

Diseño de una propuesta de Oficina de Gestión de Proyectos, PMO, para empresas de interventoría de vías en Colombia, basada en los lineamientos del PMBOK 6ª ed. y PMO

VALUE RING

María Alejandra Pérez Gil

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

Hugo Alberto Pava Carvajal

Magister en Administración

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Dirección y Gestión de proyectos

2026

Dedicatoria

A mi madre y a mi padre, también a mi mascota.

A mi futuro profesional.

Agradecimientos

Agradezco a mi madre y mi padre su dedicación y apoyo durante mi proceso de formación profesional, Sin ellos esta maestría no habría sido posible.

Agradezco a mi mascota por su lealtad y amor recibido durante estos años.

A mis terapeutas, por su orientación y apoyo en cada decisión de mi vida.

Y a mi tutor de tesis por su valiosa guía a lo largo de este proceso académico.

Contenido

Introducción	20
1. Aspectos contextuales.....	21
1.1 Planteamiento del problema/caso de negocio	22
1.2 Objetivos	24
1.2.1 Objetivo general	24
1.2.2 Objetivos específicos.....	25
1.3 Descripción institucional.....	25
1.4 Diagnóstico de oportunidad de mejora.....	28
2. Marco referencial	29
2.1 Marco conceptual	32
2.2 Estado del Arte	37
3. Áreas de conocimiento.....	40
3.1 Gestión de la integración del proyecto.....	44
3.1.1. Acta de constitución del proyecto / PMO Charter Selection.....	46
3.2 Gestión del alcance del proyecto:.....	51
3.2.1. Estructura de desglose del trabajo (EDT)	52
3.3 Gestión del cronograma del proyecto:	58
3.4 Gestión de los costos del proyecto:	60
3.5 Gestión de la calidad del proyecto:	61
3.6 Gestión de los recursos del proyecto.....	66
3.6.1 Recursos Humanos	66
3.6.2 Recursos de Software:	67

3.6.3 Recursos bibliográficos:	68
3.6.4 Recursos varios:.....	68
3.6.5 Estructura de desglose de recursos (EDR):	69
3.6.6 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI):	70
3.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto:	71
3.7.1 Planificación de la gestión de las comunicaciones:.....	71
3.7.2 Ejecución de las comunicaciones:	72
3.7.3 Ejecución de las comunicaciones:	73
3.7.4 Matriz de comunicaciones:.....	73
3.8 Gestión de los riesgos del proyecto:.....	74
3.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	75
3.10 Gestión de los interesados del proyecto:	77
4. Diseño metodológico	78
4.1 Tipos de oficinas de proyectos según el (PMI):	79
4.1.1 PMO de apoyo	79
4.1.2 PMO de control	80
4.1.3 PMO de dirección.....	80
4.2 Componentes de un modelo de oficina de proyectos:.....	81
4.3. Fases de procesos de un modelo de PMO	82
4.4. Brechas de las empresas de interventoría de vías en Gestión y Dirección de Proyectos...	84
4.5. Importancia de la implementación de una PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia.....	85
4.6. Mitigación de riesgos en las áreas que componen la oficina de gestión de proyectos:.....	86

4.7 Indicadores de gestión	88
4.8 Fases de las licitaciones públicas de vías en Colombia:	89
4.9 Estandarización de procesos en la interventoría de vías	93
4.9.1 Fase de pre – inversión:	94
4.9.2 Fase operativa	100
4.9.3 Fase de ejecución.....	106
4.9.4 Fase de cierre	115
4.9.5 Modelo operativo de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia	122
4.9.6 Propuesta de Cronograma de asignación de responsabilidades de la puesta en marcha de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia	123
4.9.7. Gestión del cambio para adaptación de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	124
4.9.8. Capacitaciones sobre el modelo de la PMO de apoyo en las empresas de interventoría de vías en Colombia	125
4.9.9. Sostenibilidad mediante la mejora continua.....	126
6. Resultados	127
7. Discusión.....	129
8. Conclusiones.....	130
Referencias.....	131
Apéndices.....	142

