

Identificación de los criterios administrativos y técnicos que afectan el desarrollo de los proyectos de agua potable y saneamiento básico fundamentado en el desarrollo y finalización de los contratos de obra civil en los Municipios de San Diego, La Paz y Pueblo Bello en el Departamento del Cesar.

Tatiana Carolina Araujo Suarez y Andrés Amador García Rueda

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la Construcción

Director

Marlon Leonardo Rodríguez Sierra

Ing. Civil M. Sc

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Posgrados Ingenierías, Arquitectura y Química

2025

Contenido

Introducción	12
1. Estudio de casos de los criterios administrativos y técnicos en proyectos de agua potable y saneamiento básico	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Justificación	21
1.3 Objetivos	24
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	24
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	24
2. Marco referencial	26
2.1 Antecedentes	26
2.2 Marco teórico	34
2.2.1 <i>Bases teóricas</i>	34
2.3 Marco conceptual.....	40
2.3.1 <i>Conceptos</i>	40
2.4 Marco legal	45
3. Método	49
3.1 Tipo de proyecto	49
3.1.1 <i>Diseño de la investigación</i>	49
3.1.2 <i>Método y dimensión</i>	49
3.1.3 <i>Enfoque de la investigación</i>	50

3.2	Población del proyecto.....	51
3.3	Técnicas de recolección de datos.....	51
3.4	Evaluación y fases del análisis.....	52
4.	Resultados	58
4.1	Registro de los criterios técnicos y administrativos de los contratos analizados.....	59
4.2	Recurrencia de los parámetros administrativos y técnicos en el desarrollo de las interventorías	64
4.3	Valoración de la aplicación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico.....	72
4.4	Clasificación de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría	91
4.5	Análisis cualitativo del comportamiento de los criterios administrativos y técnicos en los contratos de obra e interventoría.....	123
4.6	Recomendaciones para el desarrollo de interventorías en el sector de agua potable y saneamiento básico.....	127
5.	Conclusiones	133
	Referencias.....	138

Lista de tablas

Tabla 1. Actividades, métodos y fuentes para la ejecución de los objetivos específicos	53
Tabla 2. <i>Registro de parámetros administrativos de los contratos evaluados</i>	<i>59</i>
Tabla 3. <i>Registro de parámetros técnicos de los contratos evaluados</i>	<i>61</i>
Tabla 4. <i>Recurrencia de los criterios administrativos en los contratos analizados</i>	<i>65</i>
Tabla 5. <i>Recurrencia de los criterios técnicos en los contratos analizados</i>	<i>68</i>
Tabla 6. <i>Valoración de los resultados de los criterios administrativos contractuales de los proyectos evaluados</i>	<i>73</i>
Tabla 7. <i>Valoración de los resultados de los criterios técnicos contractuales de los proyectos evaluados</i>	<i>80</i>
Tabla 8. <i>Clasificación de criterios administrativos contractuales</i>	<i>93</i>
Tabla 9. <i>Clasificación de criterios técnicos contractuales</i>	<i>105</i>
Tabla 10. <i>Recomendaciones para la aplicación de criterios administrativos y técnicos en las interventorías</i>	<i>131</i>

Lista de figuras

Figura 1. <i>Recurrencia de los criterios administrativos en los contratos analizados</i>	67
Figura 2. <i>Recurrencia de los criterios técnicos en los contratos analizados</i>	71
Figura 3. <i>Valoración de parámetros administrativos.....</i>	79
Figura 4. <i>Valoración de los criterios técnicos.....</i>	89
Figura 5. <i>Recurrencia de los criterios administrativos contractuales según la finalidad de su aplicación.....</i>	102
Figura 6. <i>Recurrencia de los criterios administrativos contractuales según la obligación contractual</i>	103
Figura 7. <i>Recurrencia de los criterios técnicos contractuales según la finalidad de su aplicación</i>	119
Figura 8. <i>Recurrencia de los criterios técnicos contractuales según la obligación contractual</i>	121
Figura 9. <i>Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico</i>	128
Figura 10. <i>Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Fase de diagnostico.....</i>	129
Figura 11. <i>Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Planificación y diagnostico.....</i>	130
Figura 12. <i>Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Fase de verificación y acción/mejora</i>	131

Resumen

El desarrollo de los contratos de obra civil en Colombia, y particularmente en el Departamento del Cesar, se encuentra regulado en su mayoría por la Ley 80 de 1993, conocida como el Estatuto General de Contratación Pública. Esta normativa establece la importancia de la figura de la interventoría como herramienta esencial para garantizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de los procesos contractuales, siendo de carácter obligatorio en determinados contratos según su objeto, valor y complejidad. El presente trabajo tiene como objetivo analizar los criterios administrativos y técnicos que inciden en el desempeño de las interventorías en proyectos del sector de agua potable, a partir del estudio de casos representativos en el Departamento del Cesar. Para ello, se llevó a cabo una revisión documental centrada en la información oficial disponible de los contratos y en los insumos proporcionados por los contratistas. A partir de esta información, se desarrolló un análisis cualitativo del comportamiento de los contratos, los criterios aplicados por las interventorías, sus resultados y las similitudes entre los casos. Se concluye que los criterios contractuales implementados en las interventorías tienen una influencia significativa en la ejecución y resultados de los proyectos. Asimismo, se evidencia que la estandarización de los contratos ha limitado, en ciertos casos, la capacidad de adaptación a las condiciones particulares de cada proyecto. Por tanto, se resalta la importancia de aplicar criterios flexibles y contextualizados, ajustados a las particularidades técnicas, sociales y administrativas de cada contrato.

Palabras Clave: contratos de obra civil, interventoría, supervisión, criterios administrativos, criterios técnicos, agua potable, saneamiento básico.

Abstract

The development of civil works contracts in Colombia, particularly in the Department of Cesar, is mostly governed by Law 80 of 1993, known as the General Statute of Public Contracting. This regulation highlights the relevance of the interventoría (technical supervision) as an essential mechanism for ensuring monitoring, control, and verification of contractual compliance. While not mandatory for all contracts, interventoría is required for certain types depending on the object, value, and complexity of the contract, and is considered a key element for project success. This study aims to analyze the administrative and technical criteria that influence the performance of interventorías in potable water projects, based on representative case studies from the Department of Cesar. A documentary review was conducted, focusing on publicly available contractual information and data provided by contractors. Based on this input, a qualitative analysis was performed to examine the criteria applied by interventorías, the behavior of the contracts, and the results obtained, identifying patterns and similarities among the selected cases. The findings suggest that contractual criteria applied through interventorías have a significant impact on the execution and outcome of infrastructure projects. Additionally, the standardization of contract structures in Colombia has, in some cases, limited the ability to address project-specific needs. Therefore, the study underscores the importance of implementing flexible and context-sensitive criteria that complement general guidelines and adapt to the technical, social, and administrative conditions of each contract.

Keywords: civil works contracts, inspection, supervision, administrative criteria, technical criteria, potable water, basic sanitation.

Glosario

Agua potable: agua tratada y apta para el consumo humano, libre de contaminantes y que cumple con los estándares de calidad establecidos por la normativa vigente.

Alcantarillado combinado: sistema de tuberías, pozos, accesorios y estructuras diseñadas y destinadas para la recolección de aguas residuales de las viviendas y aguas lluvias.

Alcantarillado pluvial: sistema de tuberías, pozos, accesorios, sumideros y estructuras diseñadas y destinadas para la recolección de aguas lluvias.

Alcantarillado sanitario: infraestructura diseñada para recolectar y conducir las aguas negras y aguas servidas hacia sistemas para su tratamiento o puntos de disposición final.

Componente administrativo: criterios, procedimientos, normas, especificaciones y elementos para el monitoreo de los procedimientos administrativos de la obra, proyecto de obra civil o contrato estatal.

Componente técnico: criterios, procedimientos, normas, especificaciones y elementos de seguimiento de los procesos técnicos de una obra, proyecto civil o contrato estatal.

Contratación pública: proceso por el cual las entidades del estado colombiano adquieren bienes, servicios u obras para satisfacer las necesidades de las comunidades, por medio de normativas vigentes y terceros.

Contratante: es la figura natural, jurídica o entidad del estado que celebra un contrato para obtener bienes, servicios u obras asumiendo las responsabilidades estipuladas en el documento contractual.

Contratista de interventoría: es la figura natural o jurídica encargada de proveer los servicios de interventoría a una determinada entidad o contratante, asumiendo las responsabilidades estipuladas en el documento contractual y en la ley.

Contratista de obra: Figura natural o jurídica que asume la responsabilidad de proveer bienes, servicios u obras con las responsabilidades estipuladas en el documento contractual, así como las especificaciones técnicas, los plazos y todo lo contemplado en el proyecto.

Derechos fundamentales: son todos aquellos derechos inherentes a toda persona que son inalienables, universales e indispensables para el desarrollo integral de los individuos y una vida digna, los cuales deben protegerse por el estado y los organismos internacionales.

Entidad de régimen especial: son las entidades que de acuerdo a disposiciones legales o por su naturaleza se rigen por estatutos y condiciones distintas al proceso de compra publica enmarcada en la ley 80 de 1993.

Entidad estatal: son las entidades del estado colombiano que por su naturaleza se rigen por los estatutos, normas, condiciones y disposiciones de la compra publica enmarcada en la ley 80 de 1993, así mismo son las encargadas de cumplir funciones administrativas, legislativas y judiciales con el objetivo de gestionar, direccionar, prestar servicios y garantizar el cumplimiento de políticas públicas para el beneficio de la sociedad colombiana.

Indicadores de desempeño: herramientas cuantitativas o cualitativas utilizadas para medir, evaluar y monitorear la eficiencia, eficacia, calidad y cumplimiento de objetivos en proyectos, procesos o actividades, facilitando la toma de decisiones y la mejora continua.

Infraestructura sanitaria: son todos aquellos componentes, elementos y estructuras que conforman los sistemas e instalaciones para gestionar las aguas residuales, residuos sólidos y aguas negras provenientes de distintos lugares, para contribuir a la salud pública, higiene y medio ambiente.

Obra civil: es la construcción, mantenimiento, optimización y diseño de estructuras físicas para usos públicos o privados que satisfacen la necesidad de una determinada población; la obra

civil contempla diferentes estructuras de ingeniería (vías, puentes, presas, sistemas de alcantarillado, sistemas de acueducto, entre otros)

Optimización de redes: es el proceso de mejoramiento de la red existente, sea por reposición de tramos existentes, mantenimiento o implementación de nuevos diseños, dependiendo del tipo de redes y componentes.

Planta de tratamiento de agua potable: es un conjunto de estructuras diseñadas para tratar el agua y transformarla a agua potable o de consumo humano, este tipo de estructuras también son conocidas como PTAP por la abreviatura, su tratamiento depende del tipo de diseño, sistema y agua que circula en la misma.

Planta de tratamiento de aguas residuales: es un conjunto de estructuras diseñadas para tratar el agua residual (agua de las domiciliarias sanitarias de las viviendas, aguas lluvias, entre otras) para posteriormente trasladar a su destino final generando menor contaminación a los acuíferos que son intervenidos por estas; se conocen como PTAR.

Presupuesto oficial: es el valor económico destinado para un determinado proyecto, contrato o proceso.

Proyectos públicos: son todos aquellos proyectos desarrollados por el estado colombiano para beneficio de los colombianos.

Recurso hídrico: son las fuentes de agua o el agua que se tiene como recurso natural.

Redes de acueducto: Son todos aquellos sistemas de tuberías de distintos tipos de materiales destinados al transporte de agua.

Redes de alcantarillado: son todos aquellos sistemas de tuberías de distintos tipos de materiales destinados al transporte de aguas residuales.

Saneamiento básico: son todas aquellas estructuras, actividades y procesos destinados a garantizar la adecuada higiene y limpieza para una comunidad.

Seguimiento de obra: es el proceso de supervisión, control y verificación de los distintos elementos y procesos que suceden en una obra para garantizar la calidad de la misma.

Tanque de almacenamiento: es una estructura de distintos materiales que tiene como finalidad el almacenamiento generalmente de agua potable para abastecer a las comunidades.

Topografía: es la ciencia y técnica que se ocupa del estudio, representación y medición de las características físicas de la superficie terrestre, incluyendo su relieve, forma y dimensiones.

Zona de difícil acceso: es una zona donde el acceso es difícil ya sea por las condiciones del terreno por vía terrestre, las condiciones climáticas, o cualquier dificultad que no permita el acceso de transporte con facilidad o concurrencia.

Zona rural: es una zona ubicada fuera de los límites urbanos, donde predomina vegetación, actividades agropecuarias y con menor población.

Introducción

El desarrollo de contratos de obra pública en Colombia está regulado principalmente por la Ley 80 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993), la cual establece las disposiciones que rigen las etapas precontractuales, contractual y poscontractual. En este marco, la interventoría se presenta como una figura técnica clave para el control, seguimiento y verificación del cumplimiento del objeto contractual, siendo requerida en contratos cuya cuantía, complejidad o especificidad así lo demanden. No obstante, su implementación ha mostrado variaciones en cuanto a eficacia, dependiendo de los criterios administrativos y técnicos aplicados por las entidades contratantes y los interventores.

En el Departamento del Cesar, los contratos para la ejecución de proyectos de agua potable y saneamiento básico han sido constantes, dada la necesidad de mejorar el acceso, cobertura y calidad de estos servicios en Municipios y Corregimientos con falencias y deficiencias en el acceso digno a estos servicios (Méndez, 2020). Sin embargo, en diversos casos se han evidenciado fallas asociadas a prórrogas, incumplimientos parciales, sobrecostos y deficiencias técnicas que han afectado la calidad de las obras entregadas. Estas situaciones generan dudas sobre la capacidad de las interventorías para garantizar la correcta ejecución de los contratos, y sobre la idoneidad de los criterios técnicos y administrativos utilizados en su gestión.

En este contexto, el presente trabajo analiza el impacto que tienen dichos criterios en el desempeño de las interventorías contratadas para supervisar proyectos de infraestructura en agua potable y saneamiento básico en el Cesar. Para ello, se tomó como base el análisis documental de tres (3) contratos de interventoría como casos de estudio relacionados con obras de este sector, con el fin de identificar patrones, buenas prácticas y debilidades en los procesos de control.

Este trabajo tiene como objetivo identificar los criterios administrativos y técnicos que inciden en el desarrollo de los contratos de obra civil en el sector de agua potable y saneamiento básico, específicamente en los Municipios de La Paz, San Diego y Pueblo Bello, en el Departamento del Cesar. Para ello, se aplicó una metodología de enfoque cualitativo y documental que incluye revisión bibliográfica, análisis técnico y la construcción de una matriz comparativa entre los casos de estudio. A través de este análisis, se busca establecer los ejes de vigilancia utilizados por las interventorías, identificar las principales afectaciones derivadas de los criterios aplicados, y evaluar el impacto que estos tienen en la ejecución y finalización de los proyectos.

Finalmente, se propone la caracterización de los factores críticos que inciden en la implementación de dichos criterios, con el fin de consolidar un conjunto de recomendaciones orientadas a fortalecer la gestión contractual y la función de la interventoría en proyectos de este sector. Se espera que los resultados contribuyan a optimizar la planificación y ejecución de contratos públicos en el ámbito local, promoviendo una gestión más efectiva, transparente y alineada con las condiciones técnicas y sociales de cada proyecto.

1. Estudio de casos de los criterios administrativos y técnicos en proyectos de agua potable y saneamiento básico

1.1 Planteamiento del problema

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2015 estableció 17 objetivos globales - Objetivos de Desarrollo Sostenible - encaminados a mejorar la calidad de vida de la población a nivel mundial, en busca de la igualdad en todos los aspectos de la misma; en Colombia el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2022), indicó que “desde el 2018 en el país, los Objetivos de Desarrollo Sostenible son política de Estado y los planes de desarrollo nacional y territoriales, están alineados con estos objetivos mundiales” (párr. 2); acogiendo estos objetivos y la propuesta de las naciones unidas para fortalecer y equilibrar una sociedad sostenible y equitativa; dentro de estos objetivos, se encuentra el objetivo de desarrollo sostenible 6 basado en el acceso a agua potable y saneamiento básico (ONU, 2015); siendo una de las problemáticas que de acuerdo con el estudio la Ingeniería Ambiental de la Universidad ECCI en Colombia durante los últimos 23 años 7 departamentos tienen problemas graves de agua potable y saneamiento básico representando un aproximado del 22% del territorio nacional. (Radio Nacional de Colombia, 2023, párr. 3)

Las necesidades de saneamiento básico y agua potable en Colombia presentan múltiples desafíos que abarcan diversos aspectos, como la ubicación geográfica, el abastecimiento hídrico y la financiación, en concordancia con ello Moreno-Méndez (2020) menciona que, para el cual los retos del acceso al recurso hídrico en Colombia están enmarcados primeramente en la informalidad o falta de legalidad de los servicios públicos, en segunda instancia la planificación, organización y estructura de financiación de las entidades estatales, así como también las limitaciones

financieras de estas, y en tercer y último punto la oferta hídrica en Colombia debido a la disminución en los cauces y el impacto del cambio climático (p- 35-34). Estos factores no solo afectan la cobertura de los servicios, sino también la efectividad de las infraestructuras existentes para proporcionar agua potable y saneamiento de manera sostenible y eficiente; para Méndez (2020), menciona que para el 2019 en Colombia la “cobertura de acueducto urbana es del 97,9 %, mientras que la rural es del 71,54 % y la cobertura de alcantarillado alcanza el 92,85 % en zonas urbanas y el 73,88 % en zonas rurales” (p. 33); estas cifras representan la existencia de las estructuras evidenciando la brecha entre lo urbano y rural, pero aun así no son explícitas sobre la funcionalidad de las mismas.

Por otro lado, el organismo encargado de las estadísticas oficiales en Colombia, DANE, en uno de sus boletines destinados a verificar y encuestar la calidad de vida (ECV) del año 2020 revelo que el porcentaje de hogares con acceso a servicios públicos, privados o comunales en referencia a las coberturas de agua potable y saneamiento básico a nivel nacional fue de 89,4% para acueducto y 75,1% para alcantarillado, para las cabeceras un 97,5% para acueducto y un 93,1% de alcantarillado y en los centros poblados y rural disperso de un 63,1% de acueducto y un 16,8% de alcantarillado, los cuales se representan en mayor medida en las regiones Amazónica, Caribe, Orinoquia y Pacífico (DANE, 2020, p. 1-6).

Estas estadísticas muestran la gran brecha que existe en el acceso de servicios de agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales, en los municipios de baja categoría y en general en distintas partes del país. La carencia de cobertura de alcantarillado y acueducto ha conllevado a lo que menciona el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, (2023), sobre que,

Colombia cuenta con un acceso al servicio de agua potable carente e insuficiente para 12 millones de personas de los 52,32 millones que hay en el país, siendo esto un 25% de los

colombianos con condiciones insuficientes para un acceso digno al agua potable, así mismo de esos 52,3 millones de colombianos, otros 3,2 millones de personas no cuentan con ningún tipo de servicio de agua potable o acceso a este; de esta población el sector mas afectado y donde predominan estas cifras es la zona rural. Del mismo modo, dentro de los servicios de saneamiento básico 1,5 millones de colombianos no tienen zonas dignas para la realización de sus necesidades fisiológicas, por lo que se realizan al aire libre; por otro lado, el tratamiento de las aguas residuales del país solo se cubre en un 52%. (párr. 1)

El servicio de tratamiento de aguas residuales es insuficiente, de los 1.122 municipios del país, solo 541 cuentan con algún tipo de planta de tratamiento de aguas residuales (Superservicios, 2018, párr. 3).

Colombia ha realizado múltiples esfuerzos para cumplir con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N°6, el cual busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, a pesar de esto, el país enfrenta serios problemas en el cumplimiento de estos objetivos. Estos problemas tienen implicaciones directas sobre la calidad de vida de los colombianos y son exacerbados por varios desafíos estructurales, financieros y el equilibrio en la brecha urbana y rural existente en el sector.

El cumplimiento del objetivo y meta del estado colombiano de suplir las necesidades básicas de toda población especialmente en el sector de agua potable y saneamiento básico, enfrenta numerosos desafíos que dificultan la mejora de las condiciones de vida y la garantía de derechos fundamentales. Las entidades nacionales, municipales y algunas de régimen especial, tienen la responsabilidad de ejecutar y adjudicar contratos para la realización de proyectos en este sector que favorezca el cumplimiento de los fines constitucionales del estado; sin embargo, se enfrentan a múltiples problemáticas que obstaculizan el cumplimiento eficaz de estos fines y la

provisión adecuada de los servicios esenciales para los habitantes, de acuerdo con Méndez (2020), uno de los problemas que afectan el desarrollo de este sector es,

Las poblaciones con escasos recursos, que además son las más afectadas por las deficiencias en el acceso adecuado a los servicios de agua potable y saneamiento básico, enfrentan serias dificultades económicas para cubrir los costos asociados a estos servicios. Esta situación limita la capacidad para garantizar la operación, el mantenimiento y el fortalecimiento técnico de los prestadores. En consecuencia, además de impactar negativamente en la eficiencia operativa y financiera, se presentan restricciones significativas para el desarrollo de actividades de vigilancia, control y regulación. En este último aspecto, también se evidencia en estas comunidades una baja apropiación de la cultura del uso racional del recurso hídrico, así como un escaso conocimiento de la normativa legal vigente.

Por otra parte, para las entidades territoriales, municipios y prestadores, la ausencia de esquemas tarifarios estables y de mecanismos eficaces de recaudo representa un obstáculo importante para la sostenibilidad y viabilidad financiera de los proyectos. Asimismo, muchas de estas comunidades vulnerables, en especial en zonas rurales, no cuentan con un sistema de estratificación socioeconómica, lo cual dificulta la implementación de tarifas diferenciales y, en consecuencia, compromete la funcionalidad y sostenibilidad de este tipo de iniciativas. (p. 34–35)

Las entidades responsables de la gestión de bienes, obras y estructuras en el sector de agua potable y saneamiento básico enfrentan serias limitaciones operativas que impactan negativamente en su capacidad para mantener y mejorar los servicios existentes; siendo esta otro los problemas en la subsanación de las necesidades en el sector de agua potable y saneamiento básico.

En el Departamento del Cesar hay Corregimientos, Municipios y Veredas que carecen de acceso a agua potable y saneamiento básico, o presentan falencias en las estructuras existentes; conforme a la Empresa Aguas del Cesar S.A E.S.P (2023), de los veinticinco (25) Municipios del Departamento, en las zonas urbanas el 92,99% y en las zona rural el 49,76% tienen cobertura a acueducto; en la zona urbana el 90,07% y en la zona rural el 26,40% tienen cobertura de alcantarillado; en la zona urbana el 96,62% y en la zona rural el 28,96% tienen cobertura de recolección de residuos sólidos domiciliarios; en la zona urbana el 70,64% y en la zona rural el 39,96% tienen acceso a sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas; y finalmente en la zona urbana el 71,00% y en la zona rural el 66,00% tienen continuidad en el servicio de acueducto (p.5); estas cifras destacan una diferencia significativa en el acceso, calidad, eficiencia y nivel de prestación de los servicios relacionados con el agua potable y el saneamiento entre las zonas urbanas y rurales del Departamento del Cesar. Esta diferencia está alineada con los desafíos mencionados en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N°6, que busca garantizar el acceso equitativo a servicios de agua y saneamiento para todos.

Para abordar estas necesidades, las entidades regionales y municipales han desarrollado proyectos que tienen como objetivo mejorar las condiciones de vida de los habitantes en varias áreas, específicamente, se han implementado iniciativas en el Corregimiento de Minguillo y la Vereda Sabana Alta del Municipio de La Paz, el Corregimiento de Las Pitillas del Municipio de San Diego y el casco urbano del Municipio de Pueblo Bello; en cada uno de estos sectores, los procesos de contratación pública han sido fundamentales para seleccionar a los ejecutores, interventores y supervisores encargados de llevar a cabo estos proyectos. Estas entidades buscan asegurar que los proyectos cumplan con los objetivos y metas establecidos, proporcionando a la población acceso a servicios esenciales que contribuyan a su bienestar y desarrollo sostenible.

En el Departamento del Cesar, en zonas como el Corregimiento de Minguillo y la Vereda Sabana Alta del Municipio de La Paz, el Corregimiento de Las Pitillas del Municipio de San Diego y el casco urbano del Municipio de Pueblo Bello enfrentaron serios desafíos en la implementación de proyectos de agua potable y saneamiento básico. El desarrollo y la ejecución de estos proyectos dependió críticamente de los criterios de seguimiento, control y evaluación aplicados durante la obra.

En Colombia, los contratos de obras públicas frecuentemente presentan deficiencias en la organización, planificación, calidad y ejecución de los procesos constructivos. Este tipo de problemáticas también se han evidenciado en otros países latinoamericanos; Castro Carrera et al. (2021), realizaron un estudio en Ecuador que,

reflejó que los retrasos en la construcción de este tipo de proyectos en Ecuador se deben principalmente a deficiencias en los estudios, modificaciones técnicas e incrementos de cantidades de obra durante la construcción, factores que suelen ser recurrentes en la ejecución de la mayor parte de obras de infraestructura. (p. 14)

Estas fallas recurrentes no solo retrasan el progreso de los proyectos, sino que también comprometen su capacidad para proporcionar servicios esenciales de manera efectiva y sostenible. La falta de una estructura organizativa sólida y de planificación eficiente puede llevar a problemas como el incumplimiento de cronogramas, el uso ineficaz de recursos y la implementación de obras con estándares deficientes.

