016)

Como complemento a lo definido en la anterior normatividad se retoma la conceptualización del rol y su ejercicio, señalando que el interventor es un individuo o jurídica vinculada a las entidades para realizar el control, exigencia, colaboración, prevención y verificación de la ejecución de acordado en el contrato, haciendo cumplir leyes, decretos y demás normas relacionadas con el vínculo contractual. (Sapiencia, 2016)

Cabe aclarar que la interventoría tiene como fin vigilar, requerir y comprobar la realización y desempeño del objeto, del contrato, bajo las directrices, medidas, disposiciones y términos, dentro del marco normativo nacional, sin descuidar los

lineamientos de calidad y derecho a partir de los fundamentos de transparencia, economía, y objetividad dados en la carta magna, la “Ley 80 de 1993” y sus normas reglamentarias, procurando el cumplimiento de los aspectos técnicos, financieros, legales, y misionales.

Para que la actividad de interventoría sea efectiva, esta debe ser realizada por un profesional con experiencia en el quehacer de obras civiles de la construcción, que se pactan y requieren desarrollar temas administrativos y financieros, donde el cumplimiento de objeto debe ser una de las tareas primordiales del interventor apoyado en el cumplimiento de acciones de tipo técnico, financiero y administrativo. Las acciones técnicas son las que tiene que ver con el objeto del contrato; cabe señalar que las funciones administrativas son las labores a realizar por parte del interventor con el fin de certificar la correcta ejecución del contrato que interviene y de las normas que lo rigen; mientras que las funciones contables son aquellas relacionadas con las cuentas del contrato.

En Colombia es frecuente observar la brecha entre lo contratado y lo ejecutado, con repetidos eventos de fraude, corrupción, dolo, frente a obras públicas importantes que además de su ineficiencia también presenta graves riesgos para sus usuarios por las frecuentes tendencias a uso de materiales inadecuados o de fallas de diseño que han generado pérdidas tanto económicas como humanas.

A partir de las conductas de inmoralidad administrativa se observa la necesidad de formular un rol integral que procure subsanar estos inadecuados e indebidos procesos, dando así funciones precisas y eficientes frente a la necesidad de salvaguardar a los

conciudadanos, al estado y sus recursos y al buen nombre del quehacer de las obras civiles, especialmente en la construcción.

Esta monografía pretende formular una descripción de las características más importantes que se deben incorporar en el ejercicio de la interventoría en obras civiles presentes en los aspectos administrativo, ambiental, legal y técnico, con el fin de alcanzar un control efectivo de la gestión pública.

Delimitación del tema

Delimitación conceptual

El documento se construirá en torno a la interventoría durante el proceso de construcción y sus aspectos, a saber administrativo, financiero-contable, ambiental, legal y técnico, con el fin de realizar una minuciosa descripción de sus etapas y el contexto de aplicación, de acuerdo a la información disponible en documentos indexados, documentos científicos debidamente calificados, información valorada y avalada por entidades de educación superior, información obtenida mediante la aplicación de una encuesta a profesionales especializados en interventoría de obras civiles, que actualmente se encuentran en ejercicio en la ciudad de Cúcuta.

Delimitación temporal

La elaboración de la monografía se llevará a cabo a partir de la aprobación de la propuesta en un periodo de (4) cuatro meses.

Delimitación geográfica

Esta monografía es desarrollada teniendo en cuenta la información relacionada con el tema, el marco normativo y conceptual que se aplica en territorio nacional (Colombia) y que actualmente se encuentre vigente. Cabe aclarar que el proceso de verificación, implementación y aplicación del instrumento de recolección de información solo será utilizado en la muestra conformada por egresados de la especialización en interventoría de obras civiles, que actualmente laboran en empresas de ingeniería y/o proyectos en la ciudad de Cúcuta.

Delimitación operativa

Este proyecto por su carácter de monografía de investigación, debe realizar una aplicación de campo que permita recolectar la información primaria, con la que se dé respuesta a la formulación del problema, mediante una construcción descriptiva y argumentativa, que hace uso de una encuesta semi estructurada como instrumento de recolección de la información, apoyado en el análisis documental de fuentes secundarias que para el caso son artículos indexados y libros que aporten al tema objeto de estudio.

Justificación

Con esta monografía se pretende realizar una indagación que permita construir un texto donde se presente de manera descriptiva y argumentativa, los aspectos administrativo, ambiental, legal y técnico de la interventoría en obras civiles, sus características y diferentes elementos a tener en cuenta en su desarrollo, tanto como fuente de saber y como articulador de procesos de organización y control operativo en la gestión de obras civiles en la etapa de construcción.

Cabe mencionar que la interventoría de obras consiste en tres etapas, como son preparación, ejecución y terminación. Primeramente, la etapa que antecede a la construcción es cuando se analiza con detalle la ubicación, clase de construcción, diseños estructurales y no estructurales, se verifica los permisos, cronograma y personal. Como segunda fase se realiza la construcción que requiere de la intervención de la ejecución de la construcción de obra, con el fin de certificar que su ejecución este de acuerdo a los diseños planos técnicos, también se ejerce la supervisión del recurso financiero y se orienta a los participantes del contrato. La tercera fase que se da luego a la construcción, consiste en liquidar el contrato, verificando que este se halla ejecutado de acuerdo a los requerimientos y especificaciones del contrato. (Mateus, Rojas y Valencia, 2018) La etapa objeto de estudio en esta monografía es la que corresponde a la ejecución de las obras civiles en la construcción de edificaciones o estructuras.

También se debe señalar que la interventoría tiene como principal función el control de diseños y obras de construcción, dándose como tarea primordial, la vigilancia y

ejecución de los aspectos administrativos, técnicos, financieros, ambientales y legales. El fin de la interventoría es certificar que los acuerdos iniciales del contrato se realizan como las desea el contratante según las regulaciones para cada una de las áreas. (Mateus, Rojas y Valencia, 2018)

Teniendo en cuenta la función principal de la interventoría, se estima importante realizar una descripción argumentativa, que permita señalar las principales características que deben poseer los aspectos que constituyen la interventoría, con el fin de garantizar su eficiencia y cumplimiento reflejado en la construcción de edificaciones o estructuras civiles, con diseños técnicos que aseguren su calidad, cumpliendo con todas las normas legales vigentes, garantizando diseños amigables con el ambiente, que aporten elementos de mejoramiento al paisaje y la comunidad.

En Colombia, la interventoría es fundamental dentro de las acciones vinculantes a la contratación estatal, ya que para esta misión se requiere asegurar calidad, costos y tiempos los productos convenidos. Pero lamentablemente la falta de instrucción y formación en esta disciplina genera un vacío de saber en cuanto a los conceptos jurídico y académico, causando que las entidades deban acudir a la elaboración de documentos que den soporte al quehacer del interventor, quedando de lado mucha información importante para el buen desarrollo de esta actividad. Es por ello que es fundamental generar documentos que presenten y analicen la información de los aspectos fundamentales que debe contener y desarrollar la interventoría, en la etapa de construcción, que para el caso se aplica a edificaciones, con el fin de servir de fuente de información primaria y contribuir así al mejor desempeño de estas funciones.

Objetivos

Objetivo general

Caracterizar los aspectos administrativos, financiero-contable, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil en la construcción de edificaciones.

Objetivos específicos

Definir interventoría en la fase o etapa de construcción.

Describir la interventoría en proyectos de la construcción de infraestructuras o edificaciones

Señalar los aspectos de la interventoría.

Metodología

El método aplicado es el descriptivo mixto, que, mediante la recolección de información primaria, a partir de la selección de información y el análisis documental y la recolección de información mediante el uso de la encuesta aplicada a una muestra de interventores en obras civiles residentes en la ciudad de Cúcuta, permite elaborar una monografía de investigación, que describa las características de los aspectos administrativo, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil.

La estructura metodológica para realizar esta investigación se basa en primera instancia en la recopilación de la información importante que se relacione con el problema de investigación planeado. Se trabajará con datos primarios o información obtenida de manera directa por el investigador a través de la revisión bibliográfica (análisis documental) completa de las normas para comparar lo que se hace y lo que no se hace por parte de los interventores o residentes. También es importante la Entrevista semi estructurada a expertos en el tema, la observación y encuestas, las cuales serán aplicadas al personal que interviene en dicho proceso, y quienes trabajan en el área de construcción y la interventoría del mismo.

Así mismo, se recurrirá a fuentes de datos de información obtenida en proyectos realizados por otros estudiosos del tema, que podrían dar algún aporte al trabajo.