Lista de tablas

Tabla 1. Acta de Constitución de la Propuesta de Implementación de la PMO	46
Tabla 2. Diccionario de la estructura de desglose del trabajo (EDT)	54
Tabla 3. Cronograma de actividades para la EDT de una empresa de interventoría de vías	59
Tabla 4. Tabla de matriz de identificación de interesados en la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia	95
Tabla 5. Tabla de formato de acta de constitución de la interventoría dentro de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	96
Tabla 6. Tabla de formato de matriz de identificación de riesgos prediales y ambientales dentro de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	98
Tabla 7. Tabla de formato matriz de responsabilidades de asignación de responsabilidades (RACI) de la PMO de apoyo de empresas de interventoría de vías en Colombia.	101
Tabla 8. Tablas de formato de la PMO de apoyo para el informe de desempeño de las áreas operativa de la empresa de interventoría de vías en Colombia.....	108
Tabla 9. Formato de registro de incidentes en la ejecución dl proyecto según la PMO de apoyo en las empresas de interventoría de vías en Colombia.	111
Tabla 10. Formato de la matriz de control de cambios de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.	113
Tabla 11. Formato de informe de lecciones aprendidas de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.	116
Tabla 12. Formato de checklist de cierre técnico y administrativo del contrato según la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.	118

Tabla 13. Formato de encuesta final de la percepción de valor para la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías de Colombia.....	119
Tabla 14. Formato propuesta cronograma de asignación de responsabilidades para la puesta en marcha de la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia.	124
Tabla 15. Formato Gestión del cambio organizacional hacia la implementación de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.	125

Lista de figuras

Figura 1. EDT para el diseño de una PMO (Oficina de Gestión de Proyectos) para empresas de interventoría de vías en Colombia.	53
Figura 2. Gestión de costos del diseño de la PMO de apoyo para empresas.	61
Figura 3. Estructura de desglose para la gestión de recursos del proyecto.	69
Figura 4. Matriz de asignación de responsabilidades en la propuesta de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías.	71
Figura 5. Matriz básica de comunicaciones para empresas de interventoría de vías en Colombia.	74
Figura 6. Análisis y cuantificación de riesgos en empresas de interventoría de vías en Colombia.	75
Figura 7. Matriz de indicadores de gestión de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	89
Figura 8. Fases de las licitaciones públicas de interventoría de vías en Colombia.	92
Figura 9. Diccionario de la EDT para empresas de interventoría en su fase operativa.	104
Figura 10. Organigrama de la empresa de interventoría de Vías.....	105
Figura 11. Tabla de dashboard de desempeño de las áreas operacionales de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	107
Figura 12. Modelo operativo de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.....	123

Lista de apéndices

Apéndice A. Formato Matriz de identificación de interesados, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 13. Gestión de los interesados.....	142
Apéndice B. Formato Acta de constitución de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 3. El rol del director de proyectos.	145
Apéndice C. Formato Matriz de identificación de riesgos prediales y ambientales, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 11. Gestión de los riesgos del proyecto.....	147
Apéndice D. Formato Matriz de asignación de responsabilidades (RACI), adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 9. Gestión de los recursos del proyecto.	148
Apéndice E. Formato estructura de desglose de trabajo (EDT), adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 5. Gestión del alcance del proyecto.....	149
Apéndice F. Formato organigrama empresarial, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 9. Gestión de los recursos del proyecto.....	150
Apéndice G. Formato Tablero de control de desempeño - interventoría, creada por autora, adaptado del PMO Value Ring sept 2. Definir el mix de servicios de la PMO.....	151
Apéndice H. Formato de informes de desempeño de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.	152
Apéndice I. Formato Matriz de registro de incidentes, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.....	154
Apéndice J. Formato de registro detallado de solicitudes de cambio, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.....	155
Apéndice K. Formato de informe de lecciones aprendidas, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.....	156

Apéndice L. Formato de verificación final de cumplimiento de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4.4. Gestionar el conocimiento del proyecto..... 157