En los proyectos de agua potable y saneamiento básico, la aplicación de criterios administrativos y técnicos robustos es crucial para asegurar una intervención exitosa, ya que pueden enfrentarse desafíos como documentación incompleta, mala gestión de recursos y una

calidad de construcción deficiente. La falta de una supervisión y una interventoría adecuadas puede llevar a múltiples problemas que afectan negativamente la calidad y eficacia de los proyectos.

Según Bautista (1998, citado en González, 2012),

La interventoría y la forma en que esta se concibe para cumplir con los fines requeridos presentan dificultades desde su estructuración inicial. Uno de los errores más evidentes y fundamentales radica en las deficiencias relacionadas con la selección, organización y distribución del equipo de trabajo, lo cual afecta directamente la capacidad de control y autoridad que pueden ejercer sobre el contratista y su equipo; esta debilidad se traduce en fallas significativas en el ejercicio de los mecanismos de control durante el desarrollo de las obras. Adicionalmente, se han identificado deficiencias por parte de los interventores en cuanto a la solicitud de información a la entidad contratante, así como en el conocimiento, análisis y evaluación del proyecto desde la perspectiva del apoyo institucional. Esta falta de articulación y comunicación efectiva genera desinformación que afecta negativamente el cumplimiento de sus funciones. (p. 16)

Esta falta de capacidad de intervención reduce significativamente la efectividad de la supervisión, comprometiendo la calidad final de los proyectos.

Como consecuencia, las infraestructuras resultantes pueden no cumplir con los estándares necesarios, lo que pone en riesgo la salud y el bienestar de las comunidades que dependen de estos servicios críticos. La calidad deficiente y la falta de sostenibilidad de las infraestructuras de agua potable y saneamiento básico no solo afectan la cobertura actual, sino que también limitan el desarrollo a largo plazo de las comunidades involucradas.

Estas falencias y/o deficiencias en las estructuras, bienes y/o servicios están asociadas, en gran medida, a la ausencia de criterios robustos de seguimiento, control y evaluación en los

proyectos a de agua potable y saneamiento básico, especialmente en zonas como el departamento del Cesar; esto refleja una necesidad urgente de mejorar la gestión y supervisión de estos proyectos para asegurar que las infraestructuras construidas sean de alta calidad, sostenibles y capaces de satisfacer las necesidades de la población; por esto se hace relevante el interrogante de ¿Cómo la implementación de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría en proyectos de agua potable y saneamiento básico pueden afectar el desarrollo de los contratos y el producto final?

1.2 Justificación

Satisfacer las necesidades básicas insatisfechas de una población es el eje fundamental de los municipios, ciudades y las diferentes entidades del país, pero estas necesidades deben ser suplidas con estructuras, sistemas, componentes y servicios de calidad; así mismo, para garantizar el cumplimiento adecuado de los proyectos, especialmente en las obras públicas, el estado a través de su legislación ha establecido la importancia de realizar un seguimiento continuo de las obligaciones pactadas en los contratos. (Ley 80, 1993)

La normativa vigente en materia de contratación estatal (Ley 80, 1993) establece que corresponde a las entidades públicas asegurar que los contratistas realicen de manera adecuada y oportuna las actividades contratadas (p. 2). En este contexto, el desarrollo de los proyectos de agua potable y saneamiento básico en El Corregimiento de Minguillo y la Vereda Sabana Alta del Municipio de La Paz, el Corregimiento de Las Pitillas del Municipio de San Diego y el casco urbano del Municipio de Pueblo Bello representaron esfuerzos significativos del estado para mejorar la calidad de vida de los habitantes y satisfacer sus necesidades con una ejecución idónea, funcional y oportuna.

Debido a la magnitud y los fines de estos proyectos según los lineamientos de la Ley 80, 1993, fue imperativo contar con una interventoría integral, la cual tenía como objetivo garantizar la ejecución adecuada y eficiente de las obras; Chamorro (2022, citado en Bernal, 2021), considera que,

La interventoría tiene como enfoque principal el control de todos los aspectos relacionados con las obligaciones y requerimientos establecidos en el contrato de obra, incluyendo el plazo, la vigencia, el presupuesto, las actividades, las modificaciones y demás componentes relevantes dentro del objeto contractual y su ejecución. Entre sus funciones también se encuentra la vigilancia de los componentes sociales, laborales, ambientales y técnicos que facilitan la correcta realización del proyecto. Por esta razón, el papel de la interventoría en los contratos de obras civiles resulta fundamental para mitigar y controlar posibles afectaciones, fallas en la calidad, errores y deficiencias durante la ejecución.

Dado que las obligaciones contractuales de la interventoría están orientadas al cumplimiento estricto de lo pactado, las responsabilidades legales y éticas del aseguramiento del proyecto recaen en el interventor. Su función esencial es garantizar que lo contratado por la entidad se cumpla de acuerdo con las especificaciones técnicas y estándares de calidad requeridos, en cada una de las fases de la obra, con el fin de satisfacer las necesidades de la comunidad. (p.9).

La relevancia e importancia de estas interventorías en la ejecución de los proyectos, motiva el análisis detallado del desarrollo de las mismas, centrándose en los criterios administrativos y técnicos, buscando desglosar y dilucidar los efectos de estos factores en el desarrollo del contrato, la entrega final y el cumplimiento efectivo de todos los requisitos y estándares establecidos para

el cumplimiento de los fines esenciales del estado y el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N°6, que busca garantizar un acceso equitativo a agua potable y saneamiento básico.

En Colombia, conforme a lo dispuesto en el estatuto general de contratación pública - Ley 80, 1993 - es obligatorio que las entidades estatales contraten la interventoría en los proyectos de obras públicas, con el único fin de garantizar la transparencia en la actividad contractual y el uso adecuado de los recursos públicos; la interventoría desempeña un papel fundamental en la supervisión y control de proyectos de construcción; y los criterios que fundamentan el seguimiento de estas interventorías son un punto clave para determinar los errores, cambios e incidencias en los proyectos, por lo que determinar los efectos de la aplicación de estos, es necesario para mejorar, optimizar y evaluar el desarrollo de las interventorías en el sector de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar.

Conforme a Moreno-Méndez (2020), detalla las falencias y retos que presentan las entidades estatales para garantizar el acceso al agua potable, dentro de los cuales se resalta la planificación financiera, técnica y las capacidades de las entidades de menor categoría para garantizar el cumplimiento de los procesos y contratos llevados a cabo. (p. 35). Estas condiciones, en efecto, comprometen la calidad y oportunidad en la ejecución de los proyectos de infraestructura pública, especialmente en sectores tan sensibles como el agua potable y el saneamiento básico.

Es necesario identificar y analizar los criterios administrativos y técnicos que impactan el desarrollo de las interventorías en los proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar. Estos criterios tienen un impacto directo en la ejecución de las obras, la calidad de las estructuras construidas y la conclusión exitosa de los contratos.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Identificar los criterios administrativos y técnicos que afectan el desarrollo de los proyectos de agua potable y saneamiento básico, a partir del análisis de los casos de estudio de los Municipios de La Paz, San Diego y Pueblo Bello, en el Departamento del Cesar, enfocados en el desarrollo y finalización de los contratos de obra civil.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Establecer los criterios administrativos y técnicos implementados en el desarrollo de interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de revisiones bibliográficas y documentación técnica de los casos de estudio para delimitar los ejes de vigilancia de estas interventorías.
- Desarrollar una matriz de análisis comparativo de los criterios administrativos y técnicos de interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar con el propósito de delimitar las afectaciones en el desarrollo de los contratos.
- Evaluar la implementación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de análisis estadísticos y documentales con la finalidad de determinar su impacto en el desarrollo de los proyectos y el producto final.
- Caracterización de los principales aspectos y situaciones que inciden en la implementación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y

saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de la revisión bibliográfica y documentación técnica de los proyectos de los casos de estudio para consolidar recomendaciones y acciones de mejora.

2. Marco referencial

La verificación conceptual, teórica, normativa y contextual de las interventorías en proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar constituye el pilar fundamental para el análisis e identificación de los criterios administrativos y técnicos que inciden en la gestión y ejecución de los contratos relacionados. La correcta aplicación de estos criterios no solo garantiza el cumplimiento de los estándares de calidad y normatividad vigente, sino que también optimiza la supervisión y control de las obras, asegurando su eficiencia y sostenibilidad.

En este contexto, se presentan los fundamentos conceptuales, bases teóricas, antecedentes documentales y el marco legal aplicable, los cuales sirven de referencia para el análisis propuesto. Dichos elementos permiten establecer un marco metodológico sólido que facilite la evaluación de las prácticas actuales en interventoría y su impacto en la ejecución de los proyectos. De esta manera, se proporciona un contexto integral sobre la temática abordada, permitiendo identificar oportunidades de mejora y estrategias para el fortalecimiento de la gestión de interventorías en el sector de agua potable y saneamiento básico.

2.1 Antecedentes

La interventoría y supervisión son entes relevantes en el funcionamiento de los contratos estatales, ya que garantizan el cuidado y control de la inversión del patrimonio de la entidad y por ende del estado, así como también el cumplimiento de los fines esenciales que se persiguen con cada uno de estos; es por ello que evaluar, optimizar e identificar los factores que se utilizan en el control y seguimiento de la interventora, es tan relevante; con base en la investigación propuesta por Aldana Benavides, C. I. (2019), se conglomeró que este planteó una investigación que se desarrolló alrededor de la elaboración y planteamiento de un modelo de interventoría para los

proyectos del Municipio de Támesis, la cual se enfocó en identificar las falencias de los criterios y modelos ejecutados por el municipio en sus obras y con toda la información obtenida elaborar un análisis integral para la construcción de formatos, estructuras y el modelo final que beneficiara al Municipio en las labores de interventoría y supervisión de sus obras, garantizando de esta manera un seguimiento óptimo al objeto, características y especificaciones técnicas, lo cual controla la calidad y la finalidad que la entidad persigue con el proyecto.

Aldana Benavides (2019) concluyó que

la vigilancia e inspección de los procesos de una obra civil deben ejecutarse de manera continua, eficiente, organizados y adecuados según los requerimientos contractuales de la misma, ya que es fundamental para disminuir, mitigar, o detectar falencias, errores, problemas o afectaciones en un tiempo idóneo para su modificación y/o corrección; así mismo es relevante para el control y seguimiento de la inversión de los recursos del estado. (pp. 36–37)

En el ejercicio de mantener una supervisión e interventoría constante, es importante evaluar el funcionamiento de la misma desde el desarrollo del contrato de interventoría, es decir, en la posición del contratista, con la finalidad de identificar los factores que desde la parte de ejecución no funcionan o funcionan de manera correcta para favorecer lo anterior mencionado; con esto y lo expuesto por Angarita Cano, A. F. (2021), en un informe de práctica empresarial en la ejecución de un proyecto de interventoría se sintetizó que, el desarrollo de la interventoría en muchas ocasiones suele ejecutarse solamente desde la parte de campo o la ejecución, pero la interventoría al ser integral lleva de la mano diversos procesos administrativos, financieros, legales, sociales y ambientales que fortalecen el desarrollo técnico; durante este proyecto el seguimiento y control se realizó por medio de pruebas de campo que dejaron cuenta de las falencias presentadas en el uso

de herramientas, formatos y controles desde los otros servicios que presta el interventor. La práctica empresarial que se ejecutó en este proyecto desde el lado de la interventoría identifico las falencias desde el área de campo y así mismo permitió la visualización del enfoque de la interventoría del proyecto, siendo este uno generalizado y en esencia técnico; lo anterior diverge de lo expuesto por Loaiza, J. P. (2013), el cual permitió a partir de su informe de practica empresarial abordar de una forma integral el desarrollo de la interventoría de proyectos de agua potable, desde un funcionamiento técnico e igualmente administrativo, fundamental para garantizar y verificar el cumplimiento de los criterios del desarrollo de la obra.

Loaiza, J. P., plantea la importancia de ejecutar una interventoría en seguimiento ambiental en proyectos de mantenimiento a los sistemas de agua potable, ya que garantiza el desarrollo integral del objeto de la interventoría y favorece la ejecución de las obras las cuales se desarrollan teniendo en cuenta procedimientos propios de la ingeniería ambiental y el saneamiento básico, siendo entonces un componente que en proyectos de agua potable y saneamientos básico debe estar inmerso de manera constante en la verificación, control y seguimiento de los procesos.

Por otro lado, y en contraposición a lo anterior sobre la perspectiva de ejecución de la interventoría desde el lado del contratista, Parrado Castiblanco, L. L. (2019), plantea la ejecución de una práctica empresarial desde la entidad contratante, en este caso la naturaleza de la misma es régimen especial, en Colombia conforme a Beltrán Pardo Abogados & Asociados, (2020), “las empresas y/o entidades que se acogen al régimen especial, según la legislación colombiana, son aquellas que presentan características, condiciones o particularidades derivadas de su naturaleza, reconocimiento legal o ámbito de competencia, lo que les otorga un tratamiento diferenciado dentro del régimen de contratación pública.” (p.1); en este desarrollo la autora ejecuta labores técnico administrativas que permiten entender la importancia de la correcta estructuración,

funcionamiento y verificación de los proyectos de obra desde la supervisión, la cual además de ser técnica es administrativa, lo que la sintetiza en una supervisión integral que vigila el desarrollo contractual y técnico de los procesos tanto de la obra como del interventor.

La supervisión ejecutada por las entidades contratantes es un ejercicio fundamental para garantizar la calidad, idoneidad y funcionamiento de todos los procesos llevados a cabo por los contratista de obra y de interventoría, por lo que además de ser revisiones técnicas periódicas, la supervisión debe tener indicadores, parámetros y variables que evalúen el correcto desarrollo de los procesos constructivos e integrales, en este caso las variables fueron consignadas en informes semanales de supervisión que verificaron y controlaron internamente cada aspecto técnico, administrativo, contractual e integral para visualizar el cumplimiento de los fines perseguidos por la entidad.

En la misma entidad y con la misma finalidad Rivera Agudelo, M. P. (2019), ejecuto una práctica empresarial que permitió sintetizar el funcionamiento de la supervisión de la entidad, en este caso al igual que el de la autora anterior la supervisión se ejecutó en base a proceso administrativos, técnicos y algunos aspectos integrales que fueron conglomerados en informes semanales de supervisión, documentos fundamentales en la organización documental de las obras en Colombia.

La supervisión es un ente de gran influencia en la ejecución de la interventoría, porque efectúa funciones sobre la misma y es quien ejecuta el control del contrato de interventoría, garantizando la idoneidad y funcionamiento de esta en los proyectos objeto de seguimiento.

Romero Picón, J. V. (2021), en su desarrollo de trabajo de grado en modalidad de pasantías desde el contratista de interventoría, permitió abordar aspectos como, el uso de herramientas, formatos y parámetros por parte de la interventoría para garantizar el seguimiento y control integral

de la obra, del mismo modo las visitas periódicas y constantes en obra conglomeradas en informes, registros fotográficos y pruebas, son un eje fundamental en una intervención optima, funcional y eficaz; el autor además de lo desarrollado por el contratista propuso un instructivo sobre el cual concluyo que,

la verificación de los procesos constructivos por parte de la interventoría, mediante herramientas como instructivos o listas de chequeo, contribuye al fortalecimiento de las actividades de seguimiento, control y verificación técnica y administrativa conforme a los requerimientos contractuales. Esto permite consolidar criterios y parámetros específicos del proyecto, sobre los cuales se debe ejercer un control y seguimiento puntual durante la ejecución de las actividades y procesos constructivos. Dichos instructivos funcionan como herramientas de apoyo a la interventoría, estableciendo una estructura adecuada que puede integrarse a ciclos de mejora continua en proyectos del mismo sector. (p. 49)

El uso de herramientas, estructuras y metodologías de verificación son cruciales dentro de la ejecución de la interventoría porque como menciona el autor mejora el ejercicio debido a la multidisciplinariedad e integralidad que tiene inmersa la interventoría debido a todas las áreas que intervienen en ella; por lo que evaluar cada una necesita un seguimiento, control y verificación organizado, lógico y adecuado según la obra, sus características y especificaciones contractuales.

Por todo lo anterior es evidente que la interventoría desde la perspectiva del contratista y la supervisión desde la entidad contratante son fundamentales en la correcta ejecución y cumplimiento del objeto de los contratos de obra pública, en la búsqueda de denotar la importancia de ambos tipos de seguimiento Bernal Oliva, S. L. (2021), desarrollo un trabajo en el cual expone la relevancia de la interventoría en obras públicas en Colombia, teniendo en cuenta que los dineros destinados para estas son de gran magnitud, el no control, supervisión o seguimiento de las mismas

el autor indica que puede desembocar en “demolición de obras, obras inconclusas, retrasos en los proyectos y sobrecostos” (p. 18); por lo que la interventoría y su funcionamiento dentro de las obras públicas garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones y el desarrollo técnico de la misma, verificando que se cumpla a cabalidad los acuerdos realizados por las partes.

Bernal Oliva, S. L. (2021), concluyo sobre su investigación que,

La idoneidad en la selección de la interventoría y del personal que la conforma, de acuerdo con los requerimientos y la complejidad de la obra, constituye una de las características principales y más relevantes del proceso de interventoría. Contar con personal que posea experiencia y experticia en el tipo de obra a ejecutar tiene un impacto significativo en el desarrollo de sus funciones. En Colombia, los profesionales vinculados a la interventoría han demostrado, en su mayoría, ser idóneos y eficientes, logrando así resultados favorables y el cumplimiento de las necesidades de la población a través de obras y proyectos de calidad. (p. 25)

Las obras deben ser controladas, verificadas e intervenidas por persona jurídicas o naturales externas al contratista de obra y a la entidad para garantizar una objetividad guiada por el cumplimiento de las normas, los acuerdos y la finalidad del objeto; Tovar, C. R. V., Sallago, J. L. F., Pineda, G. M. M., & Blanquicett, G. A. (2018), exponen el caso de Colombia y la importancia de uso de la interventoría como una estrategia gerencial que optimice el cumplimiento y desarrollo de las obras y con base a esa conceptualización concluyen que,

desde una perspectiva gerencial, la interventoría debe asumir una visión integral y contextualizada del proyecto, superando el enfoque tradicional centrado únicamente en el control o la auditoría. Su papel abarca la protección y supervisión de los intereses no solo del dueño del proyecto o la entidad, sino también de la comunidad, los usuarios y demás

partes involucradas. Es en este enfoque amplio donde se logra verdaderamente el cumplimiento de los objetivos del proyecto, al generar valor y rentabilidad social para todos los stakeholders, también conocidos como los interesados o afectados por el proyecto. (p. 23)

En la continua búsqueda por la vigilancia eficiente y correcta de la interventoría debido a su importancia en los proyectos de obras públicas en Colombia Garcés Cática, O. E., Martínez Sánchez, R. A., & Molano Poveda, D. (2019), por medio de una proyecto de investigación propusieron una herramienta de guía técnica e integral para el seguimiento a los parámetros de supervisión y seguimiento ejercidos por la interventoría, en esta guía se estructuran todos los aspectos o servicios integrales que en la mayoría de los contratos de obra pública se exigen y por medio de la revisión bibliográfica y aspectos contractuales se pudo conglomerar cada una de las actividades o parámetros necesarios para un eficaz cumplimiento de las áreas o controles propios de la interventoría.

La interventoría integral en los proyectos de obras públicas en Colombia necesita estructurarse, regularse y formular guías u formatos que ayuden a identificar las falencias, parámetros y criterios que efectúan un impacto en el desarrollo de la obra y un análisis comparativo con los aspectos contractuales, es por esto que la estructuración de la guía para una optimización de la vigilancia y control de la interventoría según Garcés Cática, O. E., Martínez Sánchez, R. A., & Molano Poveda, D. (2019), es un conglomerado de procesos que,

es fundamental que se actúe con rigurosidad en distintos ámbitos durante la ejecución de una obra civil. En el aspecto técnico, se requiere precisión en la ejecución constructiva; en el administrativo, una correcta gestión de los contratos y procedimientos; en lo financiero, una adecuada administración contable que garantice el uso eficiente de los recursos; en lo

jurídico, asegurar el cumplimiento de las obligaciones legales y la responsabilidad civil asociada al proyecto, especialmente en la construcción de sistemas como acueductos. Finalmente, en el componente ambiental, es clave coordinar acciones que garanticen el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PAM), con el fin de reducir los impactos negativos que podría generar la obra en el entorno. (p. 15)

Para la estructuración de una guía de forma precisa y detallada se debe igualmente con anterioridad profundizar en los parámetros, criterios y estructuras que rigen la interventoría y que optimizan o afectan su ejecución, Avendaño Barrera, A., Escudero Eguis, K. J. & Mariño Alvarado, M. F. (2022), formularon un trabajo de grado enfocado en la definición de los criterios de seguimiento y control de la interventoría en obras de interconexión domiciliaria, las cuales son parte del área de agua potable y saneamiento básico; en esta investigación se identificaron los criterios conforme a las obligaciones contractuales del interventor y las necesidades de las obras del área profundizada y con base a estos se formuló una herramienta en Excel para realizar un seguimiento, control y verificación integral y organizado que garantice a la entidad un control de la obra con mayor claridad.

Los formatos, herramientas y guías para el seguimiento y control en las interventorías permiten agilizar el proceso del interventor, pero sobre todo son un eje fundamental en la identificación de falencias en la ejecución de la obra, las cuales sin una debida organización, formatos, parámetros y criterios no podría realizarse.

Los criterios, parámetros y estructuras que se conglomeran en las guías de interventoría deben ser en gran medida fundamentados por la estructura y finalidad de la obra, por lo que El Municipio de El Copey, Cesar, (2023), estructuro los componentes, análisis, estudios y demás documentos esenciales para el desarrollo del contrato de obra e interventoría, con esto pudiendo

fundamentar cada uno de los criterios a evaluar según las especificaciones técnicas de proyecto, las condiciones de la zona y los acuerdos entre las partes.

2.2 Marco teórico

En Colombia la construcción, ejecución y elaboración de proyectos de agua potable y saneamiento básico son base fundamental para el desarrollo integral del país y sus comunidades, así como también para el cumplimiento de los derechos fundamentales de los ciudadanos.

2.2.1 Bases teóricas

2.1.2.1 Los proyectos de obra pública en Colombia. Teniendo en cuenta las finalidades del estado definidas en la legislación colombiana se pudo sintetizar que las obras públicas son todos los trabajos, construcciones y actividades enfocadas en dar cumplimiento de los fines esenciales y naturales del estado o los gobiernos, buscando primordialmente el beneficio de la comunidad conforme a las necesidades sobrevinientes de esta; en Colombia las obras públicas están enmarcadas en diversos tipos, factores y necesidades, dividiendo así los proyectos de obra pública según las necesidades básicas que suplirán; algunos ejemplos de estos tipos son las obras de saneamiento básico y agua potable, las obras de infraestructura, los proyectos educativos, los proyectos de infraestructura vial, entre otros; todas las obras públicas están financiadas por recursos públicos.

En Colombia las obras públicas han formado parte esencial del desarrollo y crecimiento del país y cada uno de sus regiones, municipios y distintos corregimientos, veredas y ciudades, ya que son proyectos que involucran no solo la satisfacción de una necesidad poblacional, sino

también permiten el flujo y activación económica de las zonas; en general las obras públicas es una parte esencial de cualquier país, por lo que anteriormente en Colombia existía en 1905 hasta 1993 el Ministerio de obras públicas, el cual tuvo como objetivo, “*Promover la modernización y administrar la infraestructura pública y de transporte del país*” (Ministerio de obras públicas de Colombia, 1905, párr. 2).

Así pues, las obras públicas son el camino hacia la modernización, actualización y optimización de las condiciones de vida en los sectores más vulnerables del país, buscando con ellas satisfacer esencialmente los derechos de todos los colombianos en materia constitucional y humana.

2.1.2.2 La contratación en el marco de la construcción de obras públicas en Colombia.

La contratación pública en Colombia es un tema controversial que ha conllevado diversas modificaciones en el marco de su búsqueda por la transparencia; esta actividad que lo que busca es realizar un acuerdo de obligaciones entre una persona natural o jurídica externa a la entidad estatal para ejecutar diversos proyectos de obras públicas en Colombia, este proceso se le conoce como contratación estatal porque es ejecutado esencialmente por las entidades del estado colombiano, y están reguladas por la Ley 80 de 1993, la cual establece el marco normativo general para la contratación en el ámbito de la administración pública, en esta se regulan las normas primordiales a seguir para poder ejecutar obras públicas en Colombia.