Población

Estará conformada por los interventores en obras civiles, egresados de la Universidad Francisco de Paula Santander, que corresponden a 50 personas. Ver Anexo 2. lista de egresados graduados en la especialización en interventoría de obras civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Muestra

Para el proyecto objeto de estudio la muestra está constituida por una muestra finita calculada a partir de la población que se conforma por los interventores en obras civiles egresados de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Para el proyecto se utilizará la fórmula de muestreo:

$$\text{Tamaño de la muestra (n)} = \frac{N * Z^2 * P * Q}{e^2 * N + Z^2 * P * Q}$$

n = Tamaño de la muestra

P = Probabilidad ocurrencia del evento = 50%

Q = Probabilidad de no ocurrencia el evento = 50%

e = Grado de Error = 0.10%

N = Tamaño de la población = 50 egresados

Z = Nivel de confianza a un 95% = 1.96

$$\text{Tamaño de la muestra (n)} = \frac{(50) * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,10)^2 * (50) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

Tamaño de la muestra (n) = 32,88 ≈ 33 encuestados

Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión

- Ingenieros civiles

- Con especialización en interventoría

- Laborando actualmente en interventoría
- Residentes en la ciudad de Cúcuta

Crterios de exclusión

- Estar laborando actualmente en un área diferente a la interventoría
- Residentes en una ciudad diferente a Cúcuta

Instrumentos de recolección de información

Para la recopilación de la información, se trabajará con fuentes de datos primarios, a través de la revisión bibliográfica (análisis documental)

También se hará uso de observación, Entrevista semi estructurada y encuestas, aplicadas a quienes constituyen la muestra. Ver Anexo 1. modelo de la encuesta.

Procedimiento

Ante todo, se determina que las Unidades de análisis, están conformadas por las personas, organizaciones o grupos, que el investigador eligió para estudiar, con el fin de obtener respuestas al problema de investigación, por tanto, en el presente trabajo los

interventores en obras civiles residentes en la ciudad de Cúcuta, constituyen dichas unidades.

Para el desarrollo de esta investigación se ejecutarán la siguiente secuencia de actividades, cuyo fin es dar cumplimiento al objetivo general y a los objetivos específicos planteados en este proyecto:

Fase 1. Aplicación de una encuesta semiestructurada a la muestra previamente calculada, con el fin de complementar la información requerida para la elaboración del diagnóstico del tema a tratar.

Fase 2. Consolidación de la información, mediante el análisis de los resultados adquiridos mediante de los instrumentos de recolección de información, que para este caso consisten en observación directa, análisis documental y una encuesta semi estructurada.

Fase 3. Construcción del tema de la monografía de investigación, mediante el cumplimiento de los objetivos formulados para el tema objeto de estudio.

Sistematización de variables

Metodología mixta

Tabla 1. Variables cuantitativas

Objetivos	Variables	Pregunta
Describir la interventoría en proyectos de la construcción de infraestructuras o edificaciones	Aspecto administrativo	Pregunta 2. De los siguientes aspectos, ¿cuál o cuáles considera el más importante en la interventoría de la construcción?
	Aspecto financiero – contable	
	Aspecto legal	
	Aspecto técnico	
Señalar los aspectos de la interventoría.	Aspecto administrativo	Pregunta 3. En cuanto a acciones que se relacionan con el aspecto administrativo, ordénelas de 1 a 10 según su relevancia.
	Aspecto contable - financiero	<p>Pregunta 4. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto administrativo aplica usted?</p> <p>Pregunta 5. De acuerdo al nivel de importancia que se le dé a cada acción relacionada con el aspecto financiero o contable, ordénelas de 1 a 6.</p> <p>Pregunta 6. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto financiero o contable aplica usted?</p>

Aspecto legal	<p>Pregunta 7. Según su criterio ordene de 1 a 10 según su nivel de importancia las siguientes acciones que corresponden al aspecto legal.</p> <p>Pregunta 8. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto legal aplica usted?</p>
Aspecto técnico	<p>Pregunta 9. De acuerdo al nivel de importancia que se le dé a cada acción relacionada con el aspecto técnico, ordene las siguientes funciones de 1 a 10.</p> <p>Pregunta 10. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto técnico aplica usted?</p>

Tabla 2. Categorías de análisis (variables cualitativas)

Objetivos		Pregunta
Definir interventoría en la fase o etapa de construcción.	Interventoría en construcción	Pregunta 1. ¿Cómo define usted el concepto de interventoría en la etapa de construcción?
Describir la interventoría en proyectos de la construcción de infraestructuras o edificaciones	Interventoría en construcción	Pregunta 11. En cuanto a acciones que se relacionan con los diferentes aspectos que conforman la interventoría, describa las características que considere no se tuvieron en cuenta en los incisos anteriores y son de relevancia para el tema.

Capítulo 2. La interventoría y sus aspectos

La interventoría que se da en obras a nivel profesional aparece durante en los años cincuenta, en Colombia, cuando se da inicio a construcción de destacadas labores de ingeniería, en las entidades del estado, donde la tarea de vigilancia e inspección no era factible para los técnicos de las diversas entidades, dando lugar a empresas dedicadas a esta tarea, complementando el ejercicio de los interventores, y haciendo más rápida la actividad de la supervisión técnica de las obras. (Sánchez, 2010)

La interventoría es la supervisión técnica a la puesta en marcha del contrato de obra, mediante de una firma o persona natural independiente a la Entidad ejecutora. Esta se da cuando el objeto del contrato requiere del manejo especializado, ya que la supervisión no es más que el seguimiento del contrato, que regularmente se encuentra justificado en su mayoría por la naturaleza del contrato principal, que incluye a la observación de la correcta gestión de las condiciones administrativas, financieras, contables y jurídicas asociadas al contrato. (Vega, 2019)

Por mucho tiempo la interventoría se venía realizando sin un marco normativo que la reconociera como una acción profesional legalmente constituida, por tal razón la interventoría aparece como una acción necesaria para lograr una más alta eficiencia en la actividad constructora y que permita asegurar la calidad de lo que se construye. Es importante señalar que se ha dado mayor importancia a la intervención de obras que a los proyectos, destacando que ha tenido un mayor crecimiento legal la relacionada al contexto estatal frente al particular. (Sánchez, 2010)

La interventoría en la etapa de construcción

Colombia presenta una tendencia de gran aumento en su infraestructura civil, pues se evidencia en la construcción de nuevas vías, edificios, obras estructurales, grandes puentes, entre otros. También cabe aclarar que la interventoría es una acción que realiza un funcionario especializado en el control y seguimiento de la realización de una obra o un proyecto, o de una construcción. La Interventoría involucra intervención, intermediación y participación en un proyecto, es aportar un estándar de la ejecución de una obra o tarea, con el fin de que este se realice de manera correcta, procurando corregir cualquier problema que se presente en su ejecución. (Escobar, 2018)

La interventoría que se le realiza a las obras civiles en construcción están constituidas por aspectos técnicos y administrativos, que son complementarias e inherentes durante la obra, razón por la que deben ser ejecutadas por el mismo funcionario. (Henao, 2010)

La interventoría durante la construcción, puede ser de dos tipos, la técnica que radica en la supervisión y control del adecuado proceso de ejecución de “diseños, especificaciones técnicas, normas de seguridad, estándares de calidad y proyecciones financieras de un proyecto de construcción”; el otro tipo de interventoría es la administrativa que consiste en velar por que se cumpla con el contrato, de acuerdo al cronograma y la gestión de recursos establecida y aprobada por el contratante. (Rincón & Barbosa, 2019)

La interventoría de proyectos de construcción de infraestructuras o edificaciones

En los contratos de construcción de infraestructuras o edificaciones, los funcionarios encargados de la interventoría, deben responder “civil, fiscal, penal y disciplinariamente”, por el correcto desarrollo del contrato de interventoría, como también todos los eventos que puedan generar daño al estado a partir de la celebración y ejecución del vínculo contractual. (Escobar, 2018)

El profesional interventor de obra de construcción es quien representa al propietario durante la construcción de obra y que tiene adquire el deber de comprobar que esta labor se ejecute de acuerdo con a la normatividad vigente correspondientes, siguiendo diseños y especificaciones aprobadas. En las obras públicas el ingeniero civil o arquitecto, sigue siendo el interventor de obra que inspeccionan la obra, con el fin de certificar su desarrollo de acuerdo al estándar de calidad formulado para esta tarea. (Vega, 2019)