Apéndice M. Formato de encuesta de valor de la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia, adaptada del PMO Value Ring Step 8. Medir el valor generado por la PMO.
..... 158

Resumen

Este trabajo surge del reconocimiento del desafío que enfrentan las empresas de interventoría en la gestión eficaz de sus proyectos, particularmente en el cumplimiento de plazos, la optimización de recursos y calidad de resultados. En consecuencia, el diseñar una PMO de apoyo (Oficina de Gestión de Proyectos) se vuelve una necesidad fundamental para superar las falencias organizacionales logrando mejor control en la calidad y la eficiencia en la supervisión de los diferentes proyectos. El presente estudio tiene como objetivo principal el diseñar una PMO de apoyo adaptada a empresas de interventoría de Vías en Colombia que se encargan de gestionar la supervisión administrativa y operativa de los proyectos, tomando referencia las directrices del PMBOK Guide en su sexta edición y el marco de metodología de PMO Value Ring, por medio del diagnóstico de las dificultades presentes en el sector, proponiendo la creación de nuevas estructuras y procesos orientados a la estandarización y mejora continua de la Gestión de proyectos. Así mismo, se caracteriza el modelo de PMO de apoyo (Oficina de Gestión de Proyectos) con mayor nivel de estrategias de optimización de procesos que permitan implementar herramientas clave como la hoja de ruta, procesos clave, servicios ofrecidos y KPIs, con el objetivo de que las empresas puedan fortalecer la gobernanza, transparencia, calidad y el cumplimiento contractual en cada proyecto fomentando la madurez organizacional, logrando la optimización de recursos y reducción de costos derivados de imprevistos.

Palabras clave: PMBOK, organización, interventoría, metodología, optimización.

Abstract

This research arises from the recognition of the challenges faced by supervisory management firms in the effective administration of their projects, particularly regarding adherence to deadlines, resource optimization, and the quality of deliverables. Consequently, designing a Supportive PMO (Project Management Office) becomes a fundamental necessity to overcome organizational deficiencies, thereby achieving superior quality control and efficiency in the supervision of diverse projects. The primary objective of this study is to design a Supportive PMO tailored to road infrastructure supervisory firms in Colombia responsible for managing the administrative and operational oversight of projects. This design is developed in accordance with the guidelines of the PMBOK® Guide (Sixth Edition) and the PMO Value Ring methodology framework. By diagnosing current sectoral difficulties, this study proposes the creation of new structures and processes oriented toward the standardization and continuous improvement of project management practices. Furthermore, this model characterizes a Supportive PMO with a high level of process optimization strategies. This allows for the implementation of key tools—such as roadmaps, core processes, service catalogs, and Key Performance Indicators (KPIs)—enabling firms to strengthen governance, transparency, quality, and contractual compliance. Ultimately, this fosters organizational maturity, ensures resource optimization, and reduces costs derived from unforeseen contingencies.

Keywords: PMBOK, organization, supervisory management, methodology, optimization.

Glosario

Alcance: es la descripción del trabajo necesario para entregar un producto o servicio, con las características acordadas desde un precio son los requisitos del producto y el trabajo necesario para crear ese producto. Representa el mapa completo de todas las tareas y actividades que se llevaran a cabo para completar el proyecto. (Actio Software, s.f; GanttPRO, s.f.; Lucid software Inc., s.f).

Acta de constitución del proyecto: es un documento formal donde se autoriza el inicio de un proyecto y se inicia la asignación de recursos organizacionales para cada actividad. Esta acta describe los objetivos, alcance, interesados, recursos estimados, riesgos y criterios de aceptación. (EALDE Business School, s.f.; PMI Impacto Social, 2024; PMO Informatica, 2015; ProjectManager, s.f.).

Calidad del proyecto: “grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos” establecidos para un proyecto y se reconoce a través del cumplimiento de los objetivos y requisitos estipulados para el proyecto. (Project Management Academy, s.f.; Project Management Institute, s.f.).