De esta manera, la contratación estatal es la actividad o la herramienta utilizada para el inicio de la ejecución de las obras públicas, todo esto posterior a la elaboración de los elementos esenciales para la ejecución de un proyecto, como lo son los estudios, análisis y diseños previos, los cuales en ocasiones dependiendo de la entidad pueden ser también contratados por medio de los lineamiento de la ley 80 de 1993; en general las obras públicas en Colombia al buscar satisfacer

el fin esencial y natural del estado deben garantizar una funcionalidad para la entidad, la comunidad y para la contratista, por lo que la contratación es una herramienta que se encuentra en constante actualización en la búsqueda constante de mejorar, optimizar y fortalecer los procesos que adjudican y entregan la elaboración de obras públicas en Colombia. Por tanto

la contratación estatal tiene su finalidad según lo establecido en el artículo 3º de la Ley 80 de 1993,

referente a los fines de la contratación estatal, las entidades del Estado colombiano, tienen como finalidad principal satisfacer las necesidades de la población en sus respectivas áreas de influencia. En este sentido, los funcionarios y servidores públicos deben tener claridad sobre que la celebración, adjudicación y ejecución de contratos, en el marco del Estatuto General de Contratación Pública, están orientadas a cumplir estos fines esenciales del Estado. Todo esto con el propósito de garantizar la efectividad, eficiencia y adecuado funcionamiento de los servicios públicos, a los cuales las comunidades colombianas tienen derecho. (Congreso de Colombia, 1993, p.2)

En consecuencia, la contratación es fundamental y primordial para elaborar obras públicas, garantiza no solo la funcionalidad de la misma sino la participación y activación económica de las distintas zonas del país; es por ello que cualquier tipo de contrato con entidades estatales regidas por el estatuto general de contratación debe ser vigilado, controlado y verificado de acuerdo a los lineamientos establecidos por las leyes, decretos y normativas contractuales.

2.1.2.3 Los contratos de consultoría en las obras públicas en Colombia. Los contratos de consultoría son una de las cinco tipologías contractuales establecidas en el estatuto general de contratación – ley 80 de 1993, y se selecciona su contratista por medio de un concurso de méritos el cual evoca la finalidad y objeto de este tipo de contratos; fundada en la idoneidad, experiencia

y mérito de la persona que ejecutará la verificación, seguimiento y control para la entidad estatal de los contratos de obra pública de gran envergadura y los que según la ley lo necesiten; este tipo de contratos nace con la finalidad de ayudar a la entidad estatal en el seguimiento y control de la ejecución de las obras públicas, encaminados hacia mejorar y cuidar los intereses del ente contratante y de los beneficiarios de las obras.

La definición de estos contratos no solo se enfoca en la interventoría, sino también en los estudios, diseños previos, entre otros enfocados en la experiencia, concomimiento e idoneidad, esto lo menciona el Artículo 32° de la Ley 80 de 1993, el cual indica que,

Son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos. (Congreso de Colombia, 1993, p.19)

En general los contratos de consultoría tienen diversas finalidades y funciones, pero enfocados en las obras públicas se llevan a cabo para contratar a un interventor idóneo que permite garantizar el cumplimiento de las obligaciones del contratista de la obra y la finalidad de la entidad estatal perseguida con la ejecución de la infraestructura contratada; este tipo de contratos deben garantizar la idoneidad de sus servicios y la transparencia en su ejecución; ya que son cruciales en la calidad y resultado final de los proyectos de obras públicas.

2.1.2.4 La función de la interventoría en las obras públicas de Colombia. La ley Colombiana en materia contractual y de obras públicas ha buscado constantemente el

cumplimiento de los fines estatales y la transparencia en estos procesos, es por ello que los contratos de consultoría como ya se mencionó son fundamentales para una vigilancia y control constante que garantice el cumplimiento de las obligaciones; en base a ello en materia de normativa contractual y ejecutoria a las interventorías, En Colombia, la Ley 1474 de 2011, conocida como la Ley Anticorrupción, establece en su artículo 83 que,

Supervisión e interventoría contractual. las entidades públicas deben ejercer una vigilancia constante sobre la correcta ejecución de los contratos, a través de un supervisor o un interventor, dependiendo del caso. La supervisión comprende el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato, y puede ser realizada por la propia entidad cuando no se requieren conocimientos especializados. Para ello, la entidad estatal puede vincular personal de apoyo mediante contratos de prestación de servicios. Por su parte, la interventoría implica un seguimiento técnico realizado por una persona natural o jurídica contratada especialmente, en aquellos casos que demanden conocimientos especializados o cuando la complejidad o magnitud del contrato así lo exijan. Incluso, si la entidad lo considera pertinente, es posible incluir dentro de la interventoría el seguimiento administrativo, financiero, contable, jurídico y técnico del objeto contractual. (Congreso de Colombia, 2011, p.21).

La finalidad principal de la interventoría es como su nombre lo indica, intervenir en el proyecto de obra pública para controlar, verificar, seguir y visualizar el óptimo cumplimiento de los fines y objetos de la entidad según el contrato ejecutado; esto conforme a los conocimientos e idoneidad presentada al momento de ser adjudicatario de cualquier proceso contractual.

En general las interventorías de obras públicas en Colombia tienen la finalidad de proteger los derechos de los ciudadanos, los requerimientos de la entidad y sobre todo dar cumplimiento a los fines estatales conforme a los derechos establecidos en la constitución pública de Colombia.

2.1.2.5 Importancia de la interventoría en la ejecución de las obras públicas. La interventoría tiene una gran relevancia en el desarrollo de las obras públicas, tanto es así, que es el único contrato del estatuto general de contratación al cual se le estableció puntos apartes en la ley anticorrupción, ya que su finalidad y el objeto perseguido por el mismo es tan importante para dar cumplimiento a los fines del estado, que sin esta intervención especializada los contratos de obras además de presentar falencias de calidad, constructivas, técnicas, sociales, ambientales, financieras, supondría sobre todo un incumplimiento hacia los derechos de la población beneficiada con la obra en cuestión.

La interventoría en las obras públicas es un seguimiento integral, ya que debe verificar todos los aspectos relacionados con el contrato, por lo que debe ser un equipo de profesionales o un profesional idóneo y multidisciplinar que garantice la vigilancia optimo hacia el contrato de obra; Bernal Oliva, S. L. (2021), concluye que,

La idoneidad en la selección de la interventoría y del personal que la conforma, de acuerdo con los requerimientos y la complejidad de la obra, constituye una de las características principales y más relevantes del proceso de interventoría. Contar con personal que posea experiencia y experticia en el tipo de obra a ejecutar tiene un impacto significativo en el desarrollo de sus funciones. En Colombia, los profesionales vinculados a la interventoría han demostrado, en su mayoría, ser idóneos y eficientes, logrando así resultados favorables y el cumplimiento de las necesidades de la población a través de obras y proyectos de calidad. (p. 25)

La interventoría es esencial para satisfacer las necesidades de la población por medio de las obras públicas que se ejecuten, ya que una vigilancia, control y verificación correcta permitirá mejorar las condiciones de vida y de necesidades básicas de diversos sectores y así mismo se mantendrá a largo plazo, porque el profesional y equipo correcto podrá instruir y guiar al contratista de obra en los aspectos necesarios para dar un cumplimiento a sus obligaciones y de la entidad hacia la comunidad.

2.3 Marco conceptual

En este apartado se realiza por medio de una revisión bibliográfica basada en un gran medida en los documentos técnicos del proyecto aportados por el Municipio de El Copey; el detalle y desglose conceptual de los criterios fundamentales que sustentan teóricamente el ejercicio de la interventoría y supervisión en proyectos de agua potable y saneamiento básico; en estos conceptos se desarrollan aspectos como las áreas de la interventoría, el concepto de la misma, supervisión, supervisor, componentes de las estructuras de agua potable y saneamiento básico y algunos aspectos relacionados con la contratación pública de este tipo de contratos.

2.3.1 Conceptos

2.2.1.1 Acueducto. Sistema de abastecimiento de agua para una población que corresponde al conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano. (Municipio El Copey, 2023, p. 8); el acueducto es la estructura que permite el transporte y llegada el agua potable a la población beneficiaria.

2.2.1.2 Agua potable y saneamiento básico. Sintetizando lo establecido en los documentos técnicos del proyecto proporcionados por El Municipio El Copey, (2023), el agua potable es aquella que es apta en las condiciones físicas y químicas para consumo humano y el saneamiento básico es todas las actividades encaminadas a disminuir los riesgos sanitarios y mantener los ambientes limpios, sin contaminación y óptimas condiciones de salud.

2.2.1.3 Concurso de Méritos. La legislación colombiana en el artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, se establecen los tipos y modalidades de selección para la contratación pública; el concurso de méritos el cual se indica en esta se trata de un concurso basado en la experiencia e idoneidad del consultor y su equipo de trabajo.

2.2.1.4 Consorcio. Conglomerando lo establecido en la legislación colombiana, se puede establecer que, es la figura plural permitida por el estatuto general de contratación donde una o más personas naturales o jurídicas se unen compartiendo obligaciones y responsabilidades según su participación.

2.2.1.5 Consultoría. Según lo estipulado por la normativa contenida en la Ley 1474 de 2011 se pudo sintetizar que, esta proviene de la palabra consultor, quien es una persona que provee de conocimientos especializados al área enfocada o consejos según las necesidades requeridas; por lo que la consultoría es un servicio que una persona especializada brinda de un área en específico.

2.2.1.6 Contratación estatal. El estatuto general de la contratación de la administración pública establece todo lo relacionado con la contratación e indica que, “son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación” (Congreso de Colombia, 1993, p.19).

2.2.1.7 Contrato de interventoría. Acuerdo de voluntades celebrado por las Entidades con personas naturales o jurídicas, con el fin de llevar el control, seguimiento, y apoyo técnico especializado de la ejecución de contratos o convenios, tendientes a asegurar su correcta ejecución y cumplimiento, de acuerdo con lo previsto en las normas vigentes y lo estipulado en el respectivo contrato. La interventoría puede incluir, según el caso, el seguimiento administrativo, contable, financiero y/o jurídico. (Municipio de El Copey, 2023, p.3).

2.2.1.8 Contrato de obra. Acuerdo de voluntades celebrado por las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, con independencia de la modalidad de ejecución y pago. (Municipio de El Copey, 2023, p.3).

2.2.1.9 Entidad estatal. Las entidades que forman parte del gobierno y/o el estado colombiano son denominadas entidades estatales, y en la ley 80 en su Artículo 2, se definen las entidades a las que se considera estatales en materia de la normativa que regula la contratación en el sector público.

2.2.1.10 Interventor. “Persona natural, jurídica, Consorcio o Unión Temporal, que tiene a su cargo el seguimiento y control del contrato en los términos del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.” (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.11 Interventoría administrativa. Corresponde al seguimiento y control del Interventor desde el aspecto administrativo del contrato, la cual se ocupa de verificar la administración del mismo; comprobando el cumplimiento de las obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que deba cumplir con un contratista por el hecho de

haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros). (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.12 Interventoría ambiental. Seguimiento y cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.13 Interventoría de seguridad y salud en el trabajo. Seguimiento y cumplimiento de la normativa legal vigente en lo relacionado con las afiliaciones y pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral (EPS, AFP y ARL) y a los parafiscales, del recurso humano contractualmente estipulado. Además de verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), implementado por el Contratista. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.14 Interventoría financiera. Verificación y control del uso de los recursos financieros de un contrato; siempre deberá efectuarse sobre recursos entregados a título de anticipo y sobre los demás gastos o erogaciones que se presenten durante la ejecución, dependiendo de la clase o el tipo de contrato. Asimismo, contempla el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos contables y financieros que deban ser aplicados dentro de la ejecución de la obra, con el fin de vigilar el buen manejo e inversión de los recursos asignados al contrato. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.15 Interventoría integral. A partir de la lectura de los documentos del proceso publicados por El Municipio de El Copey, (2023), se sintetizo que la interventoría integral es el seguimiento, control y verificación multidisciplinar del interventor desde cada una de las áreas del proyecto de obra y según todas las incidencias que tenga el mismo y sean objeto de vigilancia.

2.2.1.16 Interventoría legal. Seguimiento y cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales establecidas para el Contratista y de aquellas que sin estar pactadas le sean aplicables por la naturaleza misma del contrato. Además, debe vigilar que se cumplan los plazos estipulados y lo relacionado con los riesgos amparados por la garantía única. Abarca el control del cumplimiento de las condiciones legales contractuales y el seguimiento de todos los procesos y procedimientos legales y jurídicos correspondientes a la realización del contrato de obra y del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.17 Interventoría social. Comprobación de la realización, cumplimiento oportuno y efectividad de todas las labores de gestión social establecidas en el contrato. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.18 Interventoría técnica. Verificación de que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su obtención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto. Abarca el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos constructivos que deban ser aplicados dentro de la ejecución de obra, incluido además los sistemas constructivos que deben ser implementados según el tipo de obra de infraestructura de agua potable y saneamiento básico a realizar. (Municipio de El Copey, 2023, p.5).

2.2.1.19 Interventoría. La legislación colombiana permite conglomerar que, es el seguimiento técnico e integral realizado por una persona externa de la entidad estatal con conocimientos especializados según los requerimientos y especificaciones técnicas del contrato a vigilar.

2.2.1.20 Obra. La legislación colombiana permite conglomerar que, las obras son todas las actividades, procesos y construcciones de infraestructuras viales, edificaciones, estructuras de agua potable y saneamiento básico encaminadas a satisfacer las necesidades de la población y a mejorar las condiciones de vida de la misma; estas se ejecutan por las entidades estatales y buscan perseguir el cumplimiento de los fines sociales y de derecho de la entidad.

2.2.1.21 Red local de acueducto. A partir de la lectura de los documentos del proceso publicados por El Municipio de El Copey, (2023), se sintetizó que, la red de acueducto es el conglomerado de las redes y tuberías que conforman la distribución del agua potable a todas las zonas de determinada localidad y/o ubicación.

2.2.1.22 Supervisión. La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la entidad estatal podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos. (Congreso de Colombia, 2011, p.21).

2.2.1.23 Supervisor. De acuerdo con lo dispuesto por la normativa anticorrupción de 2011 se pudo sintetizar que, el supervisor es un profesional de planta de la misma entidad estatal que ejecutara la vigilancia y control de determinados contratos conforme a lo establecido por la normativa anticorrupción.

2.4 Marco legal

La contratación pública en Colombia es una actividad que se encuentra enmarcada legislativamente en diversas leyes, decretos y resoluciones enfocadas en mejorar y optimizar la contratación estatal con fines de transparencia, igualdad de oportunidades y conocimiento. En el

nacimiento o base de la contratación estatal se encuentra la ley 80 de 1993, en la cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública de Colombia, y es la ley que rigue toda la contratación estatal en Colombia y que se ha sujeto a diversas modificaciones como lo es la Ley 1150 de 2007 fue promulgada con el propósito de fortalecer los principios de eficiencia y transparencia en los procesos contractuales establecidos previamente en la Ley 80 de 1993, además de establecer nuevas disposiciones relacionadas con el manejo de los recursos públicos, en esta ley se dictan nuevas directrices en pro de la transparencia en la contratación pública; en la continua búsqueda de esa transparencia nace la Ley 1474 de 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.” (Congreso de Colombia, 2011, p.1); en esta ley es donde se encuentra consignado todas las modificaciones y nuevas disposiciones necesarias para garantizar la transparencia y anticorrupción en la contratación estatal. En el mismo año, en meses anteriores nace la Ley 1437 del año 2011 estableció el marco normativo denominado Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA), el cual regula los procedimientos administrativos y judiciales aplicables a la administración pública en Colombia, en el cual se busca proteger todos los derechos de las personas desde el ámbito administrativo y dar cumplimiento al proceso sancionatorio correspondiente según las actuaciones de las entidades y los particulares.

Continuando con la búsqueda de la transparencia y el acceso a la información nace el Decreto 1082 de 2015, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.” (Presidencia de la República de Colombia, 2015, párr. 6), en este se disponen directrices para la ejecución de la contratación estatal en materia de sistemas

de compras públicas y puntuaciones adicionales por industria nacional y otros tipos de incentivos en el marco del proceso licitatorio en Colombia.

Por otro lado, y con anterioridad a las modificaciones antes expuestas se presentó Ley 816 de 2003, “por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de mecanismos dentro de la contratación pública” (Congreso de Colombia, 2003, párr. 4)., en esta se establecen puntajes y beneficios a la industria nacional colombiana en la contratación estatal, la cual posteriormente dio paso a optimizarse en el decreto 1082 ya mencionado. A través de la Ley 2020 del año 2020, se estableció un mecanismo oficial que permite registrar y hacer seguimiento a las obras civiles inconclusas ejecutadas por entidades del Estado en Colombia, lo cual ha permitido tener un mayor seguimiento y control de aquellos proyectos inconcluso que pueden ser objetos de mejora.

Adicionalmente, en materia contractual enfocado en la contratación de consultorías e interventorías se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente–, en el decreto ley 4170 de 2011 y se determinan sus objetivos y estructura; este es el inicio de la contratación electrónica y así mismo la apertura a nuevas regulaciones, aspectos y características que se enfocan dependiendo de los tipos y objetos de los contratos. En materia de interventoría la normativa legal es la mencionada anteriormente y así mismo también está sujeta a los conceptos emitidos por el consejo de estado, los manuales de contratación de las entidades estatales y las obligaciones acordadas en el contrato.

Desde el componente técnico y el marco normativo aplicable, los proyectos de agua potable y saneamiento básico analizados se desarrollan bajo el cumplimiento de lineamientos específicos establecidos por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y diversas Normas Técnicas

Colombianas (NTC). Estas disposiciones son esenciales para garantizar la calidad estructural, hidráulica y sanitaria de las obras.

En particular, la NSR-10 aporta criterios estructurales fundamentales para el diseño y ejecución de infraestructuras sujetas a cargas sísmicas, tales como tanques de almacenamiento, cámaras de inspección y edificaciones accesorias. Se aplican especialmente los títulos relacionados con diseño en concreto reforzado, análisis estructural y requisitos de desempeño frente a eventos sísmicos.

Por su parte, las NTC complementan el control de calidad de materiales y procesos constructivos. Entre ellas se destacan aquellas asociadas a la caracterización de mezclas de concreto (resistencia a la compresión, asentamiento, contenido de aire), procedimientos de compactación de suelos, especificaciones de tuberías y accesorios para redes hidráulicas y sanitarias, así como protocolos de toma y manejo de muestras.

Finalmente, el Título E del RAS constituye la base normativa para el diseño hidráulico y sanitario de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Este reglamento establece parámetros técnicos para caudales, velocidades, pendientes, disposición de accesorios y dimensionamiento de redes, siendo indispensable para la elaboración de los planos y cálculos hidráulicos de los casos de estudio.

3. Método

3.1 Tipo de proyecto

3.1.1 *Diseño de la investigación*

El diseño metodológico adoptado para esta investigación es de tipo no experimental, dado que no se manipulan las variables estudiadas, sino que se analizan tal como ocurren en los casos seleccionados. En particular, se observan los criterios administrativos y técnicos presentes en los contratos de obra civil relacionados con proyectos de agua potable y saneamiento básico, identificando cómo influyen en el desarrollo y la finalización de dichos contratos.

Este estudio se desarrolla bajo un enfoque longitudinal, ya que se examinan los criterios mencionados a lo largo de las diferentes etapas de ejecución contractual, sin intervenir en su evolución ni modificar su comportamiento. Esta estrategia permite comprender de manera más precisa los efectos que estos criterios han tenido sobre el resultado de los contratos analizados.

En consecuencia, el diseño metodológico se fundamenta en un enfoque no experimental con alcance longitudinal, centrado en la revisión detallada de los casos de estudio seleccionados en el Departamento del Cesar, lo que permite observar la dinámica de los procesos administrativos y técnicos durante el transcurso de los proyectos.

3.1.2 *Método y dimensión*

El desarrollo de esta investigación se fundamenta en un enfoque metodológico inductivo-analítico, ya que, la investigación está direccionada en analizar casos específicos y/o individuales de los criterios aplicados por las interventorías de proyectos de agua potable y saneamiento básico

en el Departamento del Cesar, para identificar los patrones, tendencias y elementos que inciden en el desarrollo y la finalización adecuada de los contratos de obra civil. Este enfoque permite desarrollar teorías, conclusiones y principios fundamentales que pueden ser aplicados en futuros proyectos con características y contextos similares, tal como lo fundamenta el método inductivo – analítico.

Por otro lado, la dimensión de la investigación se desarrolla a través de dos enfoques principales: fuentes de obtención de datos y medición, este desarrollo implica la utilización de diversos tipos de información, como datos, documentos, artículos, libros y proyectos previos. Además, se realiza una medición cualitativa de las características de los datos obtenidos y los criterios analizados, permitiendo una comprensión profunda y detallada del objeto de estudio.

3.1.3 Enfoque de la investigación

Este estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo-descriptivo, ya que se centra en comprender en profundidad cómo los criterios administrativos y técnicos inciden en el desarrollo de los contratos de obra civil relacionados con proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar.

El enfoque cualitativo permite interpretar el contexto en el que se ejecutaron los proyectos, considerando tanto los aspectos documentales como las experiencias recogidas en los casos analizados. A través de la descripción detallada de estos criterios y su aplicación en cada contrato, se busca identificar patrones, fortalezas y limitaciones que puedan influir en el cumplimiento de los objetivos técnicos, administrativos y sociales de la infraestructura desarrollada.

La naturaleza descriptiva de esta investigación se justifica en la necesidad de caracterizar situaciones específicas, reconstruir procesos administrativos y técnicos ejecutados, y analizar las

condiciones particulares que determinaron el resultado de los proyectos. Este enfoque permite examinar de manera estructurada los elementos que influyen en la gestión y supervisión de los contratos, sin la intervención directa del investigador en el objeto de estudio.

3.2 Población del proyecto

La población del proyecto son los casos específicos de los proyectos ejecutados en el Municipio de Pueblo Bello, en el Corregimiento de Las Pitillas, Municipio de San Diego, en el Corregimiento de Minguillo y La Vereda Sabana Alta en el Municipio de La Paz, Departamento del Cesar.

Teniendo en cuenta que la investigación es de método cualitativo, el muestreo de la población no es tan relevante, ya que, el objetivo central de la investigación cualitativa es estudiar a profundidad los fenómenos seleccionados, por lo que la muestra en este caso es la misma población, un numero pequeño de casos específicos que abarcan el análisis del problema planteado.

3.3 Técnicas de recolección de datos

La presente investigación se fundamentó principalmente en la revisión documental como técnica central de recolección de información. Para ello, se analizaron documentos disponibles en plataformas oficiales de contratación pública, especialmente en el portal SECOP I, así como la información suministrada directamente por las entidades contratantes y los contratistas de obra e interventoría vinculados a los casos de estudio. Entre los documentos revisados se incluyeron estudios previos, informes de avance, actas de supervisión, contratos, modificaciones contractuales y reportes de interventoría. Esta información permitió realizar un análisis cualitativo y no

experimental, enfocado en identificar los criterios técnicos y administrativos aplicados en cada contrato.

Adicionalmente, se empleó la observación indirecta sobre el comportamiento contractual, entendida como el examen detallado de las dinámicas documentadas en la ejecución de los proyectos. Esta técnica facilitó la interpretación de cómo se desarrollaron los procesos contractuales en función de los criterios evaluados, permitiendo establecer patrones, deficiencias o fortalezas en la gestión técnica y administrativa.

Ambas técnicas resultaron esenciales para caracterizar las condiciones reales en las que se ejecutaron los proyectos, aportando insumos clave para el análisis de los criterios aplicados y su impacto en el desarrollo y finalización de los contratos de obra civil en el Departamento del Cesar.

3.4 Evaluación y fases del análisis

El análisis de los componentes de los casos de estudio planteados que permitirán establecer ¿Cómo la implementación de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría en proyectos de agua potable y saneamiento básico pueden afectar el desarrollo de los contratos y el producto final?, se llevaran a cabo por medio de una secuencia de actividades, métodos y técnicas de recolección que se conglomeraran en productos finales, las etapas para cada uno de los objetivos planteados están descritas en la tabla 1.

Tabla 1. Actividades, métodos y fuentes para la ejecución de los objetivos específicos

Objetivo	Actividad	Método	Producto
Establecer los criterios administrativos y técnicos implementados en el desarrollo de interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de revisiones bibliográficas y documentación técnica de los casos de estudio para delimitar los ejes de vigilancia de estas interventorías.	Caracterización e identificación de los parámetros desarrollados dentro de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría basados en lo siguiente: Aspectos técnicos ○ Diseño del proyecto ○ Impacto ambiental del proyecto ○ Costo y financiamiento del proyecto ○ Componentes técnicos del proyecto ○ Variaciones en los componentes técnicos del proyecto Aspectos administrativos ○ Capacidad institucional de la entidad contratante ○ Gestión del proyecto ○ Participación de la comunidad ○ Sostenibilidad del proyecto ○ Comunidad beneficiada	El método para realizar la caracterización será de índole cualitativo y se ejecutará por medio de las siguientes herramientas: • Revisión de documentos contractuales del contrato de interventoría • Encuestas, entrevistas y cuestionarios basadas en los hechos y documentos del proyecto. • Encuestas, entrevistas y cuestionarios a la interventoría sobre los parámetros base de su seguimiento conforme a los hechos y documentos del proyecto. • Revisión de las cláusulas técnicas de los contratos para verificar que describan adecuadamente los requisitos técnicos y las especificaciones de los proyectos de saneamiento básico. Esto puede	Se presentarán los resultados tabulados, gráficos y el análisis de encuestas sobre las características de los criterios administrativos y técnicos del proyecto, así como de todos los componentes relevantes en el desarrollo de los contratos utilizados como caso de estudio. Como producto final, se generará una representación gráfica que integre los parámetros más relevantes identificados en las encuestas.