Aspectos de la interventoría

Los constructores tienen el compromiso de verificar la correcta realización de las obras públicas, por tal razón requieren de un supervisor o interventor, de acuerdo a la necesidad específica de cada caso, ya que la supervisión consiste en el acompañamiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que el estado realiza de forma directa. Por ello se dice que la interventoría, es el seguimiento técnico especializado de como persona natural o persona jurídica diferente al ente oficial, que puede incluir la

vigilancia de aspectos “financieros, contables, administrativos y jurídicos”. (Colombia Compra eficiente, 2011)

El interventor debe requerir el acatamiento de las reglas técnicas necesarias de obra y asegurar la finalización satisfactoria de la obra a partir de correctamente ejecución. (Colombia Compra eficiente, 2011)

Los contratos de carácter oficial deben tener asignado un interventor. En los estudios anteriores a la Contratación de obra pública y que sean de mayor valor que la menor cuantía, la Entidad oficial debe dar a conocer el requerimiento de poseer un interventor. (Colombia Compra eficiente, 2011)

Toda disposición de un “interventor de obra pública” debe expresarse de forma escrita. Del mismo modo que sus indicaciones deben estar contempladas en el contrato (Colombia Compra eficiente, 2011)

La interventoría es el grupo de funciones realizadas por un funcionario o una firma, para realizar el control, seguimiento y apoyo de la ejecución de un contrato; en las condiciones establecidas en la legislación acerca de la materia y en lo pactado en el contrato. (Colombia Compra eficiente, 2011)

Aspecto administrativo

Según Henao (2010) el aspecto administrativo consiste en el correcto desarrollo de la obra con el fin de realizar lo pactado de acuerdo al cronograma y presupuesto pre aprobados por el contratante. También debe velar por la observancia de las pólizas de garantía, el pago oportuno de prestaciones sociales, los aportes de carácter fiscal a los diferentes entes territoriales, y demás obligaciones contractuales y legales. (Rincón & Barbosa, 2019)

El interventor debe autorizar los pagos de dinero al constructor y revisar los gastos que éste haga a fin de que los recursos financieros sean invertidos eficientemente; también es el encargado de aprobar la vinculación de los diversos elementos de obra, y controlar el debido manejo de los subcontratos; aprobando la cancelación de obligaciones a contratistas, o proveedores, de acuerdo a las especificaciones establecidas en los contratos y las disposiciones que exija la ley. El interventor debe controlar la entrega de material de la obra y requerir al contratista informes sobre los materiales, usos y soportes que faciliten el control, también debe revisar y aprobar los informes financieros que deben ser realizados periódicos, con el fin de verificar que se han realizado adecuadamente los pagos de por parte del proyecto de obra. (Rincón & Barbosa, 2019)

En Colombia se han delegado algunas funciones y lineamientos con el fin de evitar la corrupción mediante el control técnico, administrativo, financiero y contable de las obras civiles de carácter oficial, a partir de un modelo normativo precedido por la Constitución de 1991 en busca de la transparencia del sector público. En la búsqueda de transparencia, surge

la interventoría en las obras civiles públicas, que está amparada por una serie de acciones y obligaciones civiles, administrativas, disciplinarias y penales, pero, a pesar de buscar transparencia, eficiencia y eficacia del Estado, no siempre se logra, ya que hacer responsable al interventor frente al sistema judicial en Colombia, no asegura que se genere la observancia de los principios de los que es responsable el Estado. (Rincón & Barbosa, 2019)

Por lo tanto, la interventoría, es una figura del “ordenamiento jurídico colombiano”, que representa una gran relevancia para el sector oficial, que se encuentra minado por la corrupción, por lo que se hace necesario definir directrices para estimular en Colombia un marco de la legalidad. Sin embargo, la tendencia es dar herramientas legales a la vigilancia y control de la ejecución de los contratos de interventoría durante el todo el proceso de interventoría de obra. Así es como se da origen al seguimiento del contrato mediante la interventoría- a partir de la Ley 1474 de 2011. (Rincón & Barbosa, 2019)

La interventoría administrativamente incluye el control y monitoreo de los procesos que deben cumplirse durante el compromiso firmado en el acuerdo con la implementación del proyecto y el trabajo de adjudicación hasta la liquidación final del contrato. En este aspecto, se deben tener en cuenta los contratos reales, los procedimientos establecidos para el procesamiento, la gestión corporativa planificada y las situaciones no planificadas que deben cumplir con las normas establecidas. (Vega, 2019)

Aspecto ambiental

Es clave para la interventoría garantizar que se reduzca el impacto ambiental, estableciendo planes de acción para controlar las actividades relacionadas con los recursos aire, agua y tierra. Es importante revisar la última normatividad nacional y local para estar seguros del cumplimiento ya que estas normas están en constante evolución.(Vega, 2019)

Aspecto legal

Consiste en garantizar la implementación de los requerimientos convenidos contractualmente, verificando la aprobación de pólizas y el cumplimiento de desembolsos, prestaciones sociales pagaderas a la terminación del contrato. También implica viabilizar la información a los organismos competentes de control acerca del proceso contractual. Otra tarea en esta área es la de solicitar de forma constante las certificaciones de los pagos a seguridad social durante el desarrollo del contrato y antes de su liquidación.

Aspecto técnico

Se requiere realizar la verificación del soporte de planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculos, especificaciones y requerimientos técnicos que sean necesarios para el desarrollo de la tarea pactada. También en el aspecto técnico se debe plantear el ajuste a los diseños y planos generales y todos los elementos necesarios para la exitosa ejecución del proyecto. Se deben llevar a cabo las modificaciones propuestas, Se debe realizar inspección inicial a la ubicación del proyecto con el propósito de reconocer

las necesidades específicas del proyecto y las particularidades del contexto y demás condiciones de la obra, los servicios domiciliarios y aspectos de ocupación, ambientales, de seguridad industrial, etc. Es necesario corroborar y aprobar la ubicación de los trabajos y de sus especificaciones técnicas para dar inicio y desarrollo al objeto del contrato. Se deben determinar los consumos de obra y las características específicas del proyecto que estén bien descritas. Se requiere que el contratista dé a conocer el itinerario de las actividades a realizar en la ejecución del contrato.(Cuadros, 2017)

Capítulo 3. Análisis de la aplicación y de los principales criterios de cada uno de los aspectos que involucra la interventoría de obra

Cabe señalar que del total de la población se calculó una muestra de 33 personas, que fueron invitadas a formar parte del estudio en el estudio, de las que aceptan participar solo 17 de ellas, relación que aparece descrita en el Anexo 3. lista de participantes.

Tabla 3. Tabulación y análisis de la información recolectada mediante la encuesta

1. ¿Cómo define usted el concepto de interventoría en la etapa de construcción?

“La dedicada a la supervisión de la ejecución del proyecto controlando la calidad y estabilidad de la obra”.

“La interventoría en la etapa de construcción es el proceso en el cual se debe velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas, que lo ejecutado este de acuerdo a lo especificado en las memorias de diseño y planos, y cumpliendo las normas de calidad, seguridad de la obra.”

“Ente encargado de realizar supervisión y control en la ejecución de las obras, propendiendo por el correcto uso de los insumos, maquinaria y equipos, en busca de la optimización de los recursos y la calidad del producto final.”

“Velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas y que lo ejecutado sea acorde a lo especificado en los planos, así como las normas de calidad, seguridad y economía adecuada durante la obra”.

“Tal y como lo indica el concepto de interventoría, es la encargada de controlar, revisar y supervisar las diferentes etapas de un proyecto, de forma efectiva y permanente, con el fin de que se cumplan tareas contractuales y los requerimientos técnicos, administrativas, legales, financieras, presupuestales, ambientales, sociales, etc. En la etapa de construcción las exigencias técnicas (cumplimiento de las especificaciones técnicas y que lo ejecutado sea acorde a lo especificado en los planos, así como las normas de calidad, seguridad y economía adecuada durante la obra) y las administrativas (que la obra se lleve a cabo en

los plazos y tiempos establecidos para que se desarrolle dentro del presupuesto establecido en el contrato. También debe supervisar el cumplimiento de las pólizas de garantía, pagos de prestaciones sociales, pagos de carácter fiscal y obligaciones contractuales y legales) son las que deben tener mayor protagonismo.”

“Que es conjunto de acciones realizadas para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo al desarrollar o ejecutar un contrato de obra y con eso asegurar su correcta ejecución y cumplimiento”.

“Conjunto de funciones desempeñadas por una persona natural o jurídica, encaminada al control técnico, administrativo, financiero y ambiental durante la ejecución de un contrato de construcción”.

“Supervisión integral”.

“Es donde trabajan en conjunto la Interventoría técnica y administrativa con el fin de llevar acabo la buena realización y terminación de la obra”.