Ciclo de vida del proyecto: “la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión” cada fase representa un conjunto de actividades y entregables para avanzar progresivamente a lograr los objetivos del proyecto, ayuda a la gestión y el control, estructura de forma organizada y gestiona recursos. (ActivePMO, 2023; EALDE Business School, s.f.; Universidad para la Cooperación Internacional, s.f.).

Control de calidad: “es el proceso por el cual se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de calidad, con el fin de evaluar el desempeño y recomendar

los cambios necesarios” se enfoca principalmente en los entregables y el cumplimiento de criterios previamente definidos. (EADIC, s.f.; Gbegnedji, s.f.).

Cronograma: es una planificación detallada que posee una secuencia e identifica las actividades del proyecto, establece fechas para el inicio y finalización de cada una de ellas y algunas veces los recursos necesarios de cada ítem, asegurando la coordinación, el control, seguimiento y comunicación dentro del equipo de trabajo. (Atlassian, s.f.; Cegid, s.f.; OBS Business School, s.f.).

Director de proyectos: es la persona encargada de la planificación, ejecución y cierre de los proyectos, esta persona debe contar con la experiencia adecuada en la liberación de equipos de trabajo y asegura el cumplimiento de los objetivos del proyecto en alcance, tiempo, costo y calidad. (AI Complutense, s.f.; ESDEN Business School, s.f.; PMBOK 7, 2021; Universidad Internacional de La Rioja, s.f.).

Entregable: es considerado como el resultado verificable de la finalización de una fase o de la totalidad del proyecto. Los entregables son claramente definidos bajo algunos criterios de aceptación que permiten a los interesados verificar la calidad. (Asana, s.f.; ProjectManager, s.f.; TimeCamp, s.f.).

Estandarización: es la disciplina encargada de definir, documentar e implementar procesos, herramientas y procedimientos que deben seguirse de manera estricta con el fin de planificar, ejecutar y cerrar proyectos en las empresas con el objetivo de lograr la madurez de la organización logrando predecir, comparar y mejorar constantemente. (Dharmacon, 2023; FasterCapital, s.f.; FullAudits, s.f.).

Gobernanza: es un sistema de prácticas, procedimientos y estructuras por el cual una empresa es controlada, el sistema define la forma de tomar decisiones sobre los objetivos

estratégicos y la forma en la que se va a supervisar el desempeño de la alta dirección, su objetivo clave es asegurar que se alineen los intereses de todas las partes interesadas para lograr la sostenibilidad del proyecto. (Fraga & Real, s.f.; IDB Invest, s.f.; Scribd, s.f.).

Gestión de proyectos: es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que se utilizan con el fin de llevar a cabo de manera adecuada una serie de actividades que buscan alcanzar los objetivos estratégicos de un proyecto de un producto o servicio teniendo en cuenta factores como el alcance, trabajo, tiempo y costo asegurándose que se logren resultados favorables para la organización. (Appvizer, s.f.; Atlassian, s.f.; ProjectManager, s.f.).

Hoja de ruta: es la representación visual utilizada para contextualizar los hitos del proyecto a través del tiempo, su función principal es alinear los stakeholders con los objetivos a corto, mediano y largo plazo asegurando que todos los recursos utilizados en el proyecto se inviertan en las actividades correctas y así sostener la transparencia de cada proceso. (EmprendeUP, s.f.; Miro, s.f.; ServiceNow, s.f.).

Interesados: los interesados son un individuo, entidad o grupo de personas que será afectado de manera positiva o negativa por las decisiones y resultados de un proyecto y son de vital importancia en el negocio específicamente en los objetivos estratégicos. (Asana, s.f.; HostGator, s.f.; HubSpot, s.f.).

Interventoría: es un mecanismo de control y vigilancia en la ejecución de un proyecto ya sea público o privado y que se lleva a cabo por una persona natural o jurídica contratada para ese fin, el objetivo principal es garantizar el cumplimiento del objetivo contractual y de las obligaciones pactadas, la inversión correcta de los recursos y un seguimiento técnico minucioso, así como el control del cronograma estipulado (Perez, 2026).