Objetivo	Actividad	Método	Producto
	○ Procesos administrativos de control del proyecto	incluir aspectos como diseño, construcción, operación, mantenimiento y calidad del agua. ● Examinar las cláusulas administrativas y financieras de los contratos para evaluar la asignación de responsabilidades, los mecanismos de pago, los plazos de entrega, los procedimientos de reclamación y resolución de disputas, entre otros aspectos relacionados con la gestión eficiente de los proyectos.	
	Clasificación de los parámetros desarrollados dentro de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría		Se realiza la tabulación de los criterios según su clasificación técnica, categoría ambiental, comunitaria (social), y otras que se identifiquen en el proceso, obteniendo una representación gráfica del tipo de clasificación resultante.
	Registro de los parámetros administrativos y técnicos en el desarrollo de las interventorías		

Objetivo	Actividad	Método	Producto
	Elaborar un mapa y/o diagrama del análisis y revisión del estado del arte de los proyectos verificados, teniendo en cuenta los criterios, componentes, similitudes y desarrollo.		Esquema gráfico de los componentes y criterios administrativos y técnicos similares, contemplados en los casos de estudio analizados, de acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas.
Desarrollar una matriz de análisis comparativo de los criterios administrativos y técnicos de interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar con el propósito de delimitar las afectaciones en el desarrollo de los contratos.	Elaborar una matriz de análisis comparativo donde se relacione y evalúe las afectaciones de cada uno de los parámetros de los criterios administrativos y técnicos de las interventorías. Realizar un análisis cualitativo y objetivo de los resultados obtenidos de la matriz por medio de parámetros estadísticos y el desarrollo de los contratos de obra e interventoría.	La metodología de evaluación será enfocada en el paradigma interpretativo de la investigación y se fundamentará en las herramientas de análisis y comparación para la interrelación de las variables delimitadas y su desarrollo, funcionamiento y estructura en el desarrollo y cumplimiento de las interventorías; para esto además se utilizarán los documentos contractuales como informes de interventoría de obra y supervisión para su evaluación.	Matriz de análisis comparativo promedio elaborada en Excel, que incluye la recopilación de datos relevantes y los criterios de los casos de estudio Análisis cualitativo de los resultados obtenidos en la matriz, teniendo en cuenta el papel de la interventoría en los resultados verificados, destacando las actividades clave y sus funciones.

Objetivo	Actividad	Método	Producto
Evaluar la implementación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de análisis estadísticos y documentales con la finalidad de determinar su impacto en el desarrollo de los proyectos y el producto final.	Realizar una evaluación basada en los resultados del desarrollo de los contratos, el objeto contratado y lo verificado por medio de la matriz comparativa de criterios administrativos y técnicos implementados en la ejecución de las interventorías. Elaborar un registro de recomendaciones derivadas de las evaluaciones realizadas a cada uno de los contratos analizados.	La metodología de evaluación será enfocada en el paradigma interpretativo de la investigación y se fundamentará en las herramientas de análisis y comparación para la interrelación de las variables delimitadas y su desarrollo, funcionamiento y estructura en el desarrollo y cumplimiento de las interventorías, este método contempla el uso de promedios, gráficos en Excel y la moda; para esto además se utilizarán los documentos contractuales como informes de interventoría de obra y supervisión para su evaluación. Por otro lado, para este análisis es necesario: • Revisar el progreso de los proyectos para verificar que cumplen con los plazos establecidos y que los costos estén dentro del presupuesto acordado en los contratos. • Verificar el desempeño y la calidad de los proyectos de saneamiento básico para	Recomendaciones para el análisis, desarrollo y evaluación de los criterios administrativos y técnicos en proyectos de agua potable y saneamiento básico, considerando el rol del interventor en cada uno de ellos y destacando la importancia de una adecuada vigilancia y control.

Objetivo	Actividad	Método	Producto
		identificar posibles desviaciones o problemas y las medidas correctivas realizadas.	
Caracterización de los principales aspectos y situaciones que inciden en la implementación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar por medio de la revisión bibliográfica y documentación técnica de los proyectos de los casos de estudio para consolidar recomendaciones y acciones de mejora.	Identificación de los factores o parámetros con incidencia en el correcto desarrollo de los criterios administrativos y técnicos de las interventorías.	El método para realizar la caracterización será de índole cualitativo y se ejecutará teniendo en cuenta los siguientes pasos ejecutados por medio de la información obtenida: • Asignar niveles de importancia o peso a los criterios técnicos y administrativos evaluados y analizados con las matrices. • Calcular la puntuación según los pesos dados. • Comparar los resultados obtenidos según las asignaciones de importancia o peso. • Concluir los criterios de mayor a menor importancia.	Tabulación de la caracterización de los criterios fundamentales de acuerdo con las asignaciones de relevancia.
	Elaborar un elemento grafico que conglomere los aspectos, componentes y parámetros fundamentales a tener en cuenta en el desarrollo de los proyectos de agua potable y saneamiento básico.		

Nota: las fuentes de información para la ejecución de estas actividades serán los documentos técnicos de los proyectos de obra e interventoría proporcionados y publicados por la entidad estatal y la información directa de la entidad y las partes intervinientes.

4. Resultados

Los contratos evaluados en el Corregimiento de Minguillo – Vereda Sabana Alta, Corregimiento de Pitillas y el Municipio de Pueblo Bello, Cesar se verificaron por medio de una revisión documental de los registros contractuales consignados en la plataforma SECOP I; en la plataforma se encuentran documentación que incluye tanto contratos de obra como de interventoría, dentro de los cuales se examinaron las obligaciones contractuales, los criterios administrativos y técnicos establecidos, las actas de inicio, los presupuestos oficiales, las pólizas actualizadas, los documentos modificatorios, así como los documentos técnicos (especificaciones, planos, análisis de precios unitarios), prórrogas y adiciones

Adicionalmente, se incorporó información suministrada por el contratista de interventoría, que comprendía informes de avance de obra e interventoría, correspondencia oficial, reportes de supervisión (cuando aplicaba), observaciones técnicas emitidas por el interventor, registros fotográficos y análisis relacionados con prórrogas y adiciones contractuales.

La integración de esta información permitió identificar, en cada caso de estudio, los criterios administrativos y técnicos implementados, así como su incidencia directa en el desempeño contractual y en los resultados obtenidos en la ejecución de las obras de agua potable y saneamiento básico. A su vez, la revisión facilitó la detección de debilidades en la aplicación de dichos criterios, lo que constituye un insumo clave para la evaluación del desarrollo de este tipo de proyectos en el departamento.

El proceso de análisis se complementó con la revisión de literatura especializada y experiencias similares, lo cual permitió consolidar una estructura metodológica para la clasificación, valoración y análisis crítico de los criterios administrativos y técnicos aplicados en los contratos evaluados.

Por medio de la literatura y verificaciones similares se estructuraron las clasificaciones, valoraciones y desarrollos finales de los criterios administrativos y técnicos.

4.1 Registro de los criterios técnicos y administrativos de los contratos analizados

Se realizó la revisión de los contratos de los tres (3) proyectos evaluados que fueron firmados en el periodo de 2021 a 2022, con base a los cuales se realizó una muestra de los criterios contractuales y servicios requeridos a la interventoría para garantizar el cumplimiento de los objetos contractuales, los cuales fueron consignados en la tabla 2 y tabla 3.

Tabla 2. Registro de parámetros administrativos de los contratos evaluados

Criterios Administrativos Contractuales		
Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello
Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.	Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.	Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.
Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control y cumplimiento de las actividades de la obra con los actores intervinientes.	Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control y cumplimiento de las actividades de la obra con los actores intervinientes.	Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control y cumplimiento de las actividades de la obra con los actores intervinientes.
Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.	Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.	Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.
Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.	Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.	Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.
Presentación de informe final o de cierre de interventoría	Presentación de informe final o de cierre de interventoría	Presentación de informe final o de cierre de interventoría

Criterios Administrativos Contractuales		
Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello
contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.	contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.	contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.
Atención de los requerimientos del supervisor del proyecto.	Atención de los requerimientos del supervisor del proyecto.	Atención de los requerimientos del supervisor del proyecto.
Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del contrato de obra durante la ejecución de la misma.	Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del contrato de obra durante la ejecución de la misma.	Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del contrato de obra durante la ejecución de la misma.
Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos necesarios que permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.	Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos necesarios que permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.	Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos necesarios que permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.
Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la empresa (contratante)	Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la empresa (contratante)	Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la empresa (contratante)
Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.	Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.	Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.
Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor	Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor	Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor

Nota: registro de los parámetros administrativos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

En la tabla 3 se consignaron los parámetros técnicos de los servicios estipulados por el contrato de las interventorías evaluadas en el Departamento del Cesar, que con base a la tabla 2 y tabla 3 se puede evidenciar como los criterios técnicos y administrativos se encuentran tipificados para el sector de agua potable y saneamiento básico, ya que, se contemplan los mismos componentes para el seguimiento, control y verificación del contrato de obra en cada uno de los proyectos evaluados.

Tabla 3. Registro de parámetros técnicos de los contratos evaluados

Criterios Técnicos Contractuales		
Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello
Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.	Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.	Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.
Analizar los planos, diseños, análisis de precios unitarios y todos los documentos del proyecto con la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.	Analizar los planos, diseños, análisis de precios unitarios y todos los documentos del proyecto con la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.	Analizar los planos, diseños, análisis de precios unitarios y todos los documentos del proyecto con la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.
Verificar el estado de la maquinaria, equipos y herramientas del contratista de obra durante la ejecución de la obra.	Verificar el estado de la maquinaria, equipos y herramientas del contratista de obra durante la ejecución de la obra.	Verificar el estado de la maquinaria, equipos y herramientas del contratista de obra durante la ejecución de la obra.

Criterios Técnicos Contractuales		
Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello
Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, teniendo en cuenta el plazo de ejecución.	Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, teniendo en cuenta el plazo de ejecución.	Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, teniendo en cuenta el plazo de ejecución.
Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del objeto contractual; realizar las sugerencias a que haya lugar.	Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del objeto contractual; realizar las sugerencias a que haya lugar.	Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del objeto contractual; realizar las sugerencias a que haya lugar.
Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.	Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.	Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.
Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.	Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.	Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.
Verificar, controlar y medidas las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el presupuesto oficial.	Verificar, controlar y medidas las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el presupuesto oficial.	Verificar, controlar y medidas las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el presupuesto oficial.

Criterios Técnicos Contractuales		
Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello
Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.	Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.	Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.
Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la empresa de los accesorios contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.	Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la empresa de los accesorios contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.	Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la empresa de los accesorios y la tubería contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.
Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.	Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.	Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.
Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.	Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.	Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.
Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.	Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.	Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.

Nota: registro de los parámetros técnicos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

El registro de los criterios administrativos y técnicos permitió consolidar la información necesaria para analizar similitudes, diferencias y particularidades en cada uno de los contratos

objeto de estudio. Aunque las tablas evidencian una tendencia hacia la estandarización de dichos criterios, este ejercicio resulta significativo, ya que cada proyecto se desarrolló bajo condiciones contractuales, territoriales y técnicas específicas.

Por ello, más allá de identificar elementos comunes en las interventorías de proyectos de agua potable y saneamiento básico en el departamento del Cesar, este análisis permitió detectar posibles debilidades y esquemas repetitivos que podrían estar incidiendo negativamente en la ejecución de los contratos de obra civil.

La comparación entre los casos y los criterios aplicados en cada uno de ellos resultó clave para clasificar, estructurar e interpretar individualmente los elementos administrativos y técnicos involucrados, teniendo como resultado un registro detallado de cada caso, fortaleciendo así la comprensión del comportamiento contractual en contextos diversos en el Departamento del Cesar.

4.2 Recurrencia de los parámetros administrativos y técnicos en el desarrollo de las interventorías

El análisis, revisión y verificación de los tres (3) contratos evaluados permitió desglosar y registrar los criterios administrativos y técnicos consignados en los contratos de interventoría de cada uno de estos proyectos. Posteriormente, se realizó un análisis de la recurrencia de dichos criterios en los proyectos de agua potable y saneamiento básico del Departamento del Cesar. Esto permitió agrupar el tipo de criterios requeridos en el desarrollo de este tipo de interventorías, los cuales son esenciales para un desarrollo de obra civil eficiente con una adecuada vigilancia, control y supervisión de las distintas etapas del proceso.

En las tablas 4 y 5 se presenta un análisis cuantitativo y cualitativo, respectivamente, sobre la recurrencia de los criterios administrativos y técnicos en los contratos de la muestra, en estas se

presentan los tres (3) contratos y se registra el criterio según su presencia en el contrato de interventoría evaluado.

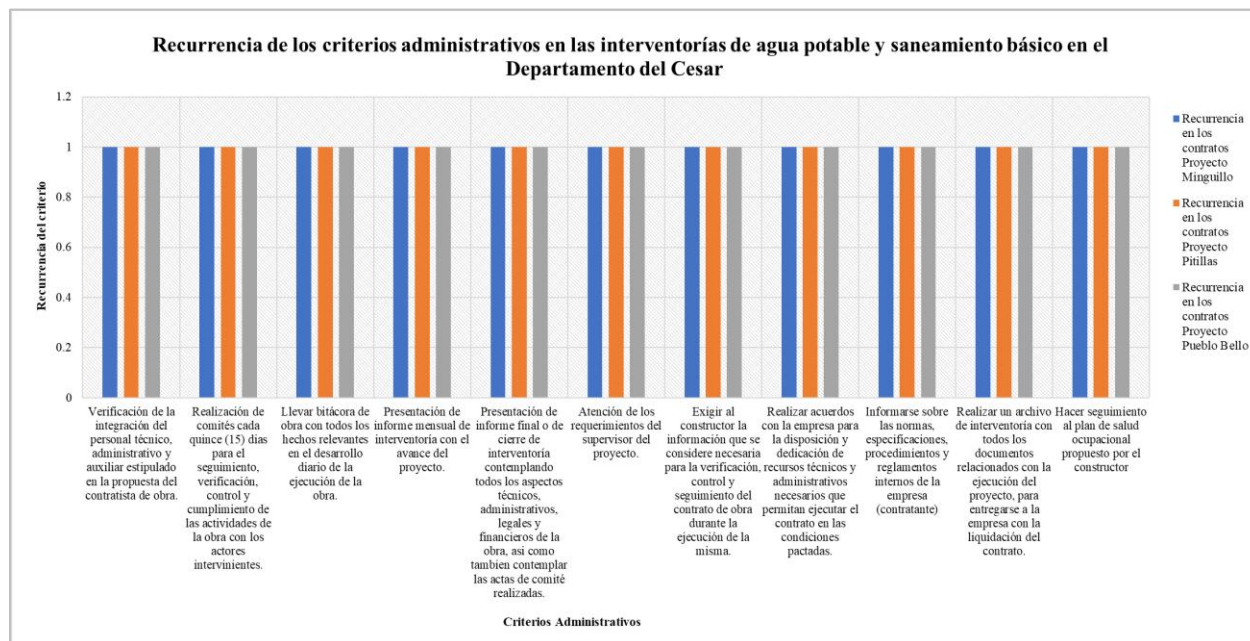
Tabla 4. *Recurrencia de los criterios administrativos en los contratos analizados*

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Recurrencia en los contratos			Total recurrencia criterio administrativo
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.	1	1	1	3
Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control y cumplimiento de las actividades de la obra con los actores intervinientes.	1	1	1	3
Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.	1	1	1	3
Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.	1	1	1	3
Presentación de informe final o de cierre de interventoría contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.	1	1	1	3
Atención de los requerimientos del supervisor del proyecto.	1	1	1	3
Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del	1	1	1	3

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Recurrencia en los contratos			Total recurrencia criterio administrativo
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
contrato de obra durante la ejecución de la misma.				
Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos necesarios que permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.	1	1	1	3
Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la empresa (contratante)	1	1	1	3
Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.	1	1	1	3
Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor	1	1	1	3

Nota: análisis cualitativo y cuantitativo de los parámetros administrativos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

En la figura 1 se presenta de manera visual la recurrencia o similitud de los criterios administrativos en los contratos evaluados, donde, a través de barras, se evidencia la aplicación de cada criterio en dichos contratos.

Figura 1. *Recurrencia de los criterios administrativos en los contratos analizados*

La tabla 4 y la figura 1 consignan y representan la recurrencia de los criterios administrativos contemplados en los servicios de interventoría de los proyectos evaluados en la muestra. Sobre esto, se puede dilucidar, en primera instancia, que los criterios administrativos para las tres (3) interventorías son los mismos. Por lo tanto, la vigilancia, el control, el seguimiento y la supervisión del componente administrativo en esta muestra de contratos respondieron a los mismos requisitos contractuales, lo que se refleja en resultados similares.

La evaluación de la muestra, en cuanto a los criterios administrativos, muestra una coincidencia del 100% tanto en su representación gráfica como textual. Esto permite entrever una tipificación contractual en los proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar. Dicha tipificación puede ser favorable para la aplicabilidad y la adecuada ejecución de las interventorías. Sin embargo, esta uniformidad en las obligaciones del interventor representa un punto crítico, ya que puede limitar los seguimientos, controles y requerimientos específicos para cada una de las obras. Del mismo modo, esta estandarización está sujeta a posibles falencias y

errores, debido a su recurrencia y la falta de diferenciación según las características particulares de cada proyecto.

En la tabla 5 se detalla la recurrencia de los criterios técnicos en los contratos de la muestra evaluada.

Tabla 5. *Recurrencia de los criterios técnicos en los contratos analizados*

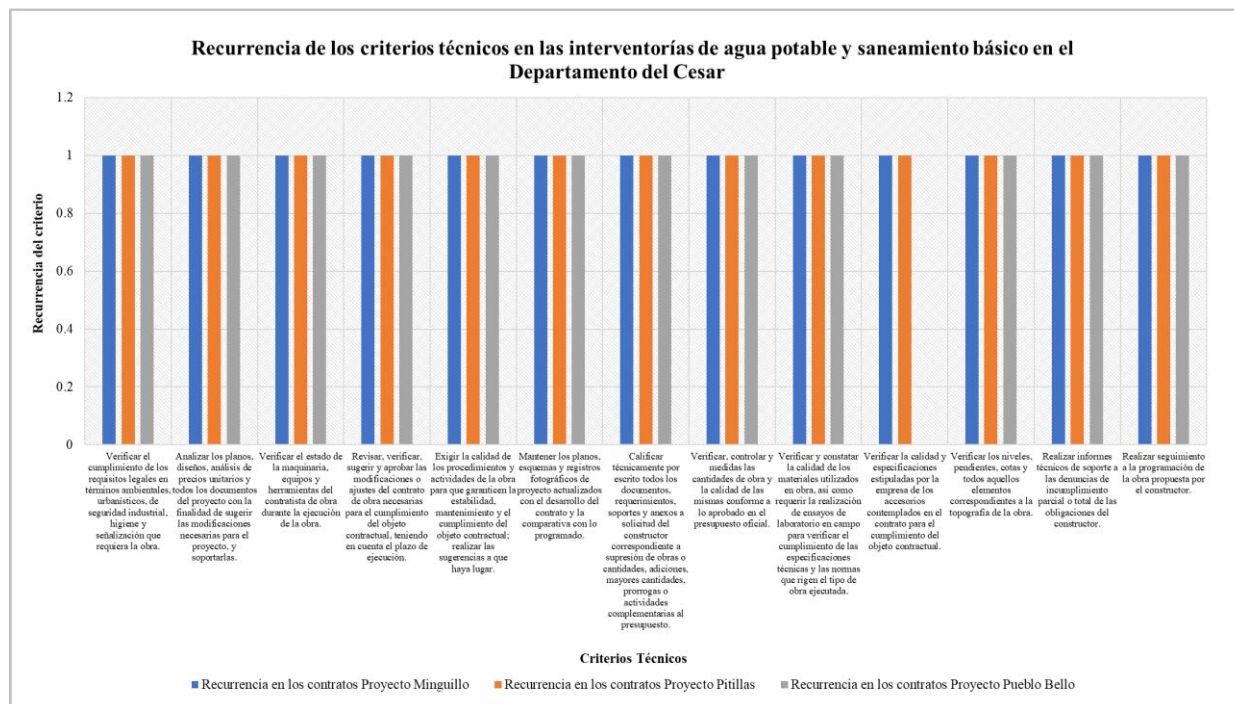
Criterio Técnico Contractual				
Descripción	Recurrencia en los contratos			Total recurrencia criterio administrativo
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.	1	1	1	3
Analizar los planos, diseños, análisis de precios unitarios y todos los documentos del proyecto con la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.	1	1	1	3
Verificar el estado de la maquinaria, equipos y herramientas del contratista de obra durante la ejecución de la obra.	1	1	1	3
Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, teniendo en cuenta el plazo de ejecución.	1	1	1	3
Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del	1	1	1	3

Criterio Técnico Contractual				
Descripción	Recurrencia en los contratos			Total recurrencia criterio administrativo
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
objeto contractual; realizar las sugerencias a que haya lugar.				
Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.	1	1	1	3
Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.	1	1	1	3
Verificar, controlar y medidas las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el presupuesto oficial.	1	1	1	3
Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.	1	1	1	3
Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la empresa de los accesorios contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.	1	1	0	2

Criterio Técnico Contractual				
Descripción	Recurrencia en los contratos			Total recurrencia criterio administrativo
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.	1	1	1	3
Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.	1	1	1	3
Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.	1	1	1	3

Nota: análisis cualitativo y cuantitativo de los parámetros técnicos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

En la figura 2 se presenta de manera visual la recurrencia o similitud de los criterios técnicos en los contratos evaluados, donde, a través de barras, se evidencia la aplicación de cada criterio en dichos contratos.

Figura 2. *Recurrencia de los criterios técnicos en los contratos analizados*

La figura 2 y la tabla 5 consignan la recurrencia de los criterios técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar. En ellas se evidencia una coincidencia del 92,31%, ya que doce (12) de los trece (13) criterios contemplados en los contratos evaluados son idénticos. Solo uno de estos criterios se diferencia en uno de los tres (3) contratos.

Esto demuestra que, aunque existe y persiste una tipificación en los contratos de interventoría para los servicios del interventor, según el tipo de obra a ejecutar, alguno de los criterios técnicos puede ser modificado con el fin de permitir un seguimiento, control y verificación integral de los componentes del proyecto. Sin embargo, el componente técnico, al igual que el administrativo, permanece estandarizado en este tipo de contratos, lo que continúa representando un punto crítico en la problemática abordada. Aunque la tipificación facilita la gestión tanto para la entidad estatal como para el contratista, también limita la caracterización única e integral de

cada proyecto. Esto significa que cada labor de vigilancia debe contemplar procesos, elementos y seguimientos distintos que pueden ser, o no, efectivos según el contexto y las condiciones específicas de cada intervención.

4.3 Valoración de la aplicación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico

La estructura de los contratos y las obligaciones contractuales estipuladas en ellos son aspectos fundamentales en el desarrollo tanto de los contratos de obra civil como de los contratos de interventoría. En estos documentos se consignan los criterios administrativos y técnicos que deben implementarse para garantizar el adecuado funcionamiento del contrato y, finalmente, la entrega del bien, servicio y/o producto contratado.

En los contratos evaluados dentro de la muestra se evidenció la recurrencia de los criterios administrativos y técnicos. Con base en esta información, y en los datos consignados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP I) y en los registros del contratista de interventoría, fue posible evaluar y analizar los criterios aplicados en cada uno de los proyectos. Como resultado de este análisis, se asignó una valoración positiva, negativa o regular a la aplicación de cada criterio en los proyectos evaluados, la cual se estipuló conforme al desarrollo del criterio por parte de las interventorías en comparación con lo esperado en el requisito contractual.

En la tabla 6 se evidencia la valoración obtenida para cada uno de los criterios administrativos contemplados en los contratos analizados. Esta valoración permite identificar las fortalezas y debilidades en la implementación de los criterios durante la ejecución de los proyectos,

así como establecer si la aplicación de dichos criterios contribuyó a garantizar la eficiencia, eficacia y cumplimiento de los objetivos contractuales en cada caso.