“Inspección, seguimiento y control de los procesos constructivos de acuerdo a las especificaciones técnicas de construcción y demás documentos vinculantes del contrato de obra”.

“La interventoría consiste en controlar, revisar y supervisar todas las etapas de un proyecto, de forma efectiva y permanente, con el fin de que se cumplan todas las especificaciones contractuales y las exigencias técnicas, administrativas, legales, financieras, presupuestales, sociales, ambientales, etc.”

“Seguimiento y control”.

“Es un grupo de funciones que llevan a cabo a realizar seguimiento, control a un contrato de obra”.

“La interventoría es el seguimiento y control a la ejecución de un proyecto de construcción en las diversas etapas, desde su formulación hasta la entrega a satisfacción”.

“Es el representante directo del contratante para ejercer control y vigilancia en la parte técnica, administrativa, financiera, contable, ambiental y contractual”.

“Importante, ya que se considera el intermediario entre la entidad contractual y el contratista para que se ejecute y se controle las actividades que se realicen en la obra”.

“Importante, ya que se considera el intermediario entre la entidad contractual y el contratista para que se ejecute y se controle las actividades que se realicen en la obra”.

Figura 1. Definición del concepto de interventoría en la etapa de construcción.

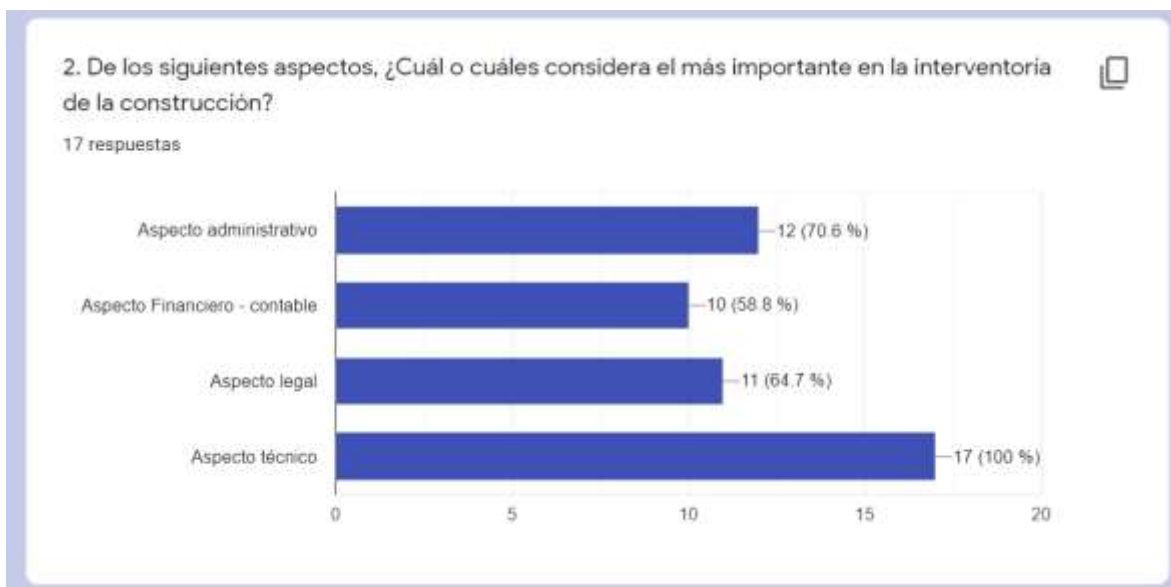


Se observa que el concepto más importante sobre interventoría se da a partir de su función intermediario entre la entidad contractual y el contratista en la ejecución y control de las actividades que se realicen en el desarrollo de la obra.

Tabla 4. Aspectos importantes en la interventoría de la construcción.

2. De los siguientes aspectos, ¿Cuál o cuáles considera el más importante en la interventoría de la construcción?	Frecuencia	Porcentaje
Aspecto técnico	17	100%
Aspecto administrativo	12	70%
Aspecto legal	11	64%
Aspecto Financiero - contable	10	58%
Total	17	100%

Figura 2. Aspectos importantes en la interventoría de la construcción.



Sin desconocer que todos los aspectos que intervienen en la interventoría de obra son fundamentales para su consecución, se observa que el grupo intervenido considera como elemento principal el aspecto técnico que se vincula a los procesos de diseño, especificaciones, normas técnicas, estudios previos, planificación y presupuesto, calidad, dentro de los más importantes.

Luego le sigue el aspecto administrativo que se focaliza en la planificación y organización de los recursos necesarios antes durante y después de la ejecución de obra, seguidamente el aspecto legal, que consiste en ejercer controles frente a las normas de estricto cumplimiento en el desarrollo de obra y por último el aspecto financiero-contable donde se vigila la administración de los recursos y correcto registro.

Tabla 5. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto administrativo.

3. En cuanto a acciones que se relacionan con el aspecto administrativo, ordénelas de 1 a 10 según su relevancia.	Frecuencia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Comprobar que el contratista perfeccione y ejecute el contrato, antes de dar inicio con el contrato. Debe aprobarse la garantía única y realizar el registro presupuestal.	3	1	1	1	0	0	0	1	3	7
B. Construir y dar a conocer las actas requeridas para la ejecución del contrato, como son Acta de iniciación, Actas de informes de avances, Acta de suspensión y reiniciación, Acta o informe definitivo de recibo a satisfacción y Acta de liquidación.	1	0	4	1	0	0	0	0	6	5
C. Enviar los documentos que se genera en las diferentes etapas del contrato, a la dependencia de administración documental y la gerencia, para su archivo.	4	0	1	0	2	0	1	1	5	3
D. Controlar el cumplimiento de los términos, la vigencia del contrato y de las coberturas de la garantía única.	0	1	1	3	1	2	0	1	4	4
E. Verificar el cumplimiento de los amparos de la garantía única y la vigencia frente incumplimiento del contratista.	0	2	1	1	1	0	2	2	5	3
F. Solicitar certificaciones de modificación a la garantía cuando se dé lugar a prórrogas, adiciones, suspensiones para su aprobación.	0	0	0	2	1	3	1	1	4	5
G. Presentar un informa de las recomendaciones al desarrollo del contrato.	0	1	0	0	2	0	0	5	6	3
H. Elaborar un informe de las observaciones o recomendaciones al cumplimiento del objeto contractual.	0	0	0	0	0	3	3	3	7	1
I. Analizar y presentar contestación a la solicitud del contratista, acerca del desarrollo del contrato para enviarla al administrador del gasto para evadir el silencio administrativo positivo.	0	1	0	0	2	0	4	6	3	1
J. Proveer en el desarrollo del contrato, elementos como “equipos, oficinas, laboratorios, talleres, etc.”, requeridos en la ejecución del mismo.	0	2	0	0	0	0	1	6	0	6

Los indicadores de mayor importancia son los relacionados con el estudio y la preparación oportuna de respuestas a cualquier solicitud del desarrollador del proyecto y su remisión y asignación de recursos para la viabilización de la ejecución de tareas evitando que se configure el silencio administrativo positivo. Le sigue el aspecto que se refiere a la disponibilidad de recursos que se requieran para cumplir las obligaciones planificadas en el proyecto de obra para garantizar el cumplimiento de de condiciones y requerimientos técnicos.

Tabla 6. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto administrativo.

4. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto administrativo aplica usted?	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Comprobar que el contratista perfeccione y ejecute el contrato, antes de dar inicio con el contrato. Debe aprobarse la garantía única y realizar el registro presupuestal.	11	4	2
B. Construir y dar a conocer las actas requeridas para la ejecución del contrato, como son Acta de iniciación, Actas de informes de avances, Acta de suspensión y reiniciación, Acta o informe definitivo de recibo a satisfacción y Acta de liquidación.	15	2	0
C. Enviar los documentos que se genera en las diferentes etapas del contrato, a la dependencia de administración documental y la gerencia, para su archivo.	11	4	2
D. Controlar el cumplimiento de los términos, la vigencia del contrato y de las coberturas de la garantía única.	16	1	0
E. Verificar el cumplimiento de los amparos de la garantía única y la vigencia frente incumplimiento del contratista.	16	1	0
F. Solicitar certificaciones de modificación a la garantía cuando se dé lugar a prórrogas, adiciones, suspensiones para su aprobación.	14	3	0
G. Presentar un informa de las recomendaciones al desarrollo del contrato.	15	1	1
H. Elaborar un informe de las observaciones o recomendaciones al cumplimiento del objeto contractual.	15	2	0

I. Analizar y presentar contestación a la solicitud del contratista, acerca del desarrollo del contrato para enviarla al administrador del gasto para evadir el silencio administrativo positivo.	16	1	0
J. Proveer en el desarrollo del contrato, elementos como “equipos, oficinas, laboratorios, talleres, etc.”, requeridos en la ejecución del mismo.	14	3	0

De acuerdo a los datos obtenidos en la población objeto de estudio los criterios del aspecto administrativo que más se aplican son la vigilancia de los plazos para el desarrollo del contrato y de los amparados que cubre la garantía de obra, así como la vigencia de cada cobertura frente la posibilidad del incumplimiento de lo pactado en el contrato y el estudio y preparación oportuna de la respuesta a cualquier requerimiento del contratista, en relación a la ejecución del contrato y su remisión inmediata al administrador financiero para evitar demoraras.