KPI: por sus siglas en inglés (Key Performance Indicator) o en español Indicador clave de rendimiento es una métrica que se utiliza para evaluar la efectividad en el logro de objetivos estratégicos en un proyecto. (AIMS Education, s.f.; Asana, s.f.; Zinkee, s.f.).

Metodología: es un conjunto de principios, métodos y procedimientos estandarizados que se utilizan con el fin de guiar al equipo del proyecto durante el ciclo de vida del proyecto, funciona como un marco de trabajo que establece como se ejecutarán los entregables mejorando la predictibilidad, calidad y eficacia en los resultados, minimiza riesgos, asegura que se cumpla el cronograma y presupuesto. (Asana, s.f.; Project Management Institute, s.f.; Wrike, s.f.).

Oficina de gestión de proyectos (PMO): es una estructura organizacional que tiene como función centralizar y estandarizar la gobernanza en la gestión de proyectos de una organización, es una unidad que define la metodología, prácticas y planillas para asegurar la correcta ejecución de proyectos ayuda a la alta dirección en asignar recursos de manera que estén alineados a la estrategia corporativa. (Asana, s.f.; IEBS Business School, s.f.; Project Management Institute, s.f.; Wrike, s.f.).

Optimización: es un proceso sistemático que se utiliza para simplificar métodos, recursos y el alcance del objetivo del proyecto de manera más eficiente y efectiva. Busca maximizar el valor entregado, minimizando los imprevistos, asegurando que los recursos se asignen de manera inteligente y en el momento oportuno con el fin de agilizar operaciones, garantizar la calidad de los entregables contribuyendo directamente al éxito de la organización a largo plazo. (Buske, s.f.; Globant, s.f.; Sinnaps, s.f.).

PMBOK, sexta edición: el PMBOK es una guía publicada por el PMI (Project Management Institute) es utilizada en la gestión de proyectos, su sexta edición representa las

buenas prácticas, terminologías y directrices que generalmente son aceptadas para planificar, ejecutar y dar cierre a proyectos, estructura el conocimiento a través de diez (10) áreas de conocimiento (Alcance, cronograma, costos, riesgos), cinco grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre) lo que significa un total de 49 procesos. Esta edición de la guía considera los enfoques ágiles y adaptativos y enfatiza en el rol del director de proyectos y las características que debe tener (Liderazgo, estrategias, negocios y habilidades técnicas) y ayuda a que las organizaciones personalizadas creen sus propias metodologías siendo la base para la certificación de profesionales PMP. (EALDE Business School, s.f.; Projectum, s.f.; Wrike, s.f.).

PMO, value ring: es un marco de trabajo estructurado que se desarrolló por la PMO Global Alliance y respaldado por el Project Management Institute (PMI) diseñado para reestructurar y asegurar la capacidad de una Oficina de Gestión de proyectos (PMO) enfocada en la entrega de un valor real y medible a un negocio, promueve un enfoque adaptativo y centrado en el cliente, lo que transforma la PMO en un centro de control operativo en un socio estratégico. (EALDE Business School, s.f.; Projectum, s.f.; Wrike, s.f.).

Partes interesadas: son los individuos u organizaciones que pueden ser afectadas o percibirse afectados por una decisión o directamente por el resultado del proyecto, es cualquier entidad que sea interna (patrocinador, director del proyecto, equipo) o externa (clientes, proveedores, comunidad, subcontratistas). Cuando se hace una correcta gestión de las partes interesadas se asegura el éxito del proyecto, este proceso inicia con la identificación, luego un análisis y el nivel de interés e influencia sobre el proyecto permitiendo al director de proyectos priorizarlos y ponerlos en escalafones, después se desarrolla una estrategia de

comunicación adaptada para mantener esos interesados activamente comprometidos en lograr los objetivos estratégicos del proyecto. (Creately, s.f.; Wrike, s.f.).