Tabla 6. Valoración de los resultados de los criterios administrativos contractuales de los proyectos evaluados

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.	Las hojas de vida del personal profesional del contratista de obra fueron verificadas y emitidas por la interventoría, corroboradas en la continuidad de la seguridad social y la permanencia en obra. Resultado: Emisión de oficios de interventoría con la aprobación e identificación del personal a la entidad contratante.	Las hojas de vida del personal profesional del contratista de obra fueron verificadas y emitidas por la interventoría, corroboradas en la continuidad de la seguridad social y la permanencia en obra. Resultado: Emisión de oficios de interventoría con la aprobación e identificación del personal a la entidad contratante.	Las hojas de vida del personal profesional del contratista de obra fueron verificadas y emitidas por la interventoría, corroboradas en la continuidad de la seguridad social y la permanencia en obra. Resultado: Emisión de oficios de interventoría con la aprobación e identificación del personal a la entidad contratante.	Positivo
Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control	La interventoría realizó la citación de comités de obra formales, pero no en el término	La interventoría realizó la citación de comités de obra formales, pero	La interventoría realizó la citación de comités de obra formales, pero no en el	Regular

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
y cumplimiento de las actividades de la obra con los actores intervinientes.	requerido por la entidad contratante. Resultado: Se realizo comités de obra, sin la recurrencia exigida.	no en el término requerido por la entidad contratante. Resultado: Se realizo comités de obra, sin la recurrencia exigida.	término requerido por la entidad contratante. Resultado: Se realizo comités de obra, sin la recurrencia exigida.	
Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.	El proyecto conto con bitácora realizada por la interventoría donde se detallan actividades, clima, fecha, herramientas, equipos y personal, así como también situaciones puntuales e imprevistas. Resultado: Bitácora de obra aperturada con el acta de inicio y finalizada con el acta de recibo final.	El proyecto conto con bitácora realizada por la interventoría donde se detallan actividades, clima, fecha, herramientas, equipos y personal, así como también situaciones puntuales e imprevistas. Resultado: Bitácora de obra aperturada con el acta de inicio y finalizada con el acta de recibo final.	El proyecto conto con bitácora realizada por la interventoría donde se detallan actividades, clima, fecha, herramientas, equipos y personal, así como también situaciones puntuales e imprevistas. Resultado: Bitácora de obra aperturada con el acta de inicio y finalizada con el acta de recibo final.	Positivo
Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.	La interventoría presente un informe mensual durante los meses del plazo contractual del	La interventoría presente un informe mensual durante los meses del plazo contractual del	La interventoría presente un informe mensual durante los meses del plazo contractual del	Positivo

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
	proyecto, y durante los plazos adicionales.	proyecto, y durante los plazos adicionales.	proyecto, y durante los plazos adicionales.	
	Resultado: Informe mensual de interventoría con la verificación de los componentes de la obra.	Resultado: Informe mensual de interventoría con la verificación de los componentes de la obra.	Resultado: Informe mensual de interventoría con la verificación de los componentes de la obra.	
Presentación de informe final o de cierre de interventoría contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.	La interventoría presento un informe de cierre del proyecto con el acta de entrega y recibo final.	La interventoría presento un informe de cierre del proyecto con el acta de entrega y recibo final.	La interventoría presento un informe de cierre del proyecto con el acta de entrega y recibo final.	Positivo
	Resultado: Informe de cierre del proyecto con los componentes y observaciones finales de mismo.	Resultado: Informe de cierre del proyecto con los componentes y observaciones finales de mismo.	Resultado: Informe de cierre del proyecto con los componentes y observaciones finales de mismo.	
Atención de los requerimientos supervisor del proyecto.	Se respondieron y verificaron todas las observaciones, requerimientos y solicitudes de los supervisores del contrato de obra e interventoría.	Se respondieron y verificaron todas las observaciones, requerimientos y solicitudes de los supervisores del contrato de obra e interventoría.	Se respondieron y verificaron todas las observaciones, requerimientos y solicitudes de los supervisores del contrato de obra e interventoría.	Positivo
	Resultado: Entrega de documentos, de respuesta de	Resultado: Entrega de documentos, de	Resultado: Entrega de documentos, de	

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del contrato de obra durante la ejecución de la misma.	oficios y visitas de acompañamiento a los supervisores (Supervisor y Entidad contratante)	respuesta de oficios y visitas de acompañamiento a los supervisores (Supervisor y Entidad contratante)	respuesta de oficios y visitas de acompañamiento a los supervisores (Entidad contratante)	Positivo
	La interventoría realizo las exigencias de información de la obra durante toda la ejecución del contrato.	La interventoría realizo las exigencias de información de la obra durante toda la ejecución del contrato.	La interventoría realizo las exigencias de información de la obra durante toda la ejecución del contrato.	
	Resultado: Oficios de correspondencia mensuales de solicitud de información de distintos componentes del desarrollo de la obra y un oficio inicial de solicitud de información a la entidad contratante.	Resultado: Oficios de correspondencia mensuales de solicitud de información de distintos componentes del desarrollo de la obra y un oficio inicial de solicitud de información a la entidad contratante.	Resultado: Oficios de correspondencia mensuales de solicitud de información de distintos componentes del desarrollo de la obra y un oficio inicial de solicitud de información a la entidad contratante.	
Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos necesarios que	La interventoría realizo las comunicaciones, acuerdos y disposiciones necesarios para la ejecución del	La interventoría realizo las comunicaciones, acuerdos y disposiciones necesarios para la ejecución del	La interventoría realizo las comunicaciones, acuerdos y disposiciones necesarios para la ejecución del	Positivo

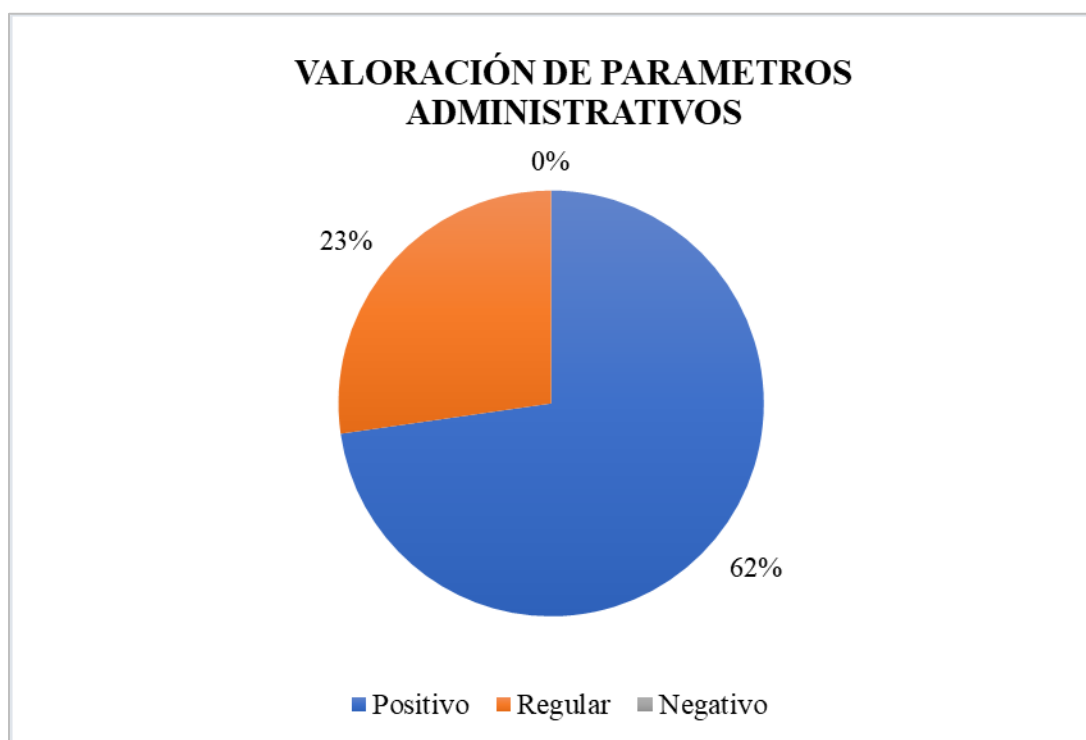
Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.	contrato con la entidad contratante.	contrato con la entidad contratante.	contrato con la entidad contratante.	
	Resultado: Acuerdos con el contratista y entidad contratante de los recursos para el proyecto.	Resultado: Acuerdos con el contratista y entidad contratante de los recursos para el proyecto.	Resultado: Acuerdos con el contratista y entidad contratante de los recursos para el proyecto.	
Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la empresa (contratante)	La interventoría realizo la verificación de las normativas de la empresa, pero su base fundamental fue el documento contractual, dejando de lado otras especificaciones relevantes.	La interventoría realizo la verificación de las normativas de la empresa, pero su base fundamental fue el documento contractual, dejando de lado otras especificaciones relevantes.	La interventoría realizo la verificación de las normativas de la empresa, pero su base fundamental fue el documento contractual, dejando de lado otras especificaciones relevantes.	Regular
	Resultado: Control de las especificaciones y normas aplicables al desarrollo del proyecto con base al documento contractual.	Resultado: Control de las especificaciones y normas aplicables al desarrollo del proyecto con base al documento contractual.	Resultado: Control de las especificaciones y normas aplicables al desarrollo del proyecto con base al documento contractual.	
Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos	La interventoría realizo un archivo físico y digital de los componentes	La interventoría realizo un archivo físico y digital de los	La interventoría realizo un archivo físico y digital de los	Positivo

Criterio Administrativo Contractual				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.	del proyecto para la entrega final. Resultado: Archivo físico para la entidad contratante con oficios de correspondencia, informes, actas, documentos contractuales y todo documento relevante en el desarrollo del proyecto.	componentes del proyecto para la entrega final. Resultado: Archivo físico para la entidad contratante con oficios de correspondencia, informes, actas, documentos contractuales y todo documento relevante en el desarrollo del proyecto.	componentes del proyecto para la entrega final. Resultado: Archivo físico para la entidad contratante con oficios de correspondencia, informes, actas, documentos contractuales y todo documento relevante en el desarrollo del proyecto.	
Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor	La interventoría realizo seguimiento a los componentes del plan de salud ocupacional como las medidas de prevención y protección; pero no solicito el plan al contratista de obra. Resultado: Oficios y requerimientos de la aplicación de las medidas de prevención y protección.	La interventoría realizo seguimiento a los componentes del plan de salud ocupacional como las medidas de prevención y protección; pero no solicito el plan al contratista de obra. Resultado: Oficios y requerimientos de la aplicación de las medidas de prevención y protección.	La interventoría realizo seguimiento a los componentes del plan de salud ocupacional como las medidas de prevención y protección; pero no solicito el plan al contratista de obra. Resultado: Oficios y requerimientos de la aplicación de las medidas de prevención y protección.	Regular

Nota: análisis cualitativo y valoración de los parámetros administrativos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

En la figura 3 se presenta de forma visual la valoración positiva, regular o negativa de los criterios administrativos de los contratos, con base en los resultados obtenidos durante el análisis del desarrollo del proyecto.

Figura 3. *Valoración de parámetros administrativos*



En la figura 3 se presenta el conglomerado de la valoración obtenida en los criterios administrativos contractuales de los proyectos evaluados. Se identificó que el 23% de estos criterios mostraron comportamientos y resultados regulares, evidenciando falencias en su aplicación durante el desarrollo de los contratos. Estas deficiencias pudieron generar afectaciones

tanto en la ejecución como en la terminación de los mismos, comprometiendo el cumplimiento de los objetivos contractuales y la eficiencia en la gestión administrativa.

En la tabla 7 al igual que en la tabla 6, se describe la valoración de los criterios técnicos contractuales de los proyectos muestra evaluados, en la cual se detallan los resultados y la ejecución del criterio en cada uno de los contratos.

Tabla 7. Valoración de los resultados de los criterios técnicos contractuales de los proyectos evaluados

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.	La interventoría realizo los requerimientos y requisitos legales para el inicio de la obra en materia de seguridad, ambiental, urbanismo y señalización. Resultado: Solicitud de información por correspondencia de los requisitos legales requeridos para el inicio y desarrollo de la obra.	La interventoría realizo los requerimientos y requisitos legales para el inicio de la obra en materia de seguridad, ambiental, urbanismo y señalización. Resultado: Solicitud de información por correspondencia de los requisitos legales requeridos para el inicio y desarrollo de la obra.	La interventoría realizo los requerimientos y requisitos legales para el inicio de la obra en materia de seguridad, ambiental, urbanismo y señalización. Resultado: Solicitud de información por correspondencia de los requisitos legales requeridos para el inicio y desarrollo de la obra.	Positivo
Analizar los planos, diseños, análisis de	La interventoría fue contratada	La interventoría fue contratada	La interventoría fue contratada	Regular

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
precios unitarios y todos los documentos del proyecto con la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.	posterior al contrato de obra, por lo que no presento tiempos, espacios para sugerir modificaciones contractuales con la revisión inicial del proyecto.	posterior al contrato de obra, por lo que no presento tiempos, espacios para sugerir modificaciones contractuales con la revisión inicial del proyecto.	posterior al contrato de obra, por lo que no presento tiempos, espacios para sugerir modificaciones contractuales con la revisión inicial del proyecto.	
	La interventoría realizo la revisión de la documentación del proyecto con el inicio del mismo y en el desarrollo de este se identificaron las falencias y modificaciones necesarias para su adecuada ejecución.	La interventoría realizo la revisión de la documentación del proyecto con el inicio del mismo y en el desarrollo de este se identificaron las falencias y modificaciones necesarias para su adecuada ejecución.	La interventoría realizo la revisión de la documentación del proyecto con el inicio del mismo y en el desarrollo de este se identificaron las falencias y modificaciones necesarias para su adecuada ejecución.	
	Resultado: Concepto de modificación, reajuste y observaciones sobre los documentos, diseños y complementos de proyecto.	Resultado: Concepto de modificación, reajuste y observaciones sobre los documentos, diseños y complementos de proyecto.	Resultado: Concepto de modificación, reajuste y observaciones sobre los documentos, diseños y complementos de proyecto.	
Verificar el estado de la maquinaria, equipos y	La interventoría realizo el acompañamiento	La interventoría realizo el acompañamiento	La interventoría realizo el acompañamiento	Positivo

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
herramientas del contratista de obra durante la ejecución de la obra.	a los mantenimientos preventivos y correctivos, e hizo las solicitudes reiterativas para la ejecución de los mismos durante la ejecución de la obra.	a los mantenimientos preventivos y correctivos, e hizo las solicitudes reiterativas para la ejecución de los mismos durante la ejecución de la obra.	a los mantenimientos preventivos y correctivos, e hizo las solicitudes reiterativas para la ejecución de los mismos durante la ejecución de la obra.	
	Resultado: Oficio de solicitud de estado de maquinaria, limpieza y realización de mantenimientos según el requerimiento.	Resultado: Oficio de solicitud de estado de maquinaria, limpieza y realización de mantenimientos según el requerimiento.	Resultado: Oficio de solicitud de estado de maquinaria, limpieza y realización de mantenimientos según el requerimiento.	
Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, teniendo en cuenta el plazo de ejecución.	Durante la ejecución el objeto contractual se realizaron las revisiones, correcciones, observaciones y sugerencias de las modificaciones y/o balances requeridos para la adecuada ejecución del proyecto y el cumplimiento del objeto contractual.	Durante la ejecución el objeto contractual se realizaron las revisiones, correcciones, observaciones y sugerencias de las modificaciones y/o balances requeridos para la adecuada ejecución del proyecto y el	Durante la ejecución el objeto contractual se realizaron las revisiones, correcciones, observaciones y sugerencias de las modificaciones y/o balances requeridos para la adecuada ejecución del proyecto y el	Positivo

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del objeto contractual; realizar las sugerencias a que haya lugar.	Resultado: Concepto de aprobación del interventor sobre las modificaciones, ajustes o balances del proyecto según los requerimientos del objeto contractual.	cumplimiento del objeto contractual. Resultado: Concepto de aprobación del interventor sobre las modificaciones, ajustes o balances del proyecto según los requerimientos del objeto contractual.	cumplimiento del objeto contractual. Resultado: Concepto de aprobación del interventor sobre las modificaciones, ajustes o balances del proyecto según los requerimientos del objeto contractual.	Positivo
	La interventoría realizo de manera constante y reiterativa observaciones y solicitudes para mantener, mejorar y optimizar los procesos constructivos para la estabilidad y cumplimiento de objeto contractual.	La interventoría realizo de manera constante y reiterativa observaciones y solicitudes para mantener, mejorar y optimizar los procesos constructivos para la estabilidad y cumplimiento de objeto contractual.	La interventoría realizo de manera constante y reiterativa observaciones y solicitudes para mantener, mejorar y optimizar los procesos constructivos para la estabilidad y cumplimiento de objeto contractual.	
	Resultado: Oficios de correspondencia solicitando la calidad y adecuada ejecución de los procesos constructivos;	Resultado: Oficios de correspondencia solicitando la calidad y adecuada	Resultado: Oficios de correspondencia solicitando la calidad y adecuada	

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
	verificación de las obras, componentes y estructuras en calidad; observaciones de mejora y solicitudes de correcciones.	ejecución de los procesos constructivos; verificación de las obras, componentes y estructuras en calidad; observaciones de mejora y solicitudes de correcciones.	ejecución de los procesos constructivos; verificación de las obras, componentes y estructuras en calidad; observaciones de mejora y solicitudes de correcciones.	
Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.	La interventoría mantuvo una oficina con los planos, documentos y registros requeridos para el adecuado desarrollo del proyecto. Resultado: Espacio con los planos del proyecto y los documentos necesarios para la verificación contractual actualizados.	La interventoría mantuvo una oficina con los planos, documentos y registros requeridos para el adecuado desarrollo del proyecto. Resultado: Espacio con los planos del proyecto y los documentos necesarios para la verificación contractual actualizados.	La interventoría mantuvo una oficina con los planos, documentos y registros requeridos para el adecuado desarrollo del proyecto. Resultado: Espacio con los planos del proyecto y los documentos necesarios para la verificación contractual actualizados.	Positivo
Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del	La interventoría realizó las revisiones, verificaciones y observaciones para calificar técnicamente la	La interventoría realizó las revisiones, verificaciones y observaciones para calificar técnicamente la	La interventoría realizó las revisiones, verificaciones y observaciones para calificar técnicamente la	Positivo

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.	adición, supresión de cantidades, prorrogas, mayores cantidad y actividades complementarias. Resultado: Concepto y calificación técnico del interventor sobre mayores y menores cantidades, prorroga, ítems no previstos y adiciones.	adición, supresión de cantidades, prorrogas, mayores cantidad y actividades complementarias. Resultado: Concepto y calificación técnico del interventor sobre mayores y menores cantidades, prorroga, ítems no previstos y adiciones.	adición, supresión de cantidades, prorrogas, mayores cantidad y actividades complementarias. Resultado: Concepto y calificación técnico del interventor sobre mayores y menores cantidades, prorroga, ítems no previstos y adiciones.	Positivo
Verificar, controlar y medidas las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el presupuesto oficial.	La interventoría realiza una verificación, medición y control diario sobre lo ejecutado en la obra, y entrega una comparación mensual sobre lo presupuestado y lo ejecutado in situ. Resultado: Informe mensual de interventoría con análisis de cantidades ejecutadas y presupuestadas.	La interventoría realiza una verificación, medición y control diario sobre lo ejecutado en la obra, y entrega una comparación mensual sobre lo presupuestado y lo ejecutado in situ. Resultado: Informe mensual de interventoría con análisis de cantidades	La interventoría realiza una verificación, medición y control diario sobre lo ejecutado en la obra, y entrega una comparación mensual sobre lo presupuestado y lo ejecutado in situ. Resultado: Informe mensual de interventoría con análisis de cantidades	

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.	La interventoría realiza revisión de los certificados de calidad de los materiales utilizados, así como también la realización de ensayos de contra muestreo para el cumplimiento de las especificaciones.	ejecutadas y presupuestadas. La interventoría realiza revisión de los certificados de calidad de los materiales utilizados, así como también la realización de ensayos de contra muestreo para el cumplimiento de las especificaciones.	ejecutadas y presupuestadas. La interventoría realiza revisión de los certificados de calidad de los materiales utilizados, así como también la realización de ensayos de contra muestreo para el cumplimiento de las especificaciones.	Positivo
Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la empresa de los accesorios contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.	La interventoría realiza las verificaciones de los certificados de calidad y proveedores de los accesorios requeridos para el desarrollo del objeto contractual.	La interventoría realiza las verificaciones de los certificados de calidad y proveedores de los accesorios requeridos para el desarrollo del objeto contractual.	La interventoría realiza las verificaciones de los certificados de calidad y proveedores de los accesorios y tubería requeridos para el desarrollo del objeto contractual.	Positivo

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.	Resultado: Copia de certificados de calidad de los accesorios contemplados en el proyecto.	Resultado: Copia de certificados de calidad de los accesorios contemplados en el proyecto.	Resultado: Copia de certificados de calidad de los accesorios y tubería contemplados en el proyecto.	Regular
	La interventoría revisa la topografía durante el desarrollo de las actividades contractuales.	La interventoría revisa la topografía durante el desarrollo de las actividades contractuales.	La interventoría revisa la topografía durante el desarrollo de las actividades contractuales.	
	La interventoría no realiza una topografía contra muestra para la verificación de las pendientes, niveles y cotas contempladas contractualmente en correspondencia con lo encontrado en campo.	La interventoría no realiza una topografía contra muestra para la verificación de las pendientes, niveles y cotas contempladas contractualmente en correspondencia con lo encontrado en campo.	La interventoría no realiza una topografía contra muestra para la verificación de las pendientes, niveles y cotas contempladas contractualmente en correspondencia con lo encontrado en campo.	
	Resultado: Revisiones de la topografía durante la ejecución diaria de las actividades.	Resultado: Revisiones de la topografía durante la ejecución diaria de las actividades.	Resultado: Revisiones de la topografía durante la ejecución diaria de las actividades.	

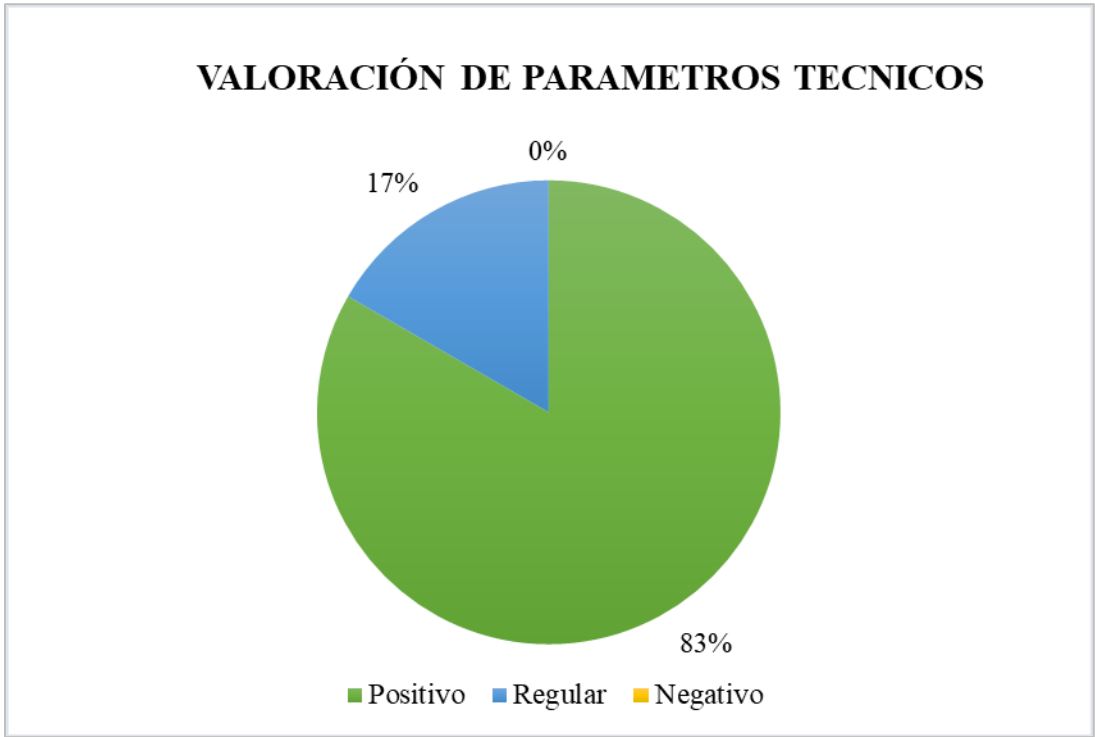
Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			Valoración del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	
Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.	La interventoría contempla los lineamientos de los informes técnicos de soportes a denuncias, pero durante la ejecución no presento la necesidad de realización de los mismos.	La interventoría contempla los lineamientos de los informes técnicos de soportes a denuncias, pero durante la ejecución no presento la necesidad de realización de los mismos.	La interventoría contempla los lineamientos de los informes técnicos de soportes a denuncias, pero durante la ejecución no presento la necesidad de realización de los mismos.	Positivo
	Resultado: En el desarrollo del proyecto no se presentaron denuncias de incumplimiento parcial o total.	Resultado: En el desarrollo del proyecto no se presentaron denuncias de incumplimiento parcial o total.	Resultado: En el desarrollo del proyecto no se presentaron denuncias de incumplimiento parcial o total.	
Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.	La interventoría realiza control mensual de lo programado con lo ejecutado en términos financieros y físicos.	La interventoría realiza control mensual de lo programado con lo ejecutado en términos financieros y físicos.	La interventoría realiza control mensual de lo programado con lo ejecutado en términos financieros y físicos.	Positivo
	Resultado: Informe mensual de interventoría con el análisis comparativo de lo ejecutado versus lo programado en términos	Resultado: Informe mensual de interventoría con el análisis comparativo de lo ejecutado versus lo programado en términos	Resultado: Informe mensual de interventoría con el análisis comparativo de lo ejecutado versus lo programado en términos	

Criterios Técnicos Contractuales				
Descripción	Afectaciones y/o resultados			
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Valoración del criterio
	financieros físicos.	y financieros físicos.	y financieros físicos.	y

Nota: análisis cualitativo y valoración de los parámetros técnicos de los proyectos evaluados con base a la información consignada en los contratos registrados en el sistema electrónico de contratación pública SECOP I. Adaptado de documentos contractuales – Contratación Pública (SECOP I).

En la figura 4 se presenta de forma visual la valoración positiva, regular o negativa de los criterios técnicos de los contratos, con base en los resultados obtenidos durante el análisis del desarrollo del proyecto.

Figura 4. Valoración de los criterios técnicos



En la valoración de los criterios técnicos, a diferencia de los criterios administrativos, se evidenció una menor incidencia de comportamientos regulares en su aplicación. No obstante, al igual que los criterios administrativos, no se identificaron comportamientos negativos que comprometieran directamente su implementación y desarrollo. A pesar de ello, se registró un comportamiento regular en la aplicación de los parámetros técnicos en aproximadamente el 17% de los casos evaluados. Esta situación refuerza la problemática observada en el desarrollo de los contratos de obra civil, específicamente en lo relacionado con la influencia que ejerce la aplicación de los parámetros de evaluación contractual por parte de las interventorías.