Tabla 7. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto financiero o contable.

5. De acuerdo al nivel de importancia que se le dé a cada acción relacionada con el aspecto financiero o contable, ordénelas de 1 a 6.	Frecuencia					
	1	2	3	4	5	6
A. Verificar que el contratista pague los compromisos laborales y tributarias que genera el desarrollo del contrato.	3	5	0	1	2	6
B. Controlar registros y soportes del uso de los recursos de inversión destinados para el desarrollo del proyecto.	5	3	1	1	6	1
C. Verificar los soportes aportados por el contratista, vigilando su registro contable de forma ordenada.	2	2	5	1	6	1
D. Supervisar que los pagos correspondan a los planificados en el presupuesto, de ser necesario algún valor adicional se deberá justificar su solicitud.	0	0	5	4	5	3
E. Controlar la expedición de las certificaciones presupuestales de los recursos adicionales o cualquier evento extraordinarios en el presupuesto.	1	0	0	6	4	6
F. Elaborar el informe final del balance y su acta de liquidación respectiva.	0	1	1	1	3	11

De acuerdo a la información obtenida se determina que las acciones más importantes en el aspecto financiero o contable de la interventoría pueden ser la presentación de informes de balance de ejecución de obra y acta de liquidación respectiva, el control del cumplimiento de los compromisos salariales y fiscales del contratista, que se deriven de la ejecución de obra y la verificación de la realización de los soportes presupuestales cuando se presenten adiciones o modificaciones en la obra.

Tabla 8. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto financiero o contable.

6. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto financiero o contable aplica usted?	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Verificar que el contratista pague los compromisos laborales y tributarias que genera el desarrollo del contrato.	16	1	0
B. Controlar registros y soportes del uso de los recursos de inversión destinados para el desarrollo del proyecto.	15	2	0
C. Verificar los soportes aportados por el contratista, vigilando su registro contable de forma ordenada.	14	1	2
D. Supervisar que los pagos correspondan a los planificados en el presupuesto, de ser necesario algún valor adicional se deberá justificar su solicitud.	16	1	0
E. Controlar la expedición de las certificaciones presupuestales de los recursos adicionales o cualquier evento extraordinarios en el presupuesto.	15	2	0
F. Elaborar el informe final del balance y su acta de liquidación respectiva.	15	2	0

Los criterios de mayor aplicación en el aspecto financiero y contable, según la información recolectada serian el control del cumplimiento de la cancelación de los compromisos salariales y fiscales que se causan por la ejecución del contrato, la vigilancia de la asignación de presupuesto a todos los momentos de ejecución de obra

Tabla 9. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto legal.

7. Según su criterio ordene de 1 a 10 según su nivel de importancia las siguientes acciones que corresponden al aspecto legal.	Frecuencia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Vigilar el cumplimiento de los aportes al sistema General de Seguridad Social.	1	1	2	1	1	2	0	4	3	2
B. Elaborar la certificación de aprobación de entrega de bienes según objeto del contrato.	1	1	1	2	0	0	1	3	6	2
C. Velar por que la cancelación de los aportes parafiscales y de seguridad social estén al día.	0	0	1	3	2	1	4	1	1	4
D. Controlar que la ejecución de obra se esté realizando de acuerdo al contrato teniendo en cuenta el objeto, los pagos, el cronograma de ejecución, el costo y la forma de pago, etc.	3	2	1	1	2	0	1	0	3	4
E. Comprobar el pago de las obligaciones del contratista.	0	1	4	1	2	0	2	0	2	5
F. Confirmar los permisos, licencias y demás requisitos que sean requeridos por el estado en las diferentes etapas del proyecto.	3	4	0	0	0	2	0	1	3	4
G. Controlar que cumplimiento del cronograma de actividades, certificando técnicamente prórrogas, adiciones, modificaciones o suspensiones en la obra.	0	0	1	0	1	3	2	2	5	3
H. Establecer que no se den cambios en el objeto inicial del contrato a partir de adiciones o modificaciones del contrato.	1	1	0	3	0	2	1	2	3	4
I. Guiar el proceso de pago correcto de obligaciones, trámites, procedimientos y reglamentos según quien contrata.	2	1	1	0	0	0	1	1	5	6
J. Constatar en la liquidación de contrato el acatamiento de las obligaciones del contratista en cuanto a monto, vigencia y presupuesto.	0	0	0	0	3	1	0	0	3	10

Según su criterio de importancia las acciones más destacadas en el aspecto legal serían el control de los compromisos financieros vinculados con los aportes al Sistema General de Seguridad Social, la realización del control y vigilancia al itinerario de trabajo del proyecto con el fin de generar un concepto técnico frente a prórrogas, adiciones, modificaciones o suspensiones de la obra justificada y presentada al interventor y la

verificación del cumplimiento de los pagos de forma correcta en cuanto a valores y tiempos.

Tabla 10. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto legal.

8. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto legal aplica usted?	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Vigilar el cumplimiento de los aportes al sistema General de Seguridad Social.	16	1	
B. Elaborar la certificación de aprobación de entrega de bienes según objeto del contrato.	16	1	
C. Velar por que la cancelación de los aportes parafiscales y de seguridad social estén al día.	14	1	
D. Controlar que la ejecución de obra se esté realizando de acuerdo al contrato teniendo en cuenta el objeto, los pagos, el cronograma de ejecución, el costo y la forma de pago, etc.	15	0	2
E. Comprobar el pago de las obligaciones del contratista.	15	0	2
F. Confirmar los permisos, licencias y demás requisitos que sean requeridos por el estado en las diferentes etapas del proyecto.	12	3	2
G. Controlar que cumplimiento del cronograma de actividades, certificando técnicamente prórrogas, adiciones, modificaciones o suspensiones en la obra.	14	1	2
H. Establecer que no se den cambios en el objeto inicial del contrato a partir de adiciones o modificaciones del contrato.	14	1	2
I. Guiar el proceso de pago correcto de obligaciones, trámites, procedimientos y reglamentos según quien contrata.	15	0	2
J. Constatar en la liquidación de contrato el acatamiento de las obligaciones del contratista en cuanto a monto, vigencia y presupuesto.	15	2	0

La población encuestada afirma que los criterios del aspecto legal que más se aplican son el de control de los compromisos relacionados con los aportes al sistema General de Seguridad Social, el control y la expedición del certificado a satisfacción de los bienes o servicios, de acuerdo a las especificaciones del contrato.

Tabla 11. Relevancia de las acciones relacionadas con el aspecto técnico.

9. De acuerdo al nivel de importancia que se le dé a cada acción relacionada con el aspecto técnico, ordene las siguientes funciones de 1 a 10.	Frecuencia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Confirmar la eficacia de los estudios técnicos, planos y especificaciones del proyecto.	2	1	0	1	1	2	0	1	2	5
B. Comprobar el cumplimiento de las normas técnicas de protección ambiental y se salud y seguridad para el trabajo.	1	1	1	0	4	0	2	1	1	4
C. Confirmar que los procesos técnicos estén de acuerdo a las especificaciones descritas en los diseños, cronogramas y presupuesto.	0	3	1	5	0	0	0	1	0	5
D. Ratificar el cronograma de desarrollo del contrato, sus fechas de entrega de informes, formatos y documentación requerida, en los tiempos establecidos.	2	1	1	4	1	0	2	0	0	4
E. Asesorar en la toma de decisiones de diseño, opciones de mejoramiento, precios, aplicación, técnicas, en el desarrollo de obra de acuerdo a su grado de complejidad.	1	1	0	1	2	0	2	2	1	4
F. Examinar el nivel de coherencia de planos en cuanto a los conceptos de ingeniería y arquitectura.	1	0	4	0	1	3	2	0	0	4
G. Ofrecer asesoramiento en cuanto a desarrollo de obra, tramites y resultados de pruebas de calidad.	0	0	1	0	1	3	1	1	1	7
H. Examinar y ratificar el presupuesto de la obra.	0	3	2	1	0	1	0	3	2	3
I. Requerir, revisar y ejecutar correcciones en las acciones de desarrollo del proyecto, de acuerdo a las especificaciones del contrato y condiciones técnicas.	0	0	1	0	1	2	0	2	6	3
J. Revisar y ratificar la información inicial del contrato como lo es la planta de personal, estudios, cronogramas y normatividad.	4	1	0	0	0	0	1	1	1	7

Tabla 12. Aplicabilidad de las acciones relacionadas con el aspecto técnico.

10. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto técnico aplica usted?	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Confirmar la eficacia de los estudios técnicos, planos y especificaciones del proyecto.	15	0	2
B. Comprobar el cumplimiento de las normas técnicas de protección ambiental y se salud y seguridad para el trabajo.	14	1	2
C. Confirmar que los procesos técnicos estén de acuerdo a las especificaciones descritas en los diseños, cronogramas y presupuesto.	15	0	2
D. Ratificar el cronograma de desarrollo del contrato, sus fechas de entrega de informes, formatos y documentación requerida, en los tiempos establecidos.	14	1	2
E. Asesorar en la toma de decisiones de diseño, opciones de mejoramiento, precios, aplicación, técnicas, en el desarrollo de obra de acuerdo a su grado de complejidad.	14	1	2
F. Examinar el nivel de coherencia de planos en cuanto a los conceptos de ingeniería y arquitectura.	14	1	2
G. Ofrecer asesoramiento en cuanto a desarrollo de obra, tramites y resultados de pruebas de calidad.	15	0	2
H. Examinar y ratificar el presupuesto de la obra.	14	1	2
I. Requerir, revisar y ejecutar correcciones en las acciones de desarrollo del proyecto, de acuerdo a las especificaciones del contrato y condiciones técnicas.	15	0	1
J. Revisar y ratificar la información inicial del contrato como lo es la planta de personal, estudios, cronogramas y normatividad.	14	1	0

Los criterios que se consideran de mayor importancia en el aspecto técnico son la comprobación de la observancia del alcance de los estudios técnicos, diseños y las especificaciones técnicas de obra, dar instrucciones acerca de las actividades y control de calidad y de la información, así como la conceptualización e la interpretación de resultados de análisis y control de ejecución, de las medidas correctivas y demás contractuales y normatividad actual.

Tabla 13. Aspectos adicionales a incluir en los componentes de la interventoría.

11. En cuanto a acciones que se relacionan con los diferentes aspectos que conforman la interventoría, describa las características que considere no se tuvieron en cuenta en los incisos anteriores y son de relevancia para el tema:	
Componente	Acciones y características
<p>Aspecto administrativo</p>	<p>Realización de comités técnicos para informar al contratante acerca de los avances, inconvenientes presentados y estado general del proyecto.</p> <p>Presentar las actas a que necesarias para a la ejecución del contrato</p> <p>Elaborar el control del manejo del almacén de la obra</p> <p>No aplica</p> <p>Revisión de actas parciales de obra conforme al seguimiento de ejecución de cantidades de obra por parte de la interventoría</p> <p>La Interventorías pueden ser internas y externas, algunos aspectos cambian</p> <p>Verificar la licitación y todos sus aspectos</p> <p>Fiducia</p> <p>Pagos de los imprevistos</p>
<p>Aspecto financiero – contable</p>	<p>Realizar una evaluación periódica del avance financiero, controlando recursos y tiempo de ejecución.</p> <p>Vigilar el cumplimiento de las obligaciones salariales y fiscales que se deriven de la ejecución del contrato.</p> <p>No aplica</p> <p>Revisar el cumplimiento del avance económico del contratista de obra conforme al flujo de inversiones de obra y aprobado por la interventoría</p> <p>Se tiene en cuenta solo interventoría de obra</p> <p>Pago de anticipó y adicionales con fiducia</p> <p>Anticipo</p> <p>Acta de cantidades mayores a lo presupuestado cuando se supera el valor del contrato</p>

Aspecto legal	<p>Responsabilidades civil, penal, fiscal y disciplinaria de la interventoría en el proceso contractual y post-contractual. Vigilar que se cumplan los compromisos al sistema General de Seguridad Social.</p> <p>No aplica</p> <p>Revisar que el ente contratante de la obra expida el acta de aprobación de las garantías.</p> <p>Se tiene en cuenta solo interventoría de obra</p> <p>Relacionado con adiciones al contrato y exigencia de pólizas</p> <p>Prórrogas al contrato</p> <p>Ninguno</p>
Aspecto técnico	<p>Revisión de los protocolos de calidad de los materiales y solicitud para revisión y aprobación de los procesos constructivos propuestos por el contratista.</p> <p>Verificar el cumplimiento de los estudios técnicos, diseños y especificaciones técnicas de obra.</p> <p>No aplica</p> <p>Solicitar el plan de calidad al contratista de obra y obligar al estricto cumplimiento de este</p> <p>El alcance en una obra concesionada es diferente</p> <p>Control de maquinaria, herramientas y equipos</p> <p>Control de herramientas</p> <p>Ninguno</p>

Tabla 14. Hallazgos y propuesta

Componente	Acciones y características	Propuesta de mejoramiento
Aspecto administrativo	<p>Realización de comités técnicos para informar al contratante acerca de los avances, inconvenientes presentados y estado general del proyecto.</p>	<p>Implementación de comités técnicos de avances de obra</p>
	<p>Revisión de actas parciales de obra conforme al seguimiento de ejecución de cantidades de obra por parte de la interventoría;</p>	<p>Controlar de actas la ejecución de cantidades de obras</p>

	Elaborar el control del manejo del almacén de la obra.	
	Verificar la licitación y todos Sus aspectos.	Hacer seguimiento y verificación al proceso de licitación
	Pagos de los imprevistos.	Crear cuenta para pago de imprevistos
Aspecto financiero – contable	Realizar una evaluación periódica del avance financiero, controlando recursos y tiempo de ejecución.	Evaluar periódicamente el avance financiero.
	Cumplimiento del avance económico del contratista de obra conforme al flujo de inversiones de obra y aprobado por la interventoría.	Control de gasto en avance de obra frente al flujo de inversión aprobado.
	Acta de cantidades mayores a lo presupuestado cuando se supera el valor del contrato.	Elaboración de acta de cantidades presupuestales mayores, cuando se supere el valor del contrato.
Aspecto legal	Responsabilidades civil, penal, fiscal y disciplinaria de la interventoría en el proceso contractual y post-contractual.	Vigilar la responsabilidad civil, penal, fiscal y disciplinaria en todas las etapas contractuales.
	Revisar que el ente contratante de la obra expida el acta de aprobación de las garantías.	Implementar la expedición de actas de aprobación de garantías.
Aspecto técnico	Revisión de los protocolos de calidad de los materiales.	Establecer control de protocolos de calidad
	Solicitud para revisión y aprobación de los procesos constructivos propuestos por el contratista.	Implementar la revisión y aprobación de procesos constructivos
	Solicitar el plan de calidad al contratista de obra y obligar al estricto cumplimiento de este.	Exigir el plan de calidad de obra y su cumplimiento de acuerdo a lo descrito.
	Control de maquinaria, herramientas y equipos.	Establecer control de calidad y uso de maquinaria, herramientas y equipos.

Conclusiones

Cabe señalar que la tendencia en cuanto al concepto de interventoría en la fase o etapa de construcción corresponden a acciones como supervisar, controlar, revisar, apoyar, hacer seguimiento, velar, cumplir, inspeccionar, vigilar, dentro de los más comunes, dando origen a un concepto vinculado con la ejecución del proyecto de obra que se caractericen con un alto nivel de calidad, seguridad, rentabilidad, vinculando los aspectos más importantes del quehacer que estarían dados en cuanto a lo técnico, administrativo, legal, financiero, presupuestal, ambiental, social y contable, de una forma integral.