Como se evidencia en la descripción contenida en las tablas 6 y 7, los resultados catalogados como regulares podrían disminuir la efectividad de los procesos de seguimiento, control y verificación, afectando el avance programado de los contratos. Esta situación genera impactos en la gestión de los plazos contractuales, reflejándose en comportamientos recurrentes durante la ejecución de los contratos evaluados. Dichas incidencias se relacionan principalmente con las deficiencias en los mecanismos de control administrativo, particularmente en los comités de obra, que constituyen espacios esenciales para la identificación de riesgos, evaluación de avances y planteamiento de alternativas que contribuyan al cumplimiento de los plazos y objetivos contractuales.

Es importante destacar que la totalidad de los contratos evaluados presentó adiciones de tiempo, derivadas de diversos imprevistos, los cuales, a su vez, podrían estar asociados a los comportamientos regulares identificados durante su desarrollo, así como a la aplicación de los criterios contractuales definidos por las interventorías en los proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Finalmente, el comportamiento regular observado en la aplicación de los criterios administrativos y técnicos mostró similitudes tanto en los tres contratos analizados como en la incidencia del mismo sobre el desarrollo contractual. Según el análisis efectuado, estos factores pudieron haber influido en la ejecución de los contratos. Asimismo, se resalta que la estandarización y tipificación de los contratos en este sector, por parte de las interventorías, pueden limitar la adecuada incorporación de las particularidades específicas de cada obra y/o proyecto, afectando potencialmente la eficacia en su implementación

4.4 Clasificación de los criterios administrativos y técnicos de la interventoría

Los criterios administrativos y técnicos aplicados por las interventorías evaluadas presentan similitudes y una marcada tipificación dentro del componente contractual. Con base en esta característica, se realizó una clasificación atendiendo a la finalidad de cada criterio en relación con el desarrollo adecuado de la obra y en cumplimiento de las obligaciones contractuales propias de las interventorías en los proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Dicha clasificación se estructuró a partir de los lineamientos contractuales identificados en las revisiones documentales de los contratos seleccionados como muestra, complementada con la revisión bibliográfica relacionada con los objetivos fundamentales de las interventorías en el marco de la ejecución de contratos de obra civil.

En la tabla 8 se presenta la clasificación de los criterios administrativos contractuales aplicados en los tres (3) proyectos evaluados. En ella se detalla cada criterio, explicando de manera fundamentada la justificación técnica para la categoría de clasificación asignada, conforme a las características y la aplicación observada de cada uno en el marco contractual.

La tabla se estructura en dos categorías de clasificación y un campo de verificación para los contratos evaluados. En este último se indica, mediante un símbolo de verificación (✓), la aplicación del criterio dentro del proyecto correspondiente; en caso de no aplicarse el criterio descrito, se señala con una equis (X).

Tabla 8. *Clasificación de criterios administrativos contractuales*

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Verificación de la integración del personal técnico, administrativo y auxiliar estipulado en la propuesta del contratista de obra.	✓	✓	✓	Gestión contractual	Verificación administrativa	El criterio administrativo de verificación del personal, es una inspección y validación de los requisitos del personal técnico requeridos en el proceso precontractual; y por otra parte es una gestión contractual porque verifica el cumplimiento de las condiciones estipuladas en las cláusulas del contrato de obra. La interventoría con este criterio debe verificar y comprar las hojas de vida del personal técnico, administrativo y auxiliar, con base en los requisitos de experiencia, formación, roles y dedicación; es una revisión documental.
Realización de comités cada quince (15) días para el seguimiento, verificación, control y cumplimiento de	✓	✓	✓	Gestión documental y reportes	Seguimiento administrativo	La realización de comités es un criterio de seguimiento administrativo, ya que se enfoca en el monitoreo del contrato, su ejecución, desarrollo y aspectos clave. Su objetivo es dar seguimiento a los procesos y al proyecto en general. Del mismo modo, también se considera un criterio de gestión documental y

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
las actividades de la obra con los actores intervinientes.						reportes, está orientado a registrar, organizar y generar información, documentos, soportes y reportes sobre el avance del proyecto, así como los compromisos necesarios para su correcta continuidad.
Llevar bitácora de obra con todos los hechos relevantes en el desarrollo diario de la ejecución de la obra.	✓	✓	✓	Gestión documental y reportes	Seguimiento administrativo	La bitácora es un documento en el que se registran los hechos y situaciones ocurridas diariamente en el proyecto. Su función principal es el seguimiento y monitoreo de los avances a través de la gestión documental y la generación de reportes. En ella se organizan las actividades, fechas, horas, personal, herramientas e imprevistos, proporcionando un registro detallado de la ejecución de la obra. Además, puede servir como un criterio de verificación y/o cumplimiento administrativo, ya que permite corroborar los avances y procesos de la obra, así como el cumplimiento de normas legales y contractuales.

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Presentación de informe mensual de interventoría con el avance del proyecto.	✓	✓	✓	Gestión documental y reportes	Control administrativo	La presentación mensual del informe es un criterio de control administrativo, ya que su función principal es supervisar, evaluar, analizar y documentar el avance, desempeño y procesos del proyecto. Incluye análisis comparativos, porcentajes de avance físico y observaciones del interventor. Además, también es un criterio de gestión documental y reportes, ya que, implica la recopilación, organización y presentación de documentos e información relevante para el seguimiento, control y verificación del proyecto. En esencia, representa la consolidación mensual del avance del proyecto.
Presentación de informe final o de cierre de interventoría contemplando todos los aspectos técnicos, administrativos,	✓	✓	✓	Gestión documental y reportes	Verificación administrativa	El informe final es un criterio de gestión documental y reportes, ya que su finalidad es recopilar y organizar toda la información relevante sobre la ejecución y cierre del proyecto. Incluye los eventos más significativos, observaciones y recomendaciones finales del interventor, garantizando la trazabilidad del contrato.

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
legales y financieros de la obra, así como también contemplar las actas de comité realizadas.						Asimismo, es un criterio de verificación administrativa, pues implica la validación y revisión tanto in situ como documentalmente de todos los componentes del proyecto, tales como cantidades, presupuesto, aspectos financieros, actas, entre otros, con el fin de corroborar el cumplimiento de los procesos y procedimientos ejecutados durante el plazo contractual.
Atención de los requerimientos del supervisor del proyecto.	✓	✓	✓	Cumplimiento normativo y legal	Cumplimiento administrativo	Atender los requerimientos del supervisor es un criterio enfocado principalmente en el cumplimiento administrativo, ya que garantiza la transparencia en la ejecución del contrato y asegura el cumplimiento de las obligaciones y requisitos administrativos, garantizando que se acaten las exigencias de la entidad contratante. Asimismo, este criterio tiene un enfoque de cumplimiento normativo y legal, pues está orientado a garantizar que las directrices se ejecuten conforme a las necesidades del objeto

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Exigir al constructor la información que se considere necesaria para la verificación, control y seguimiento del contrato de obra durante la ejecución de la misma.	✓	✓	✓	Gestión contractual	Control administrativo	contractual y las regulaciones normativas. La exigencia de información al constructor responde a un criterio de control administrativo, ya que busca supervisar y evaluar el cumplimiento de los procesos, la calidad, los componentes y el objeto contractual. Asimismo, este criterio incluye aspectos de gestión contractual, ya que busca garantizar que el contratista cumpla con sus obligaciones mediante la solicitud de información relevante para la supervisión y control de los procesos constructivos. Además, permite y garantiza el acceso a la información requerida para verificar los avances y el desarrollo de la obra.
Realizar acuerdos con la empresa para la disposición y dedicación de recursos técnicos y administrativos	✓	✓	✓	Gestión contractual	Cumplimiento administrativo	Los acuerdos con la entidad contratante para la óptima ejecución del contrato corresponden a un criterio de cumplimiento administrativo, ya que aseguran la transparencia en la ejecución y el cumplimiento de las obligaciones contractuales, requisitos administrativos

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
necesarios que permitan ejecutar el contrato en las condiciones pactadas.						y legales. Esto se logra mediante la coordinación y disposición de recursos técnicos y administrativos, garantizando que la ejecución se realice conforme al objeto contractual. Asimismo, este criterio pertenece a la gestión contractual, ya que su enfoque principal es garantizar el cumplimiento de las estipulaciones del contrato, asegurando la existencia de acuerdos y la ejecución de las obligaciones de las partes intervinientes y responsables. Además, en el ámbito financiero, podría presentar características de gestión financiera, dado que implica la disposición de recursos económicos para la correcta ejecución del contrato en las condiciones pactadas.
Informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos internos de la	✓	✓	✓	Cumplimiento normativo y legal	Cumplimiento administrativo	El conocimiento de las normativas de la entidad contratante está relacionado con el cumplimiento administrativo, ya que permite conocer y aplicar los lineamientos que rigen el contrato, garantizando su adecuada ejecución y cumplimiento, en adhesión a los

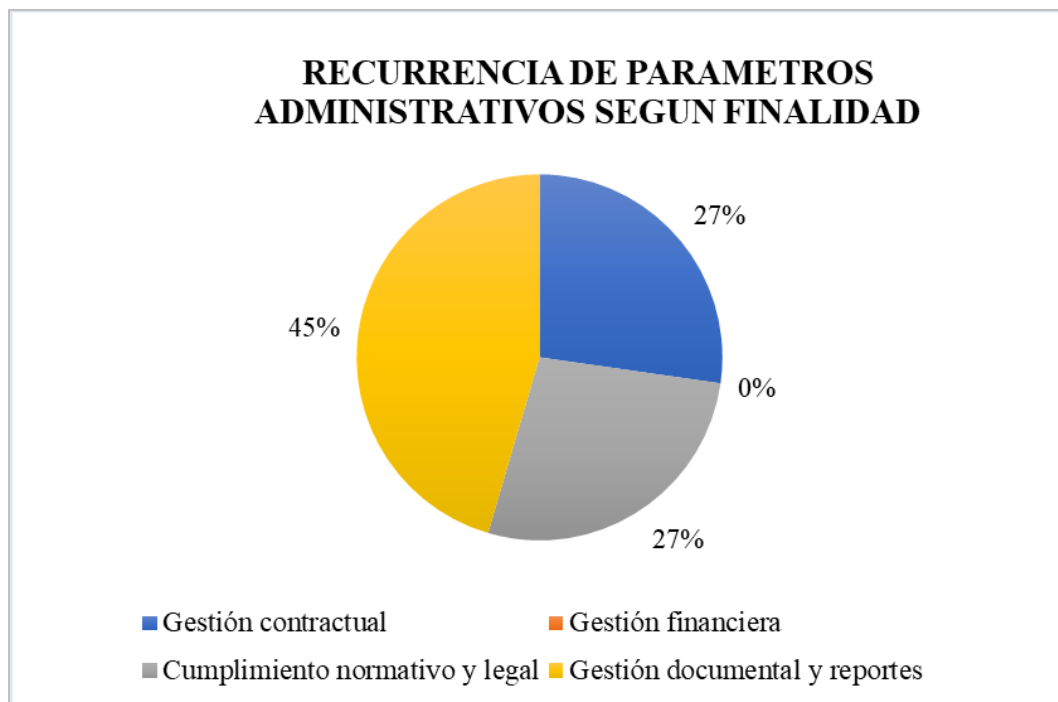
Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	Detalle del criterio
empresa (contratante)						procedimientos, normas y reglamentos internos de la entidad. Asimismo, este criterio se vincula con el cumplimiento normativo y legal, debido a que, al informarse sobre las normas, especificaciones, procedimientos y reglamentos, se asegura la aplicación y cumplimiento de las exigencias establecidas en el contrato y aquellas contenidas en el manual de la entidad contratante.
Realizar un archivo de interventoría con todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto, para entregarse a la empresa con la liquidación del contrato.	✓	✓	✓	Gestión documental y reportes	Verificación administrativa	El proceso de archivo documental de la ejecución del proyecto es un criterio de gestión documental y reportes, ya que se enfoca en recopilar, organizar y disponer toda la información relevante para su entrega a la entidad contratante. A su vez, este proceso permite la verificación administrativa, pues a través de la documentación recopilada se realizan revisiones, validaciones, controles y análisis de los aspectos administrativos, técnicos, financieros, ambientales y legales del contrato.

Criterios Administrativos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Hacer seguimiento al plan de salud ocupacional propuesto por el constructor	✓	✓	✓	Cumplimiento normativo y legal	Seguimiento administrativo	Además, facilita la evaluación del cumplimiento de las funciones de la interventoría, consolidando y garantizando la adecuada finalización del objeto contractual de la obra y de la interventoría. El seguimiento al plan de salud ocupacional, como su nombre lo indica, consiste en el monitoreo y supervisión administrativa del cumplimiento y aplicación de los procedimientos y acciones establecidas en el contrato de obra en referencia al plan de salud ocupacional y las medidas de seguridad y salud en el trabajo. A través de este proceso, se garantiza la seguridad en el desarrollo y ejecución de las actividades contractuales. Además, este criterio tiene un enfoque de cumplimiento normativo y legal, ya que su objetivo principal es verificar que se cumplan las normas, leyes y procesos de seguridad y salud en el trabajo estipulados en el contrato y en la legislación colombiana.

Nota: clasificación y tipificación de los criterios administrativos aplicados en los proyectos evaluados, con base en la información consignada en los contratos registrados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP I) y en los documentos generados durante el desarrollo de las interventorías de los proyectos de agua potable y saneamiento básico.

La figura 5 es un conglomerado visual de la recurrencia o la cantidad de veces que se usaron los criterios administrativos según la finalidad en su aplicación.

Figura 5. *Recurrencia de los criterios administrativos contractuales según la finalidad de su aplicación*

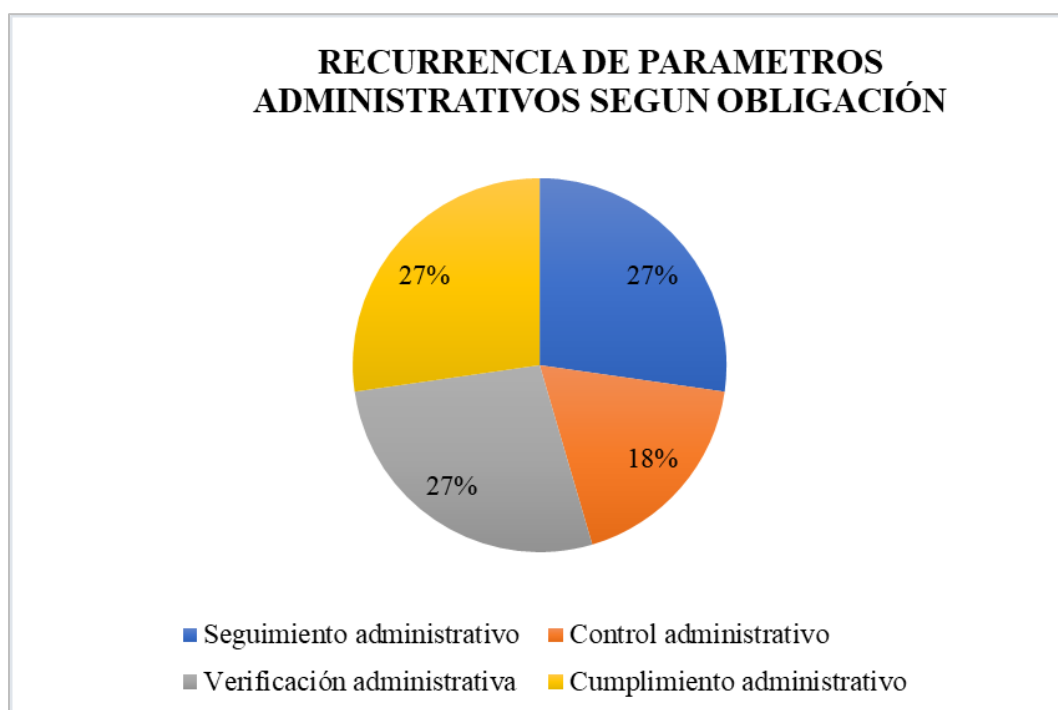


En la figura 5 se evidencia que los criterios administrativos, de acuerdo con su finalidad en la ejecución contractual, se enfocaron principalmente en las gestiones documentales, el cumplimiento normativo y la gestión contractual dentro de los contratos de interventoría evaluados. Esto demuestra que la función administrativa de las interventorías de los proyectos de agua potable y saneamiento básico en el departamento del Cesar se orienta prioritariamente a la administración y control de la documentación y los reportes contractuales de la obra. Esta labor resulta fundamental para garantizar el adecuado desarrollo, seguimiento y cierre de los contratos

de obra e interventoría, asegurando la trazabilidad y el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos establecidos.

La figura 6 es un conglomerado visual de la recurrencia o la cantidad de veces que se usaron los criterios administrativos según su obligación contractual.

Figura 6. *Recurrencia de los criterios administrativos contractuales según la obligación contractual*



En la figura 6 se muestra el comportamiento de la recurrencia en la aplicación de los criterios administrativos, conforme a las obligaciones estipuladas en los contratos de interventoría. Se observa una distribución equitativa en la recurrencia de las actividades de seguimiento, control, verificación y cumplimiento administrativo, lo que constituye un componente esencial para la adecuada ejecución de los contratos de obra, así como para el desarrollo eficiente de las interventorías en los proyectos de agua potable y saneamiento básico.

La tabla 9 presenta la clasificación de los criterios técnicos contractuales aplicados en las interventorías de los proyectos de agua potable y saneamiento básico, conforme a las especificaciones establecidas en los contratos, el desarrollo de su ejecución y la información consignada en la documentación contractual.

Tabla 9. *Clasificación de criterios técnicos contractuales*

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Verificar el cumplimiento de los requisitos legales en términos ambientales, urbanísticos, de seguridad industrial, higiene y señalización que requiera la obra.	✓	✓	✓	Gestión de riesgos	Verificación técnica	La verificación de los requisitos legales necesarios para iniciar una obra es un criterio enfocado en la identificación y gestión de riesgos. A través del control y análisis de su cumplimiento, es posible evaluar, mitigar y reducir riesgos ambientales, urbanísticos, legales y otros que puedan afectar el desarrollo del contrato y a los involucrados en el proyecto. Por otro lado, también implica una verificación técnica, ya que garantiza el cumplimiento de normativas en los distintos ámbitos del proyecto. Corroborar estos requisitos contribuye a asegurar tanto la calidad de la obra como su seguridad.
Analizar los planos, diseños, análisis de precios unitarios y todos los documentos del proyecto con	✓	✓	✓	Control de calidad	Control técnico	El análisis de los planos y documentos del diseño del proyecto tiene como objetivo principal evaluar los criterios utilizados en el diseño para verificar su calidad, exactitud y correspondencia con las condiciones en campo y en planos.

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
la finalidad de sugerir las modificaciones necesarias para el proyecto, y soportarlas.						Por ello, es un criterio de control de calidad, ya que permite prever posibles necesidades de cambio o identificar falencias que puedan afectar el proyecto, asegurando así la calidad y funcionalidad de las obras a entregar. Asimismo, este análisis se enmarca dentro del control técnico, ya que está enfocado en identificar y gestionar las modificaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los estándares y requerimientos del proyecto. Finalmente, este criterio también tiene un segundo enfoque en la supervisión de obra o servicio, ya que, aunque se ejecuta antes o al inicio del proyecto, implica la revisión y supervisión de cada uno de sus componentes para obtener los mejores resultados.
Verificar el estado de la maquinaria, equipos y herramientas del contratista de obra	✓	✓	✓	Supervisión de obra o servicio	Verificación técnica	El criterio sobre el estado de la maquinaria, herramientas y equipos tiene como objetivo principal una verificación técnica realizada por profesionales o técnicos idóneos, con el

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
durante la ejecución de la obra.						fin de corroborar su adecuado funcionamiento y garantizar una ejecución continua de las actividades contractuales, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos. Dado que este criterio es fundamental para el desarrollo óptimo de la obra, también tiene un enfoque de supervisión de obra y servicio, ya que verificar la disponibilidad y condiciones de los recursos necesarios, implica una supervisión integral de los elementos, componentes y estructuras esenciales para el cumplimiento del proyecto dentro de los plazos estipulados.
Revisar, verificar, sugerir y aprobar las modificaciones o ajustes del contrato de obra necesarias para el cumplimiento del objeto contractual,	✓	✓	✓	Seguimiento y control de tiempos	Cumplimiento técnico	El criterio de revisar las modificaciones o ajustes del contrato tiene como objetivo realizar un seguimiento y control de los tiempos, cantidades y componentes esenciales del mismo. Busca controlar, mediante un monitoreo constante, los posibles cambios necesarios para asegurar el cumplimiento del contrato. En este contexto, podría considerarse también

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
teniendo en cuenta el plazo de ejecución.						una forma de supervisión de obra o servicio, ya que se enfoca en verificar los componentes sujetos a modificaciones. Este criterio es además de cumplimiento técnico, ya que la revisión y verificación de los cambios y/o modificaciones garantiza el cumplimiento de los requisitos técnicos y los estándares de calidad establecidos en el contrato, conforme al objeto contractual, así como también el cumplimiento de los plazos de ejecución y el desarrollo final del proyecto.
Exigir la calidad de los procedimientos y actividades de la obra para que garanticen la estabilidad, mantenimiento y el cumplimiento del objeto contractual; realizar las	✓	✓	✓	Control de calidad	Control técnico	Las exigencias en la calidad de los procedimientos de las actividades contractuales se enmarcan dentro de un control técnico ejercido por la interventoría, cuyo propósito es supervisar el cumplimiento de los requisitos técnicos contractuales, los estándares de calidad y la normativa vigente, garantizando así la estabilidad de los productos a entregar. Asimismo, este criterio está directamente enfocado en el control de calidad de los

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
sugerencias a que haya lugar.						procedimientos, ya que, como su nombre lo indica, está orientado a asegurar la calidad de los procesos para garantizar tanto el cumplimiento del contrato como la excelencia del producto final del proyecto.
Mantener los planos, esquemas y registros fotográficos de proyecto actualizados con el desarrollo del contrato y la comparativa con lo programado.	✓	✓	✓	Seguimiento y control de tiempos	Verificación técnica	Mantener actualizados los planos y documentos necesarios para el seguimiento del contrato está enfocado en una verificación técnica realizada por la interventoría, ya que estos permiten realizar de manera constante y en tiempo real análisis, verificaciones, seguimientos y controles de las cantidades, componentes desarrollados y estructuras. Esto facilita la planificación de las hojas de ruta del proyecto en conjunto con el contratista de obra. Asimismo, este criterio tiene como objetivo el seguimiento y control de los tiempos, ya que, con los documentos actualizados y los registros del proyecto, se puede llevar un control preciso del cronograma de obra, hacer seguimiento a los plazos de cada componente del

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Calificar técnicamente por escrito todos los documentos, requerimientos, soportes y anexos a solicitud del constructor correspondiente a supresión de obras o cantidades, adiciones, mayores	✓	✓	✓	Gestión de riesgos	Verificación técnica	proyecto y generar un diagnóstico preliminar, ya sea semanal o diario, sobre los avances del contrato conforme a las actividades ejecutadas y documentadas. En general, la actualización de estos documentos garantiza una comparación y análisis continuo entre lo ejecutado y lo programado, permitiendo a la interventoría realizar una supervisión efectiva del proyecto. El criterio de clasificación técnica de todas las supresiones, adiciones y mayores cantidades en el proyecto se enmarca principalmente en una verificación técnica. Para realizar esta calificación, la interventoría debe verificar y supervisar lo solicitado, comparándolo con lo contratado y los estándares de calidad requeridos para el adecuado cumplimiento del objeto contractual. Se trata de un análisis técnico cuyo resultado final es la aprobación o el rechazo de la solicitud.

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
cantidades, prorrogas o actividades complementarias al presupuesto. Debe ser una justificación dentro de los tres (3) días siguientes a la solicitud del constructor.						Por otro lado, este criterio también está relacionado con la gestión de riesgos, ya que la calificación técnica implica un análisis detallado de cada componente solicitado, estructura, elemento y requisito contractual según el objeto del proyecto. Esto permite emitir un visto bueno o señalar las correcciones y ajustes necesarios, contribuyendo a la gestión de los riesgos asociados a los cambios y/o modificaciones solicitadas. Adicionalmente, este criterio puede vincularse con la supervisión de obra y servicio, pues para calificar técnicamente las solicitudes es necesario realizar un seguimiento exhaustivo de todos los componentes del proyecto.
Verificar, controlar y medir las cantidades de obra y la calidad de las mismas conforme a lo aprobado en el	✓	✓	✓	Control de calidad	Control técnico	El criterio de verificar, controlar y medir las cantidades de obra tiene como enfoque principal el control técnico del proyecto y del presupuesto oficial, ya que permite constatar que las cantidades ejecutadas correspondan con lo proyectado en el presupuesto, así como

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
presupuesto oficial.						asegurar que se cumplan los parámetros establecidos y la calidad de la ejecución. Por lo tanto, este criterio también se relaciona con el control de calidad, ya que dichas verificaciones incluyen la supervisión de aspectos como materiales, procedimientos, herramientas y otros elementos empleados en la ejecución de la obra, garantizando que cumplan con lo contratado. Adicionalmente, este criterio se vincula con la supervisión de obra o servicio, dado que implica el seguimiento constante del proyecto para analizar las cantidades de obra ejecutadas, la calidad de las actividades realizadas y su correspondencia con el presupuesto oficial.
Verificar y constatar la calidad de los materiales utilizados en obra, así como requerir	✓	✓	✓	Control de calidad	Verificación técnica	La verificación de la calidad de los materiales utilizados en el desarrollo del proyecto es un proceso de control de calidad llevado a cabo por la interventoría para garantizar el cumplimiento de las especificaciones

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
la realización de ensayos de laboratorio en campo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas que rigen el tipo de obra ejecutada.						técnicas, las normas aplicables y los ensayos de laboratorio. Este tipo de control es esencial para asegurar la estabilidad y calidad de la obra, ya que los materiales empleados tienen un impacto directo en el resultado final de las estructuras construidas, contribuyendo a las características y durabilidad del producto entregado. Este criterio también se clasifica como una verificación técnica, dado que su enfoque es supervisar, controlar, constatar y revisar la calidad de los materiales para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos y de calidad. Además, está relacionado con el control técnico, ya que su propósito es asegurar la estabilidad de la obra y de cada uno de sus componentes conforme a los criterios técnicos establecidos en el contrato.
Verificar la calidad y especificaciones estipuladas por la	✓	✓	✓	Control de calidad	Verificación técnica	El criterio de verificación de la calidad de los accesorios o elementos, como la tubería, se clasifica dentro del control de calidad, ya que es un proceso esencial

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
empresa de los accesorios contemplados en el contrato para el cumplimiento del objeto contractual.						para garantizar que los materiales a instalar cumplan con los requisitos contractuales y las especificaciones establecidas en los análisis de precios unitarios del proyecto. Esta verificación permite mitigar posibles fallas o afectaciones en el producto final a entregar dentro del contrato. Asimismo, este criterio se enmarca dentro de la verificación técnica realizada por la interventoría, ya que su objetivo es constatar la calidad de los materiales y el cumplimiento de las especificaciones contractuales. Esto se logra a través de inspecciones, análisis y comparaciones entre los requisitos técnicos contratados y los ejecutados.
Verificar los niveles, pendientes, cotas y todos aquellos elementos correspondientes a la topografía de la obra.	✓	✓	✓	Supervisión de obra o servicio	Verificación técnica	La verificación de los componentes topográficos del proyecto es un criterio que se enmarca dentro de la supervisión de obra o servicio, ya que implica la inspección, seguimiento y análisis de los procesos topográficos ejecutados en la obra. A través de esta supervisión, se garantiza el cumplimiento de las

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Realizar informes técnicos de soporte a las denuncias de incumplimiento parcial o total de las obligaciones del constructor.	✓	✓	✓	Supervisión de obra o servicio	Cumplimiento técnico	especificaciones contractuales y se evalúa la calidad de la obra mediante la identificación de posibles desviaciones, errores o discrepancias entre lo diseñado y lo encontrado in situ. Asimismo, este criterio se clasifica como una verificación técnica, dado que su enfoque principal es la corroboración y el control de los parámetros establecidos en el diseño en comparación con las condiciones reales del sitio de ejecución. Este proceso es fundamental para anticipar posibles modificaciones en el proyecto, mitigar riesgos en el cumplimiento del objeto contractual y garantizar el adecuado desarrollo de las actividades estipuladas. El criterio de realización de informes técnicos sobre denuncias de incumplimiento se clasifica dentro de la supervisión de obra o servicio, ya que está dirigido a supervisar, monitorear y controlar el proyecto para responder de manera adecuada y técnica a las denuncias relacionadas con

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	Detalle del criterio
						incumplimientos contractuales por parte del contratista de obra. Esto implica un seguimiento constante de las obligaciones establecidas en el contrato y permite gestionar adecuadamente los requerimientos de la entidad contratante, así como los posibles riesgos derivados de fallas en la ejecución del proyecto. Asimismo, debido a su enfoque en la identificación, monitoreo y documentación de incumplimientos contractuales, este criterio también se clasifica dentro del cumplimiento técnico del proyecto. La elaboración de estos informes requiere un análisis detallado de la obra, seguimiento continuo y recopilación de información clave que permite a la interventoría tomar medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos y contractuales. En esencia, este criterio busca verificar que todas las disposiciones contractuales sean acatadas y que el desarrollo del proyecto se ajuste a lo estipulado por la

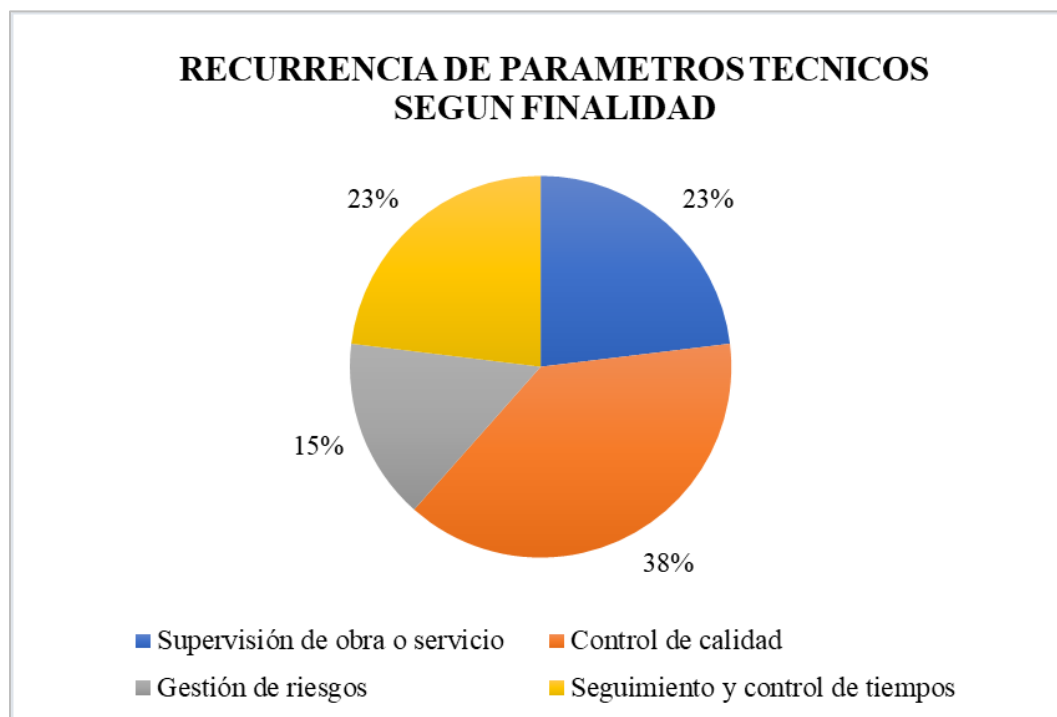
Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		Detalle del criterio
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	
Realizar seguimiento a la programación de la obra propuesta por el constructor.	✓	✓	✓	Seguimiento y control de tiempos	Seguimiento técnico	entidad contratante y las necesidades del mismo. La programación de obra estipulada con el proponente ganador del contrato es un documento técnico esencial para el seguimiento y control de los tiempos del proyecto, así como para la supervisión del desarrollo de las actividades contractuales. A través de este documento, la interventoría puede comparar y analizar la ejecución real en relación con lo programado, considerando aspectos como la línea de tiempo, las cantidades y la calidad de la ejecución. Esto permite asegurar el cumplimiento del contrato o, en su defecto, identificar retrasos, incumplimientos y desviaciones en los plazos debido a imprevistos o posibles fallas del contratista. Asimismo, este criterio tiene un enfoque de seguimiento técnico, ya que implica realizar análisis y supervisión de lo ejecutado en comparación con lo programado. De esta manera, se verifica

Criterios Técnicos Contractuales						
Descripción	Contratos evaluados			Tipo de clasificación		
	Proyecto Minguillo	Proyecto Pitillas	Proyecto Pueblo Bello	Según el tipo la finalidad del criterio	Según la obligación de la interventoría	Detalle del criterio
						la calidad, cantidad, tiempos y especificaciones técnicas establecidas en el contrato, aspectos fundamentales para garantizar su adecuado cumplimiento.

Nota: clasificación y tipificación de los criterios administrativos aplicados en los proyectos evaluados, con base en la información consignada en los contratos registrados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP I) y en los documentos generados durante el desarrollo de las interventorías de los proyectos de agua potable y saneamiento básico.

La figura 7 es un conglomerado visual de la recurrencia o la cantidad de veces que se usaron los criterios técnicos según la finalidad en su aplicación.

Figura 7. *Recurrencia de los criterios técnicos contractuales según la finalidad de su aplicación*



La recurrencia de los parámetros técnicos, clasificados de acuerdo con su finalidad en la ejecución y desarrollo del proyecto, se consolidó en la figura 7, en la que se evidencia una mayor incidencia de los criterios orientados al control de calidad de las obras en las interventorías de los proyectos de agua potable y saneamiento básico del departamento del Cesar. Dichos criterios son fundamentales para garantizar el cumplimiento del objeto contractual de manera adecuada y óptima, así como asegurar la ejecución conforme a los estándares de calidad exigidos; esto abarca aspectos como los materiales, herramientas, maquinaria, equipos, procesos constructivos y la correcta finalización de cada componente del proyecto.

De igual manera, se identificó una proporción equivalente de criterios relacionados con la supervisión técnica de obra o servicio, y con el seguimiento y control de los tiempos de ejecución. Estos criterios son esenciales para realizar un monitoreo, verificación y control eficientes sobre los procesos y actividades contractuales, en especial considerando el cumplimiento de los plazos establecidos en los cronogramas de ejecución.

En términos generales, los parámetros técnicos clasificados según su finalidad en el desarrollo de las interventorías de agua potable y saneamiento básico del Cesar estuvieron conformados en proporciones equitativas por los siguientes aspectos: control de calidad, supervisión técnica de la obra o servicio, seguimiento y control de tiempos, y gestión de riesgos. La implementación sistemática de estos criterios contribuyó significativamente a la obtención de un producto final conforme a los requerimientos técnicos de las obras analizadas.

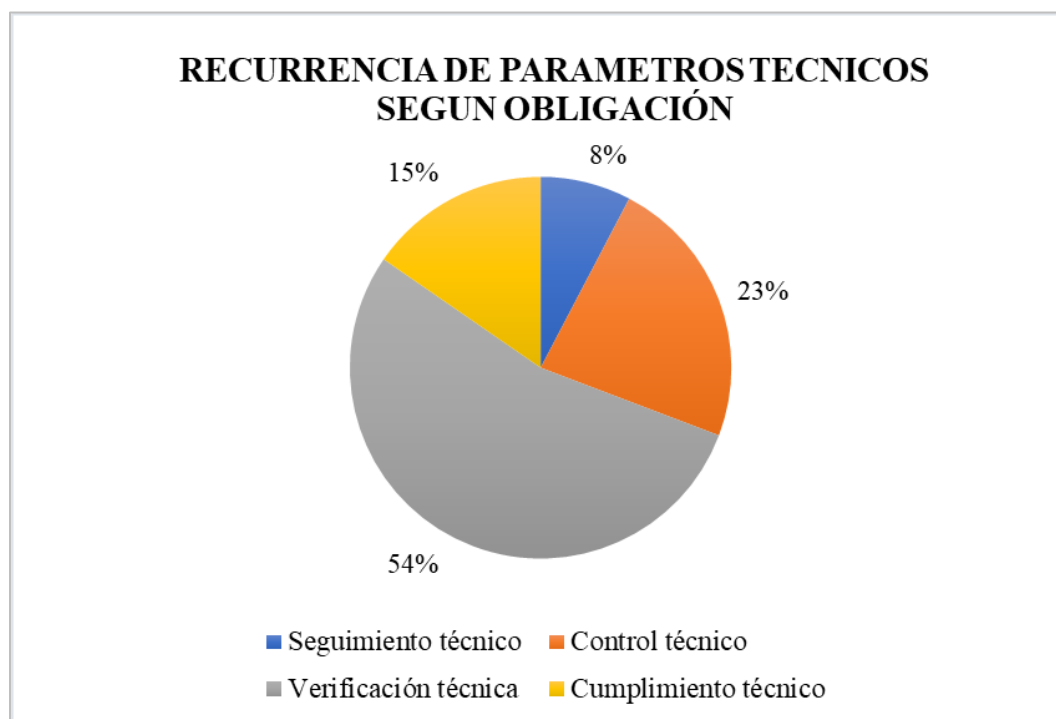
Lo anterior permitió corroborar que la diversidad y versatilidad de los criterios técnicos aplicados tienen una influencia directa en los resultados obtenidos, los cuales pueden calificarse como buenos, regulares o deficientes. Se observó que, a diferencia de los criterios administrativos clasificados por su finalidad donde se observó un comportamiento regular mayor en los resultados, los criterios técnicos presentaron una menor frecuencia de resultados regulares, lo que podría atribuirse a la cantidad de criterios aplicados, la diversidad en sus propósitos de verificación y, por ende, el control más riguroso del desarrollo de la obra.

Finalmente, la adecuada aplicación de los criterios de verificación, control, seguimiento y cumplimiento en las interventorías puede generar efectos positivos o negativos, dependiendo de su ejecución y del grado de cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos para cada proyecto.

Es importante resaltar que los parámetros utilizados por las interventorías en sus actividades de control pueden derivar en comportamientos rutinarios o estandarizados si se implementan bajo una lógica de tipificación, en lugar de ajustarse a las características específicas de cada obra, bien o servicios requeridos por las entidades contratantes.

La figura 8 consolida los resultados relacionados con la recurrencia de los criterios y/o parámetros técnicos, clasificados de acuerdo con sus obligaciones contractuales. Dichos criterios, conforme a las revisiones efectuadas sobre los contratos verificados y al análisis de fuentes bibliográficas, se agruparon en cuatro categorías fundamentales: seguimiento, control, verificación y cumplimiento.

Figura 8. *Recurrencia de los criterios técnicos contractuales según la obligación contractual*



Los criterios técnicos clasificados según su obligación contractual, representados en la figura 8, evidencian una predominancia del componente de verificación técnica, seguido, en orden

decreciente de incidencia, por los criterios de control técnico, cumplimiento técnico y seguimiento técnico. Esta distribución reafirma lo anteriormente expuesto; los criterios y/o parámetros técnicos presentan una mayor versatilidad y diversidad en cuanto a sus finalidades y objetivos, lo que permite a las interventorías un rango de acción más amplio en los procesos de control y verificación de las obras, conforme a las especificaciones contractuales y a las particularidades de cada proyecto.

Cabe destacar que, en todas las interventorías analizadas, los parámetros técnicos superaron en número a los parámetros administrativos. Asimismo, la gráfica 8 muestra que el criterio de verificación técnica fue el de mayor grado de aplicación, lo cual evidencia una de las funciones esenciales de la interventoría en proyectos de agua potable y saneamiento básico, verificar para poder certificar, controlar y dar seguimiento a los procesos, asegurando de esta manera una correcta ejecución y la adecuada culminación de los proyectos.

El tipo de objetivo y la finalidad de cada criterio constituyen aspectos fundamentales en la ejecución de las interventorías, ya que permiten un enfoque integral en la revisión, el control y la verificación de los componentes técnicos necesarios para garantizar la funcionalidad y calidad del resultado final de las obras. Esto aplica tanto a los criterios administrativos como a los técnicos y, como se ha evidenciado en los análisis y en el comportamiento de los parámetros aplicados, dichos criterios influyen de manera directa en el desempeño y en los resultados finales del objeto contractual, ya sea de forma positiva, regular o negativa.

4.5 Análisis cualitativo del comportamiento de los criterios administrativos y técnicos en los contratos de obra e interventoría.

Las interventorías de proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar, como la mayoría del territorio colombiano desde el periodo del año 2014 han sido objeto de procesos de estandarización y tipificación contractual desde el año 2014. Esta tendencia fue impulsada por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, en el marco normativo establecido por la Ley 1150 de 2007, la Ley 1882 de 2018 y el Decreto 1082 de 2015. Estas disposiciones introdujeron los denominados pliegos tipo para procesos de selección, incluyendo los aplicables a interventorías, con el propósito de garantizar mayor transparencia, eficiencia, objetividad y pluralidad de oferentes en la contratación pública. Para ello, se han implementado estructuras modelo y guías contractuales aplicables a las obras de cada sector, lo que, en esencia, ha facilitado los procedimientos de selección y adjudicación de los contratos; sin embargo, dentro del desarrollo de las interventorías, esta estandarización puede generar limitaciones significativas en la gestión y control técnico, debido a que los parámetros contractuales establecidos para el seguimiento de las obras no siempre se ajustan a las particularidades de cada proyecto.

Es importante reconocer que cada obra posee características propias, y, por ende, enfrenta imprevistos y eventualidades específicos. Si bien los criterios administrativos y técnicos pueden ser similares en virtud de pertenecer al mismo sector (agua potable y saneamiento básico), es indispensable que se formulen y apliquen criterios de seguimiento y control que respondan a las especificaciones técnicas particulares de cada obra. No es equivalente la intervención en un proyecto de construcción de un sistema de alcantarillado que la optimización de uno existente; cada proceso constructivo presenta dinámicas técnicas diferenciadas y, en consecuencia, requiere

lineamientos de control y verificación distintos. La aplicación de esquemas contractuales tipificados puede derivar en comportamientos contractuales similares, aun cuando las realidades técnicas sean sustancialmente diferentes.

En los contratos de interventoría analizados se observaron comportamientos homogéneos, lo cual se explica por el uso de criterios estandarizados y la aplicación de contratos con estructuras similares. Esta situación se corroboró durante el análisis documental, en el que se identificó que los criterios administrativos y técnicos definidos para el desarrollo de las obras eran, en esencia, los mismos en todos los contratos evaluados. Como resultado, el comportamiento de las actividades de seguimiento y verificación se vio altamente influenciado por los parámetros contractuales previamente establecidos. Es decir, al replicarse los mismos criterios, los resultados obtenidos en la gestión de las interventorías también tendieron a ser paralelos.

No obstante, el uso de criterios similares dentro de un mismo sector no representa, en sí mismo, la raíz del problema. Es evidente que existen parámetros comunes necesarios para todas las obras de un mismo sector, y cuya aplicación resulta fundamental e ineludible. Sin embargo, lo que sí representa un desafío para el adecuado desarrollo y ejecución de los contratos de obra civil es la adopción de un enfoque homogéneo que limite el análisis y la formulación de criterios específicos en función de las particularidades técnicas del objeto contractual, el contexto territorial, la población beneficiaria y la zona de influencia del proyecto. La ausencia de un enfoque diferenciado podría generar dificultades e imprevistos durante la ejecución contractual, afectando el rendimiento del proyecto y, en última instancia, comprometiendo la calidad del producto final.

En los contratos de interventoría evaluados se aplicaron un total de once (11) criterios administrativos y trece (13) criterios técnicos. Al analizar su distribución según la obligación contractual, clasificada en seguimiento, control, cumplimiento y verificación, se identificó una

predominancia de equilibrio en ambos tipos de criterios. Esta diversidad permitió a las interventorías abarcar un mayor espectro de análisis y control en la ejecución de las obras. Sin embargo, al clasificar los criterios según su finalidad, es decir, de acuerdo con el objetivo o resultado esperado, se observó una menor equidad en la distribución de los criterios administrativos en comparación con los técnicos. Esto sugiere que los criterios técnicos presentaron una mejor estructuración y aplicación rigurosa, lo que, aunque es un aspecto positivo, debe complementarse necesariamente con un enfoque integral que incluya consideraciones administrativas, legales, jurídicas, sociales y ambientales. La interventoría debe garantizar una visión integral del contrato, abarcando todos los aspectos que puedan incidir en su desarrollo.

Esta debilidad en los criterios administrativos identificada durante el análisis pudo haber influido en el comportamiento de los plazos contractuales, considerando que todos los contratos evaluados presentaron adiciones de tiempo. Estas extensiones se atribuyeron a diversos imprevistos y factores que afectaron el desarrollo de las obras, los cuales podrían haberse mitigado si se hubieran contemplado desde el inicio criterios administrativos y técnicos más específicos, orientados a la gestión de riesgos, la planificación detallada y el seguimiento de las características particulares de cada proyecto.

Los criterios o parámetros mediante los cuales la interventoría ejerce sus funciones de seguimiento, control y verificación integral constituyen el eje fundamental de sus obligaciones contractuales. Asimismo, son determinantes en la exigencia de cumplimiento hacia el contratista de obra. Por lo tanto, en función del tipo de criterio, su objetivo, finalidad y enfoque, es posible obtener resultados positivos, negativos, regulares o neutros en la ejecución de los contratos de obra civil. La adecuada aplicación de estos criterios por parte del interventor permite generar

observaciones oportunas, plantear planes de contingencia y proponer estrategias que mitiguen riesgos y afectaciones en términos de tiempo, costo y calidad.

La implementación efectiva de los criterios administrativos y técnicos en los proyectos de agua potable y saneamiento básico depende tanto de factores internos como externos. Asimismo, está sujeta a las obligaciones establecidas en los documentos contractuales, lo que condiciona las capacidades y recursos con que cuenta el interventor para el ejercicio de sus funciones.

En consecuencia, el impacto de los criterios administrativos y técnicos en el desarrollo de los contratos de obra civil en el sector de agua potable y saneamiento básico del Departamento del Cesar es directo y determinante. Su correcta o incorrecta aplicación, o incluso su omisión, puede influir significativamente en el cumplimiento de los plazos contractuales, en los costos y en la calidad de las obras entregadas. En el caso específico de los contratos analizados, la similitud de los criterios utilizados para el seguimiento incidió directamente en el comportamiento de los cronogramas de ejecución.

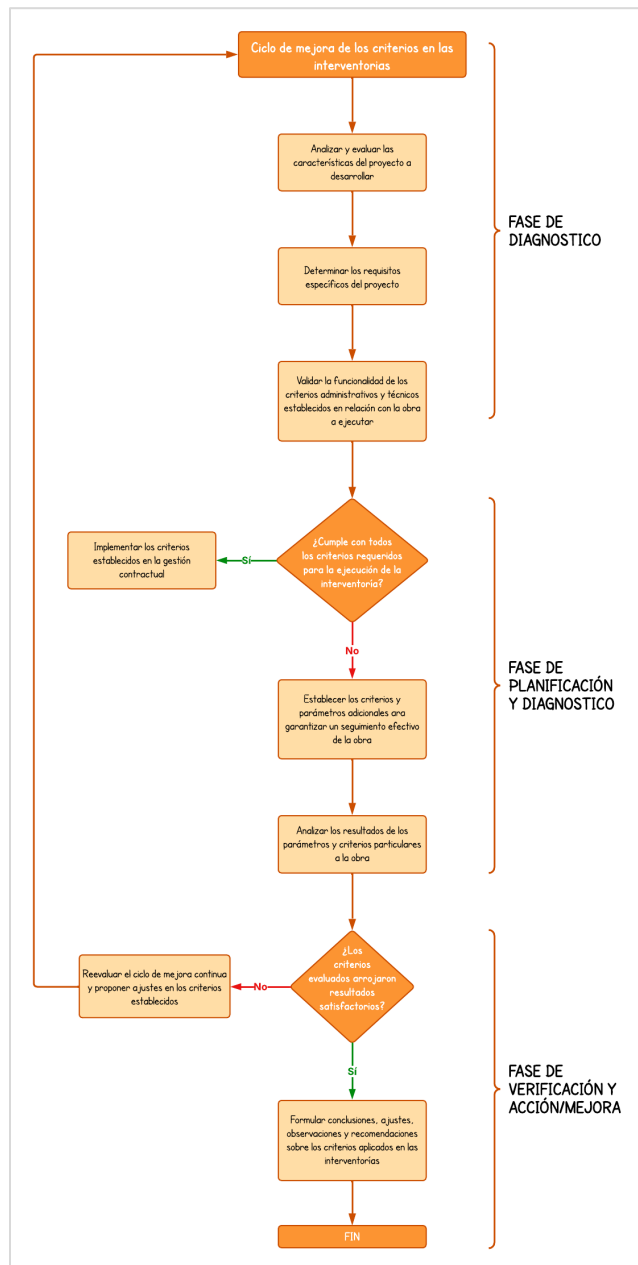
Finalmente, el análisis desarrollado permite concluir que los criterios contemplados por las interventorías constituyen la base de su gestión y, por ende, impactan directamente en la ejecución de los contratos de obra civil. Una interventoría eficiente y eficaz, que contemple criterios adecuados y ajustados a las particularidades del proyecto, se traduce en una mejor ejecución contractual y en la obtención de resultados satisfactorios para las entidades contratantes y las comunidades beneficiadas.

4.6 Recomendaciones para el desarrollo de interventorías en el sector de agua potable y saneamiento básico

Los criterios administrativos y técnicos aplicados en las interventorías de proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar presentan una estructura consolidada, la cual, en términos generales, resulta favorable y abarca un espectro significativo de control y seguimiento en el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del interventor. No obstante, es fundamental que dicha estructura se someta a un proceso de mejora continua y revisión sistemática, con el objetivo de optimizar la gestión y mitigar los resultados negativos o de desempeño regular identificados en la ejecución de contratos de obra civil en este sector.

En ese sentido, la figura 9 presenta un diagrama de flujo de procesos que propone una estrategia integral de mejora y análisis continuo, recomendada como línea base para la formulación y actualización de las obligaciones, criterios y parámetros que rigen la labor de las interventorías en el ámbito de agua potable y saneamiento básico. Complementariamente, en la tabla 10 se consignan recomendaciones específicas derivadas del análisis de los resultados obtenidos en la investigación, orientadas a fortalecer la estructuración, aplicación y alcance de los criterios administrativos y técnicos dentro de las interventorías de este sector.

Figura 9. Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico



Para mejor visualización de lo consignado en la figura 9, se presenta por fases el diagrama de flujo o ciclo de mejora en las figuras 10, 11 y 12, las cuales contienen los pasos fundamentales de cada una de las fases expuestas.