La interventoría en proyectos de la construcción de infraestructuras o edificaciones, consiste en cuanto a su aspecto administrativo a la verificación de requisitos de perfeccionamiento del contrato, elaboración y suscripción de actas para la ejecución del contrato, generación y archivo de documentación pre, contractual y pos contractual, vigilancia de cumplimiento de plazos, vigencias, garantías y amparos, aprobación de modificaciones contractuales, generadas durante la ejecución de obras, y los recursos adicionales que requieren. En cuanto al aspecto financiero se determina que sus principales acciones son el control de obligaciones laborales, tributaria, la vigilancia de la ejecución de presupuestos, soportes y registros contables, la elaboración de informes de balance para cada etapa del contrato. En lo concerniente al aspecto legal se dice que es fundamental realizar vigilancia de cumplimiento de las obligaciones de aportes al SGSS y aportes parafiscales, así como la expedición de certificados de satisfacción por obra terminada, vigilancia de la ejecución del contrato y el cumplimiento de los requerimientos contractuales en sus diferentes etapas, verificación de la existencia de permisos, licencias y

documentos exigidos por las autoridades, emisión de conceptos técnico de prorrogas, adiciones, modificados o suspensiones para el contratista. En relación al aspecto técnico se estima que las principales acciones corresponderían a la constatación del cumplimiento de diseños y estudios técnicos, verificación del cumplimiento de normas técnicas, verificación de los procesos y su ejecución de acuerdo a estudios y especificaciones, aprobación de la planificación en todas sus etapas, revisión de coherencia entre ingeniería y arquitectura, revisión y aprobación del presupuestos, revisión y aprobación del protocolo documental contractual.

En cuanto al aspecto administrativo de la interventoría, se observa que se hace necesario tener en cuenta acciones como la realización de comités técnicos para informar a la entidad contratante acerca de los avances, inconvenientes presentados y estado general del proyecto, la elaboración y suscripción de las actas necesarias en la ejecución del contrato, la elaboración del control del manejo del almacén de la obra, la revisión de actas parciales de obra conforme al seguimiento de ejecución de cantidades de obra por parte de la interventoría, la realización de interventorías ya sea internas o externas, verificación de la licitación y todos sus aspectos, uso adecuado de Fiducia, control de pagos de los imprevistos.

En cuanto al aspecto administrativo, se sugiere adicionar acciones como la realización de una evaluación periódica del avance financiero, controlando recursos y tiempo de ejecución, el control del pago de las obligaciones salariales y fiscales que se deriven de la ejecución del contrato, la revisión del cumplimiento del avance económico conforme al flujo de inversiones presentado por el contratista de obra y aprobado por la

interventoría, aprobación y supervisión de los pagos de anticipo y adicionales con fiducia y elaboración de acta de cantidades mayores a lo presupuestado cuando se supera el valor del contrato.

En lo referente al aspecto financiero-contable, se puede mencionar que las acciones más importantes a tener en cuenta en la inclusión estarían la realización de una evaluación periódica del avance financiero, controlando recursos y tiempo de ejecución, el control del cumplimiento de las obligaciones salariales y fiscales que se deriven de la ejecución del contrato, la revisión del avance económico del contratista de obra conforme al flujo de inversiones presentado por el contratista de obra y aprobado por la interventoría, la ejecución y el seguimiento de anticipos y adicionales con fiducia, la generación de actas de cantidades mayores a lo presupuestado cuando se supera el valor del contrato.

En el caso de las acciones correspondientes al Aspecto legal, se hace necesario la verificación del cumplimiento de responsabilidades civil, penal, fiscal y disciplinaria de la interventoría en el proceso contractual y post-contractual, el control de los pagos al sistema General de Seguridad Social, cuando haya lugar a ello, la revisión de que el ente contratante de la obra expida el acta de aprobación de las garantías presentadas por el contratista de obra, previa revisión del interventor, la conformidad y seguimientos de las adiciones al contrato y exigencia de pólizas y Prórrogas al contrato.

Son acciones vinculadas y requeridas al Aspecto técnico de la interventoría de obra, la revisión de los protocolos de calidad de los materiales y solicitud para revisión y

aprobación de los procesos constructivos propuestos por el contratista, la verificación del cumplimiento de los estudios técnicos y las especificaciones técnicas de obra, Solicitar el plan de calidad al contratista de obra y obligar al estricto cumplimiento de este, el Control de maquinaria, herramientas y equipos.

Referencias

Forero, M. A. (2018). *La distribución de riesgos en los contratos de concesión vial en Colombia*. Serie Documentos, Facultad de Jurisprudencia, Borrador de Investigación, 80. Bogotá: Universidad del Rosario.

Mateus, B., Rojas, M., & Valencia, S. (2018). *Diseño de un juego para enseñar interventoría*. Revista Espacios, 39, 20-33.

Procuraduría General de la Nación. (2019) "*Metodología y plan de cargas de trabajo para la ejecución de la interventoría*".

Romero, C y Vargas, H (2017). *La interventoría como forma de supervisión de proyectos: la experiencia colombiana*. SIBRAGEC ELAGEC 2015.

Sánchez, J. (2018). *Análisis del contrato de interventoría desde la visión de la jurisprudencia colombiana*. Cuadernos De La Maestría En Derecho, (6), 175-222.

Sapiencia, A. D. (2016). *Manual de Contratación y supervisión e interventoría*. Medellín: Alcaldía de Medellín.

Apéndice

Apéndice A. Modelo de la encuesta

Objetivo: Caracterizar los aspectos administrativo, ambiental, legal y técnico de la interventoría en una obra civil en la construcción de edificaciones.

1. ¿Cómo define usted el concepto de interventoría en la etapa de construcción?

2. De los siguientes aspectos, ¿cuál o cuáles considera el más importante en la interventoría de la construcción?

Aspecto administrativo

Aspecto financiero – contable

Aspecto legal

Aspecto técnico

4. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto administrativo aplica usted?

	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Comprobar que el contratista perfeccione y ejecute el contrato, antes de dar inicio con el contrato. Debe aprobarse la garantía única y realizar el registro presupuestal.			
B. Construir y dar a conocer las actas requeridas para la ejecución del contrato, como son Acta de iniciación, Actas de informes de avances, Acta de suspensión y reiniciación, Acta o informe definitivo de recibo a satisfacción y Acta de liquidación.			
C. Enviar los documentos que se genera en las diferentes etapas del contrato, a la dependencia de administración documental y la gerencia, para su archivo.			
D. Controlar el cumplimiento de los términos, la vigencia del contrato y de las coberturas de la garantía única.			
E. Verificar el cumplimiento de los amparos de la garantía única y la vigencia frente incumplimiento del contratista.			
F. Solicitar certificaciones de modificación a la garantía cuando se dé lugar a prórrogas, adiciones, suspensiones para su aprobación.			
G. Presentar un informa de las recomendaciones al desarrollo del contrato.			
H. Elaborar un informe de las observaciones o recomendaciones al cumplimiento del objeto contractual.			
I. Analizar y presentar contestación a la solicitud del contratista, acerca del desarrollo del contrato para enviarla al administrador del gasto para evadir el silencio administrativo positivo.			
J. Proveer en el desarrollo del contrato, elementos como “equipos, oficinas, laboratorios, talleres, etc.”, requeridos en la ejecución del mismo.			

5. De acuerdo al nivel de importancia que se le dé a cada acción relacionada con el aspecto financiero o contable, ordénelas de 1 a 6.

	Frecuencia					
	1	2	3	4	5	6
A. Verificar que el contratista pague los compromisos laborales y tributarias que genera el desarrollo del contrato.						
B. Controlar registros y soportes del uso de los recursos de inversión destinados para el desarrollo del proyecto.						
C. Verificar los soportes aportados por el contratista, vigilando su registro contable de forma ordenada.						
D. Supervisar que los pagos correspondan a los planificados en el presupuesto, de ser necesario algún valor adicional se deberá justificar su solicitud.						
E. Controlar la expedición de las certificaciones presupuestales de los recursos adicionales o cualquier evento extraordinarios en el presupuesto.						
F. Elaborar el informe final del balance y su acta de liquidación respectiva.						

6. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto financiero o contable aplica usted?

	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Verificar que el contratista pague los compromisos laborales y tributarias que genera el desarrollo del contrato.			
B. Controlar registros y soportes del uso de los recursos de inversión destinados para el desarrollo del proyecto.			
C. Verificar los soportes aportados por el contratista, vigilando su registro contable de forma ordenada.			
D. Supervisar que los pagos correspondan a los planificados en el presupuesto, de ser necesario algún valor adicional se deberá justificar su solicitud.			
E. Controlar la expedición de las certificaciones presupuestales de los recursos adicionales o cualquier evento extraordinarios en el presupuesto.			
F. Elaborar el informe final del balance y su acta de liquidación respectiva.			

8. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto legal aplica usted?