Figura 10. Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Fase de diagnostico

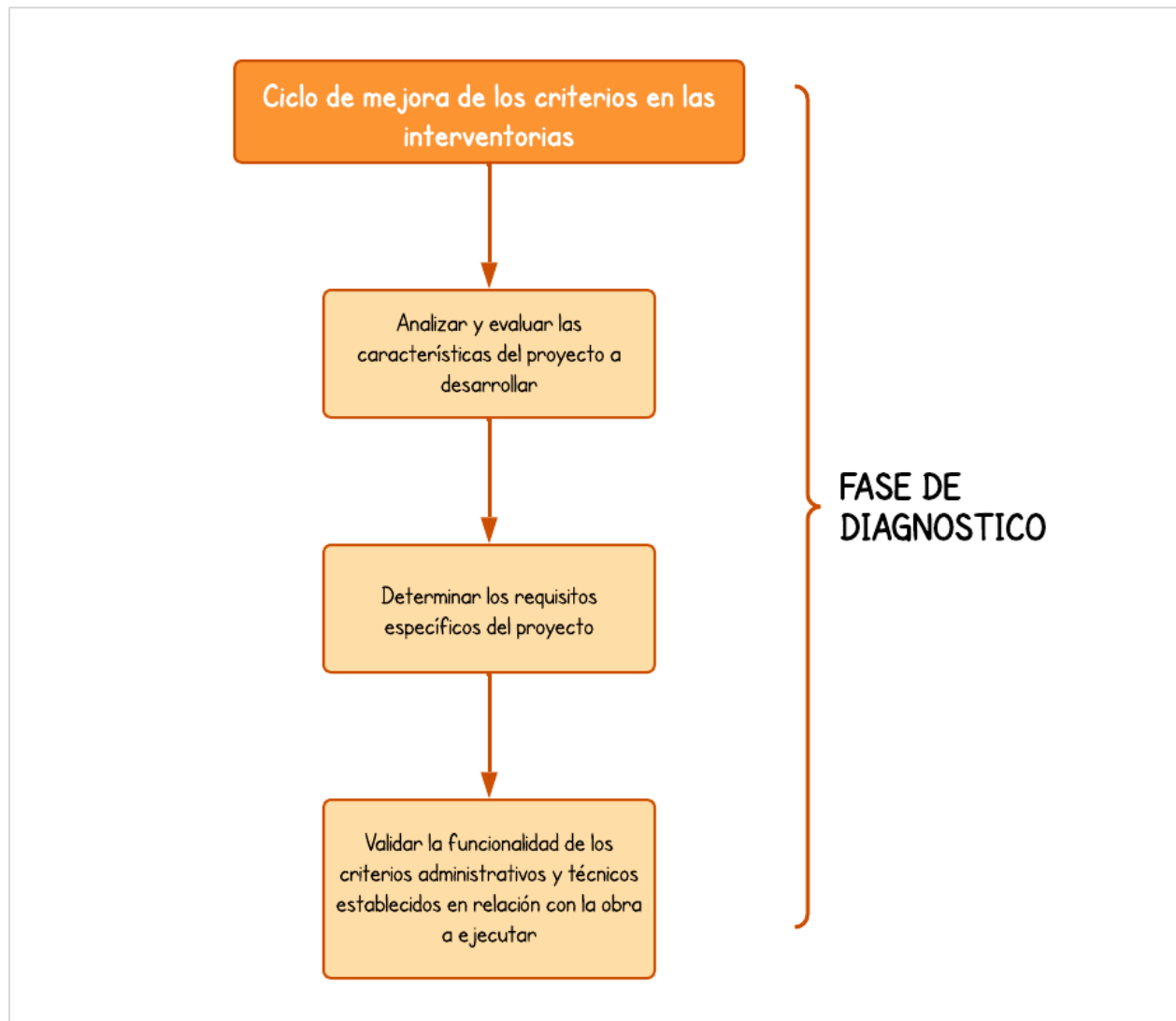


Figura 11. Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Planificación y diagnóstico

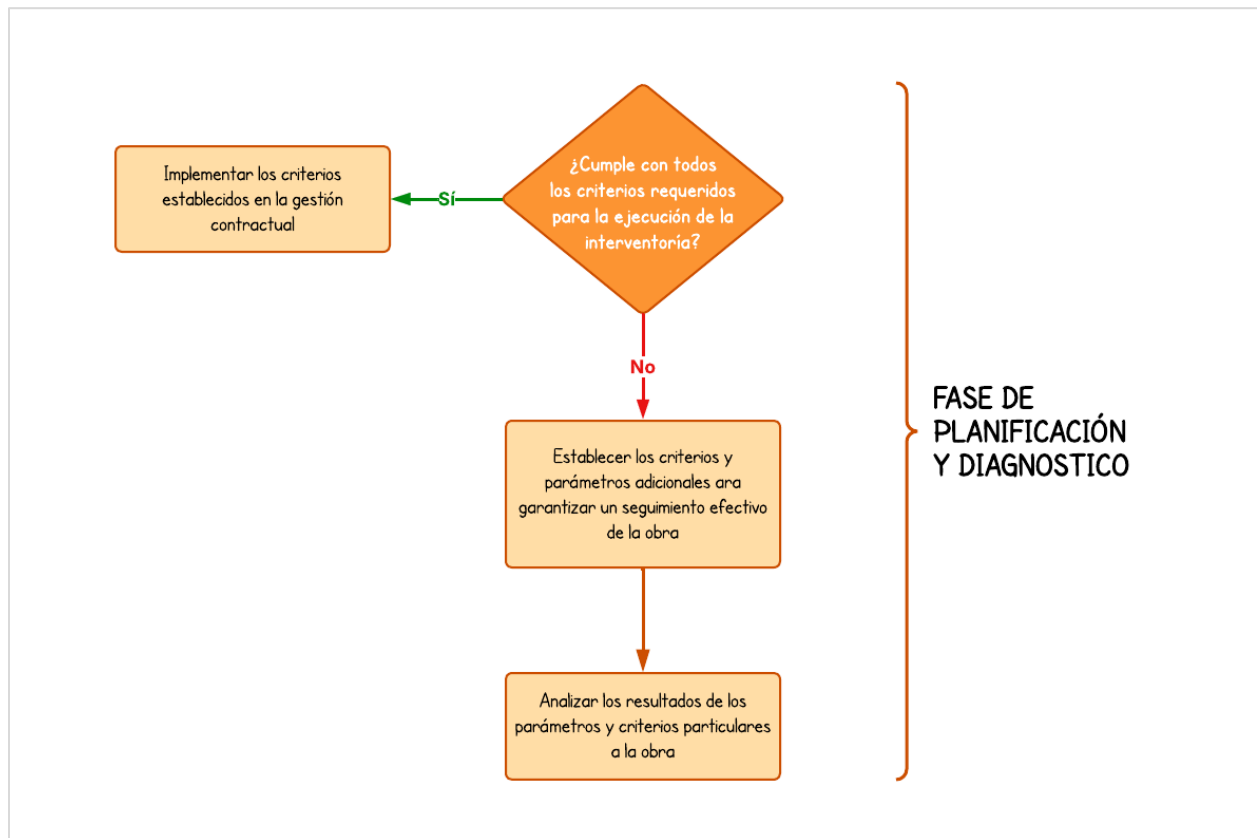
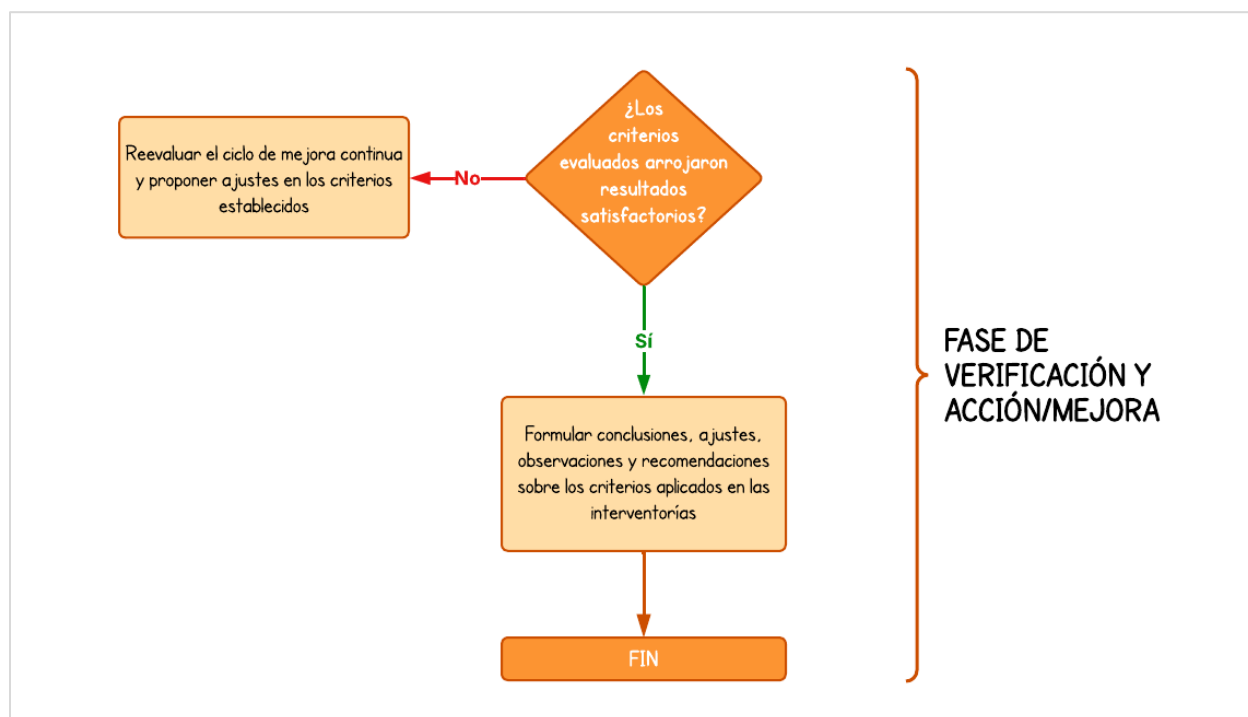


Figura 12. Diagrama de flujo de acción de mejora de los criterios en las interventorías de agua potable y saneamiento básico - Fase de verificación y acción/mejora



La tabla 10 presenta consideraciones y recomendaciones generales para la adecuada aplicación y optimización de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías del sector analizado.

Tabla 10. Recomendaciones para la aplicación de criterios administrativos y técnicos en las interventorías

Criterios de las interventorías	Acciones de mejora y/o recomendaciones	Resultados esperados
Criterios administrativos y técnicos	Digitalización y manejo en tiempo real y remoto de la información actualizada del proyecto contemplado planos, comités, documentos contractuales, oficios, entre otras observaciones del contratista de obra.	Llevar un seguimiento en tiempo real y continuo de la documentación del proyecto y las variaciones registradas en estas.

Criterios de las interventorías	Acciones de mejora y/o recomendaciones	Resultados esperados
	Establecer indicadores de evaluación y desempeño de los resultados y componentes de los criterios administrativos y técnicos de las interventorías.	Optimizar los procesos y mejorar las falencias presentadas en la aplicación y estructuración de los criterios.
	Estructurar hojas de ruta con criterios y parámetros adicionales necesarios para un desarrollo idóneo de la obra y la interventoría, en el cumplimiento del objeto contractual.	Contemplar criterios, componentes y áreas de seguimiento necesarias para un análisis y verificación integral de los procesos del proyecto.
	Diagnóstico inicial del proyecto de parte de la interventoría para realizar un proceso de ciclo de mejora como el contemplado en grafico 9, este periodo debe contemplarse antes del inicio del plazo contractual.	La planificación y diagnóstico previo permiten evaluar y abarcar componentes antes de iniciar el desarrollo del proyecto evitando y mitigando la presencia de gran cantidad de imprevistos sobre todo en la estructuración del componente presupuestal.

Nota: la tabla 10 contempla un registro de recomendaciones y/o acciones de mejora que pueden favorecer la aplicación, construcción y estructuración de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de agua potable y saneamiento básico, como elementos adicionales a los criterios y/o parámetros tipificados por la contratación pública de la ley 80 de 1993 en Colombia.

5. Conclusiones

En cumplimiento del objetivo general, orientado a identificar los criterios administrativos y técnicos que afectan el desarrollo de los proyectos de agua potable y saneamiento básico en los Municipios de La Paz, San Diego y Pueblo Bello (Cesar), se determinó que los contratos analizados presentan una estandarización y tipificación de criterios, tanto administrativos como técnicos, que se replican independientemente del contexto territorial, institucional y financiero de cada obra.

A través de la revisión documental, el análisis cualitativo y la clasificación de criterios, se evidenció que esta homogeneidad incide directamente en la ejecución y finalización de los proyectos, debido a que los parámetros de interventoría no se ajustan completamente a las particularidades de cada contrato. En consecuencia, los criterios identificados al estar estrechamente vinculados con los procesos constructivos, administrativos y de control de calidad, tienen un impacto directo en la gestión contractual y en los resultados de las obras. Su aplicación, ya sea adecuada o deficiente, condiciona el cumplimiento técnico y administrativo del objeto contractual.

Por tanto, la estandarización de los criterios, aunque facilita procedimientos administrativos, puede convertirse en una limitante significativa cuando no se adaptan a las condiciones específicas de cada proyecto, generando posibles fallas en el desarrollo integral de los contratos de obra civil.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a establecer los criterios administrativos y técnicos implementados en las interventorías de proyectos de agua potable y saneamiento básico en el Departamento del Cesar, se concluye que, a través del análisis documental y bibliográfico, fue posible identificar y registrar dichos criterios en matrices

comparativas. Estas matrices permitieron evidenciar la estructura común presente en los contratos evaluados, reflejando una notable estandarización en la formulación de los criterios contractuales de interventoría.

Asimismo, se desarrollaron representaciones gráficas que muestran el grado de incidencia de cada criterio en los distintos casos analizados, lo que permitió valorar su impacto, clasificar su naturaleza (administrativa o técnica) y detectar su frecuencia de aparición. Esta información fue clave para delimitar los ejes de vigilancia utilizados en las interventorías y entender su relación con los resultados contractuales obtenidos.

En cumplimiento del segundo objetivo específico, orientado al desarrollo de una matriz de análisis comparativo de los criterios administrativos y técnicos aplicados en las interventorías evaluadas, se construyó una matriz integral que consolidó la clasificación y caracterización de los criterios identificados en los tres contratos objeto de estudio. Esta matriz permitió establecer no solo los tipos de criterios utilizados (administrativos y técnicos), sino también su distribución por áreas funcionales de la interventoría (técnica, administrativa, social, ambiental y jurídica), facilitando así una lectura más precisa del alcance de cada uno.

El análisis comparativo evidenció un alto grado de estandarización entre los contratos, independientemente del contexto territorial, presupuestal o del objeto contractual, lo que indica una tendencia a replicar estructuras contractuales similares sin una adaptación detallada al entorno específico del proyecto. Esta práctica, si bien puede favorecer la eficiencia en los procesos de contratación, también puede limitar la capacidad de respuesta frente a particularidades técnicas o sociales del entorno, como se evidenció en la presencia de comportamientos contractuales repetitivos como prórrogas, adiciones y ajustes en la ejecución.

En consecuencia, se concluye que una adecuada formulación y diferenciación de los criterios, considerando las especificidades de cada contexto, podría contribuir a mitigar estos efectos recurrentes. La matriz desarrollada ofrece una herramienta útil para visualizar dichas afectaciones y constituye una base sólida para futuras estrategias de mejora en la estructuración contractual de las interventorías en proyectos de agua potable y saneamiento básico.

En relación con el tercer objetivo específico, orientado a evaluar la implementación de los criterios administrativos y técnicos en las interventorías de los proyectos analizados, se realizó un análisis cualitativo a partir de la información sistematizada en las matrices comparativas. Este análisis permitió evidenciar que, aunque los contratos comparten una estructura estandarizada, la aplicación de varios criterios administrativos y técnicos presentó falencias recurrentes, especialmente en lo referente a la adecuación de dichos criterios a las particularidades de cada proyecto.

Se identificaron deficiencias en la planeación y estructuración inicial, reflejadas en situaciones como prórrogas, adiciones presupuestales, balances y modificaciones contractuales. Estas situaciones, si bien comunes en los contratos de obra pública en Colombia, no deberían considerarse inevitables; muchas de ellas podrían prevenirse mediante una implementación más rigurosa y contextualizada de los criterios de interventoría.

Asimismo, se concluyó que elementos aparentemente básicos como la exigencia de estudios técnicos previos, el análisis detallado de las especificaciones o la validación documental tienen un impacto significativo en la ejecución de los proyectos. La falta de aplicación oportuna de estos criterios influye directamente en la eficiencia del contrato, afectando tanto los plazos como la calidad del producto final.

Finalmente, se establece que la implementación de los criterios evaluados fue, en algunos casos, adecuada, pero también se observaron deficiencias que demandan la formulación de planes de mejora. Estos deben contemplar tanto la pertinencia de los criterios aplicados como los mecanismos de seguimiento y control utilizados en la ejecución de las interventorías.

Este análisis permite establecer que los criterios aplicados en los procesos de verificación, supervisión y ejecución por parte de la interventoría inciden de manera directa en el desarrollo técnico y administrativo de las obras, así como en su finalización y en la calidad del producto entregado. La interventoría, como figura esencial en la gestión contractual, cumple una función integral que abarca el seguimiento sistemático de las actividades, procesos constructivos y soportes documentales, lo que contribuye a una ejecución más eficiente, ajustada a los objetivos contractuales y técnicos del proyecto.

Respecto al cuarto objetivo específico, la caracterización de los aspectos y situaciones que afectan la implementación de los criterios administrativos y técnicos permitió identificar que una de las principales limitaciones radica en la falta de adaptación contextual de dichos criterios a las condiciones particulares de cada proyecto. Si bien la estandarización contractual facilita los procesos de selección y contratación, su aplicación rígida y descontextualizada dificulta la gestión efectiva de las obras, especialmente en territorios con condiciones técnicas, sociales o geográficas específicas, como los municipios analizados en el Departamento del Cesar.

El análisis cualitativo y la información recopilada en las matrices de los casos de estudio evidenciaron que, aunque los criterios estandarizados cumplen una función esencial en la apertura del mercado público, también generan vacíos operativos en el seguimiento y control técnico cuando no se ajustan a las necesidades reales del proyecto. Esta situación incide negativamente en la planeación, supervisión y calidad final de las obras.

A partir de esta caracterización, se formuló un conjunto de recomendaciones orientadas a mejorar la implementación de los criterios evaluados, promoviendo su ajuste contextual sin comprometer los principios de transparencia y eficiencia en la contratación pública. Entre las propuestas se destacan la necesidad de fortalecer el análisis previo de cada proyecto, contextualizar los criterios técnicos y administrativos según el entorno específico y garantizar su aplicación rigurosa a lo largo del proceso contractual.

Referencias

- Abril Lizarazo, J. L. (2019). Apoyo a la interventoría técnica en la construcción de la planta de tratamiento de agua potable, tanque de almacenamiento y macromedición del sistema de acueducto de la cabecera urbana del municipio de Gonzalez departamento del Cesar [Trabajo de grado, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña]. Repositorio Institucional UFPSO.
<https://repositorioinstitucional.ufps.edu.co/handle/20.500.14167/630>
- Aldana Benavides, C. I. (2019). Mejoramiento de modelo de interventoría en el municipio de Támesis, Antioquia [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia].
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12552/1/PCI%2012591.pdf>
- Angarita Cano, A. F. (2021). Informe de práctica empresarial en la empresa Equiconstrucción SAS: Interventoría del sistema de acueducto red matriz Cuatro Esquinas–Santa Ana, municipio de Rionegro, Antioquia [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/35765>
- Avendaño Barrera, A., Escudero Eguis, K. J., & Mariño Alvarado, M. F. (2022). Criterios de la interventoría administrativa para el seguimiento y control de las obras de conexión intradomiciliaria de acueducto y alcantarillado en viviendas de estratos 1 y 2 de tres municipios de la Región Caribe colombiana [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/30912>
- Bernal Oliva, S. L. (2021). Importancia de la interventoría en el desarrollo de obras públicas [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<http://hdl.handle.net/20.500.12494/35011>

- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Biblioteca electrónica de la Universidad Nacional de Colombia.
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/Definiciondelasvariables,enfoqueytipodeinvestigacion.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 80 de 1993: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html
- Congreso de la República de Colombia. (2007). Ley 1150 de 2007: Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1437 de 2011: Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1437_2011.html
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1474 de 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.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1474_2011.html
- Congreso de la República de Colombia. (2015). Decreto 1082 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1082_2015.html
- Congreso de la República de Colombia. (2019). Ley 2014 de 2019, por medio de la cual se regula el procedimiento para la presentación y manejo de quejas y soluciones ante los organismos

de control del Estado.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2014_2019.html.

Congreso de la República de Colombia. (2020). Ley 2020 de 2020: Por medio de la cual se crea el

Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2020_2020.html

Congreso de la República de Colombia. (2022). Ley 2195 de 2022, por medio de la cual se dictan

disposiciones en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción, y se

dictan otras disposiciones. Publicada el 18 de enero de 2022. Recuperado de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2195_2022.html.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Boletín técnico: Encuesta

Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2020.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2020/Boletin_Tecnico_ECV_2020.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2022, febrero 18). Colombia avanza en más del 72% de

cumplimiento de los ODS. <https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/colombia-avanza-en-mas-del-72-de-cumplimiento-de-los-ods.aspx>

Garcés Cática, O. E., Martínez Sánchez, R. A., & Molano Poveda, D. (2019). Guía técnica para la

interventoría de un proyecto de construcción de un acueducto obra civil [Trabajo de grado,

Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/13735>

González Vásquez, J. C. (s.f.). Responsabilidad de los interventores externos en el ámbito de la

contratación estatal [Tesis doctoral, Universidad Santo Tomás].

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/1839>

- Loaiza Sandoval, J. P. (2013). Interventoría ambiental de las obras y mantenimiento del sistema de agua potable y alcantarillado del municipio de Río Grande [Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana].
<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/219>
- Méndez, J. O. M. (2020). Los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia. *Revista de Ingeniería*, (49), 28–37.
<https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/rdi/article/view/7488>
- Moreno-Méndez, J. (2020). Los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia. *Revista de Ingeniería*, (49), 28–37.
<https://doi.org/10.16924/revinge.49.5>
- Mousalli-Kayat, G. (2015). Métodos y diseños de investigación cuantitativa.
https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Mousalli/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa/links/575b200a08ae414b8e4677f3/Metodos-y-Disenos-de-Investigacion-Cuantitativa.pdf
- Municipio de El Copey, Cesar. (2023). Optimización de la red de distribución de agua potable del casco urbano del municipio de El Copey, Fase 1. Municipio de El Copey.
- Municipio de El Copey, Cesar. (2023). Interventoría integral a la optimización de la red de distribución de agua potable del casco urbano del municipio de El Copey, Fase 1. Municipio de El Copey.
- Ochoa Coronel, A. D. (2022). Elaboración del manual de interventoría técnica y administrativa para la supervisión de los proyectos de construcción e infraestructura, de la Secretaría de Planeación y Obras del municipio de Pelaya, Cesar [Trabajo de grado, Universidad

Francisco de Paula Santander Ocaña].

<https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/handle/20.500.14167/3282>

Parrado Castiblanco, L. L. (2019). Seguimiento, control y supervisión técnica, administrativa y ambiental de proyectos de sistemas de agua potable y saneamiento básico de la empresa de servicios públicos del Meta EDESA S.A. E.S.P [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/items/25cc629c-1887-4810-bbce-5815d776e3b6>

Presidente de la República de Colombia. (2011). Decreto Ley 4170 de 2011: Por el cual se crea la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_4170_2011.html

Radio Nacional de Colombia. (2023, noviembre 1). Retos del acceso al agua potable y saneamiento básico: siete departamentos en situación crítica. <https://www.radionacional.co/noticias-colombia/acceso-al-agua-potable-7-departamentos-de-colombia-situacion-critica>

Rivera Agudelo, M. P. (2019). Acompañamiento y seguimiento técnico a los proyectos de agua potable y saneamiento básico desarrollados en el departamento del Meta por la empresa de servicios públicos del Meta EDESA S.A. E.S.P [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/15094>

Rodríguez Lozada, D. M. (2019). Apoyo técnico y seguimiento interventoría en proyectos de potabilización ejecutada en la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV), departamento del Meta [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/items/ddadd63c-e790-432a-a1f9-e0d837a93c77>

Rodríguez, F. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. Paradigmas, 2(1), 9–39. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942053.pdf>

Romero Picón, J. V. (2021). Apoyo a la interventoría técnica para la optimización de los sistemas de acueducto y alcantarillado del corregimiento de Las Mercedes, en el municipio de Sardinata, Norte de Santander [Trabajo de grado, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña].

<https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/xmlui/handle/123456789/945>

Salazar, J. F., Villamil, J. C., & Cruz, W. E. I. (2019). Colombia, ¿alineándose al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible n.º 6 sobre agua limpia y saneamiento? Producción + Limpia, 14(2), 108–123. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-04552019000200108&script=sci_arttext

Sánchez, M. J., Fernández, M., & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. Revista Científica UISRAEL, 8(1), 107–121. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-27862021000300107&script=sci_arttext

Tovar, C. R. V., Sallago, J. L. F., Pineda, G. M. M., & Blanquicett, G. A. (2018). La interventoría como estrategia gerencial de la ejecución de proyectos en el sector público colombiano. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n22/a18v39n22p23.pdf>