	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Vigilar el cumplimiento de los aportes al sistema General de Seguridad Social.			
B. Elaborar la certificación de aprobación de entrega de bienes según objeto del contrato.			
C. Velar por que la cancelación de los aportes parafiscales y de seguridad social estén al día.			
D. Controlar que la ejecución de obra se esté realizando de acuerdo al contrato teniendo en cuenta el objeto, los pagos, el cronograma de ejecución, el costo y la forma de pago, etc.			
E. Comprobar el pago de las obligaciones del contratista.			
F. Confirmar los permisos, licencias y demás requisitos que sean requeridos por el estado en las diferentes etapas del proyecto.			
G. Controlar que cumplimiento del cronograma de actividades, certificando técnicamente prórrogas, adiciones, modificaciones o suspensiones en la obra.			
H. Establecer que no se den cambios en el objeto inicial del contrato a partir de adiciones o modificaciones del contrato.			
I. Guiar el proceso de pago correcto de obligaciones, trámites, procedimientos y reglamentos según quien contrata.			
J. Constatar en la liquidación de contrato el acatamiento de las obligaciones del contratista en cuanto a monto, vigencia y presupuesto.			

10. ¿Cuáles de estos criterios del aspecto técnico aplica usted?

	Frecuencia		
	SI	NO	N/R
A. Confirmar la eficacia de los estudios técnicos, planos y especificaciones del proyecto.			
B. Comprobar el cumplimiento de las normas técnicas de protección ambiental y se salud y seguridad para el trabajo.			
C. Confirmar que los procesos técnicos estén de acuerdo a las especificaciones descritas en los diseños, cronogramas y presupuesto.			
D. Ratificar el cronograma de desarrollo del contrato, sus fechas de entrega de informes, formatos y documentación requerida, en los tiempos establecidos.			
E. Asesorar en la toma de decisiones de diseño, opciones de mejoramiento, precios, aplicación, técnicas, en el desarrollo de obra de acuerdo a su grado de complejidad.			
F. Examinar el nivel de coherencia de planos en cuanto a los conceptos de ingeniería y arquitectura.			
G. Ofrecer asesoramiento en cuanto a desarrollo de obra, tramites y resultados de pruebas de calidad.			
H. Examinar y ratificar el presupuesto de la obra.			
I. Requerir, revisar y ejecutar correcciones en las acciones de desarrollo del proyecto, de acuerdo a las especificaciones del contrato y condiciones técnicas.			
J. Revisar y ratificar la información inicial del contrato como lo es la planta de personal, estudios, cronogramas y normatividad.			

11. En cuanto a acciones que se relacionan con los diferentes aspectos que conforman la interventoría, describa las características que considere no se tuvieron en cuenta en los incisos anteriores y son de relevancia para el tema:

Componente	Acciones y características
Aspecto administrativo	
Aspecto financiero – contable	
Aspecto legal	
Aspecto técnico	

Apéndice B. Lista de personas que conforman la población.

Egresados Graduados			
Especialización en interventoría de obras civiles			
N°	Nombre Completo	Correo	Teléfono
1		jhcasellesi@ufpso.edu.co	3154900649
2	Aura Sugey Pacheco Arias	aspachecoa@ufpso.edu.co	3164217904
3	Mauricio Andres Arias Cabrera	arqmauricioarias@gmail.com	3102574351
4	Mario Rafael Fonseca Mejia	ingmariofonseca@hotmail.com	3107941519
5	Carlos Raul Angarita Gonzalez	craul_ango@hotmail.com	3208547856
6	Eduardo Antonio Pinto Chacon	edupinto88@gmail.com	3133424348
7	Beatriz Janelle Bustos Duque	beatrizjbustosd@gmail.com	3176452958
8	Pablo Emilio Quintero Montagut	pabloequintero@gmail.com	3157856543
9	Mario Alejandro Torres Perez	maallope@gmail.com	3188367030
10	Jairo Reyes Obregon	jareo8@hotmail.com	3017541876
11	Willinton Carrascal Munoz	ing.willinton@yahoo.com	3165602715
12	Castillo Garcia Asis Mauricio	ingasiscastillo@gmail.com	3045914919
13	Bayona Lagos Mariela Adelaida	marielabayona95@gmail.com	3002214506
14	Quintero Miranda Fabio Alexander	fabioalexqm@gmail.com	3118714442
15	Galvan Vacca Luis Jankilmer	yankilmergalvan@gmail.com	3183368738
16	Ropero Acosta Camilo Jose	cjropero95@gmail.com	3185288519
17	Carvajal Meneses Yarineth	yarycame09@hotmail.com	3127965404
18	Garzon Barbosa Johan Emiro	johangb_16@hotmail.com	3167562101
19	Muñoz Avendaño Kelly Johana	kellyjohanna1512@hotmail.com	3138944150
20	Quintero Rojas Alvaro Jose	alvaro.quintero17@hotmail.com	3188831597
21	Quintero Rincon Pedro Javier	pepequintero10@gmail.com	3185189640
22	Arciniegas Gamero Andres Mauricio	gamer1895@hotmail.com	3165694235
23	Bacca Celis Andrea Johana	andreabacca@outlook.com	3187752703
24	Heyfa Jesney Rincón Gaona	hjrgaona11@gmail.com	3163713266
25	Jenny Lorena Pérez Duarte	ingjennylorena@hotmail.com	3213219123
26	Sonia Sandoval Contreras	sosaco1209@hotmail.com	3112638274
27	Edwin Lobo Sánchez	ingciviledwinlobo@gmail.com	3166929824
28	Milton Alfonso Pérez Contreras	ingmilton76@gmail.com	3125093095

29	Joan Guillermo Macías Pinto	joan_macias@hotmail.com	3108124680
30	Brillith Mercedes Herrera Angarita	bherreraangarita@gmail.com	3114356667
31	Freddy Alfonso Sarmiento Castilla	arqfasc@gmail.com	3165875300
32	Jon Edison Prado Pérez	jonpp1@hotmail.com	3164932913
33	Luis Evelio Pinzón López	luisevelio_pl@hotmail.com	3105840481
34	Jhonatan Vega Rozo	arqjhonatanvega@hotmail.com	3175750510
35	Stiven Javier Hernández Peinado	stivenjhp@hotmail.com	3225133424
36	Carlos Andrés Omeara Vergel	ing.carlosomeara@gmail.com	3013714336
37	Harold Alonso Quintero Pineda	haroldpineda1401@outlook.com	3188433106
38	Yessica Paola Carreño Ortiz	yepaco_11@hotmail.com	3166265776
39	Yorbi Franco Téllez	yofrate@hotmail.com	3183972063
40	Carlos Eduardo Castro Duran	carlo1016@gmail.com	3012438795
41	Leidy Alejandra Paez Gaona	ingalejandrapaez@gmail.com	3115477578
42	Miguel Angel Rivas Gonzales	miguelalejandrorivas@hotmail.com	3007190898
43	Edinson Uriel Rivas Gonzales	ing_rivasg@hotmail.com	3133463662
44	Dennis Rocío Garnica Lagos	rochi1524@hotmail.com	3102390148
45	Garzon Barbosa Johan Emiro	johangb_16@hotmail.com	3167562101
46	Quintero Rincon Pedro Javier	pepequintero10@gmail.com	3185189640
47	Arciniegas Gamero Andres Mauricio	gamer1895@hotmail.com	3165694235
48	Bacca Celis Andrea Johana	andreabacca@outlook.com	3187752703

Apéndice C. Lista de personas que conforman la muestra.

Egresados graduados			
Especialización en interventoría de obras civiles			
N°	Nombre completo	Correo	Teléfono
1	Mario Rafael Fonseca Mejía	ingmariofonseca@hotmail.com	3107941519
2	Carlos Raúl Angarita González	craul_ango@hotmail.com	3208547856
3	Beatriz Janelle Bustos Duque	beatrizjbstosd@gmail.com	3176452958
4	Mario Alejandro Torres Pérez	maaltope@gmail.com	3188367030
5	Willinton Carrascal Muñoz	ing.willinton@yahoo.com	3165602715
6	Asís Mauricio Castillo García	ingasiscastillo@gmail.com	3045914919
7	Mariela Adelaida Bayona Lagos	marielabayona95@gmail.com	3002214506
8	Fabio Alexander Quintero Miranda	fabioalexqm@gmail.com	3118714442
9	Camilo José Roperero Acosta	cjropero95@gmail.com	3185288519
10	Johan Emiro Garzón Barbosa	johangb_16@hotmail.com	3167562101
11	Heyfa Jesney Rincón Gaona	hjrgaona11@gmail.com	3163713266
12	Edwin Lobo Sánchez	ingciviledwinlobo@gmail.com	3166929824
13	Stiven Javier Hernández Peinado	stivenjhp@gmail.com	3225133424
14	Harold Alonso Quintero Pineda	haroldpineda1401@outlook.com	3188433106
15	Carlos Eduardo Castro Duran	carloset1016@gmail.com	3012438795