Riesgo: se define como situación que en caso de ocurrir tiene efectos en los objetivos del proyecto como el alcance, cronograma o costo de las operaciones. Es indispensable hacer un análisis de riesgos antes, durante y después de la ejecución de los proyectos. Los riesgos son considerados oportunidades o amenazas dentro de los procesos, su objetivo es minimizar la probabilidad del impacto de las amenazas, el director de proyectos se anticipa a posibles prevenciones para asegurar el control y el éxito de los objetivos estratégicos. (Banco Interamericano de Desarrollo, s.f.).

Introducción

Teniendo en cuenta el desarrollo de infraestructura vial en el que se encuentra Colombia, las interventorías ostentan un papel clave en la supervisión técnica, administrativa, financiera y de calidad en las obras civiles, las empresas de interventoría actúan como supervisoras del cumplimiento contractual exigido por las entidades contratantes con el fin de asegurar la transparencia y eficacia en la ejecución de las obras realizadas bajo el referente de licitación pública, a pesar de conocer la importancia del papel de las empresas de interventoría de vías en Colombia muchas de estas empresas no cuentan con una efectiva gestión de sus proyectos debido a la falta de estandarización y organización de procesos y el déficit de unificación de las áreas involucradas las cuales no se ven alineadas a los objetivos estratégicos de la empresa.

Este trabajo está enfocado a la investigación de la ausencia o deficiencia de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) en las empresas de interventoría de vías en Colombia que se encargan de gestionar la supervisión administrativa y operativa de los proyectos y la afectación en la culminación satisfactoria de sus proyectos afectando su planeación, seguimiento, control, recursos y calidad con el propósito de diseñar una PMO de apoyo ideal que consolide un marco de gestión estandarizado y adaptable a las condiciones propias de este tipo de empresas que desempeñan el papel de supervisión de obras viales en el País.

La fundamentación teórica de este proyecto integra los principios prácticos del PMBOK Guide en su sexta edición el cual establece procesos de estandarización organizacionales y la mejora del desempeño con la ayuda del PMO Value Ring para fortalecer la gobernanza de los proyectos de obras viales en Colombia y así diseñar un plan de implementación gradual que contemple una hoja de ruta, procesos clave, servicios ofrecidos y KPIs que permitan evaluar el impacto positivo en las empresas al implementar esta metodología de dirección de proyectos.

1. Aspectos contextuales

La interventoría ejerce un rol esencial en los proyectos, especialmente en el sector público del país, porque actúa como un mecanismo de control, vigilancia y seguimiento de la calidad técnica y jurídica. La función principal de la interventoría que se encargan de gestionar la supervisión administrativa y operativa de los proyectos es actuar como representante de la entidad contratante y está encargado de verificar que la ejecución del proyecto cumpla con la normativa vigente, el cronograma establecido y el presupuesto designado. En el caso de las obras viales, donde intervienen grandes cantidades de recursos, la presencia de la interventoría garantiza la eficacia y transparencia evitando desviaciones de dinero y retrasos innecesarios en la ejecución. Según el Manual de interventoría de obra pública del INVÍAS, la interventoría “coayuda y controla que el contratista de obra se ciña a los plazos, términos y condiciones contractuales”. Además, la interventoría no solamente da observaciones, sino que también puede proponer mejoras, controlando el avance y gestión de riesgos, procurando la comunicación eficiente entre todos los interesados.

1.1 Planteamiento del problema/caso de negocio

La ingeniería civil en Colombia acoge diferentes campos de acción y una de sus ramas principales en el sector público es la interventoría, estas entidades son las encargadas de la correcta ejecución de obras civiles, su campo de acción se encuentra desde la construcción de corredores Viales, edificaciones hasta obras hidráulicas. Desde los primeros afanes de mejorar la elaboración y mantenimiento de las vías en el país, se hizo necesario contar con supervisores especializados para asegurar que los proyectos se desarrollaran correctamente, desde la década de 1990 se establecieron normas específicas para realizar procesos constructivos eficientes y a su vez se crearon instituciones encargadas de regular, vigilar y supervisar dichos procesos con el fin de garantizar que sean llevados a cabo de una forma más transparentes y efectiva.

La función de la interventoría se centra en el control, revisión y supervisión de cada etapa de un proyecto de forma permanente y constante, (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024). se utilizan para vigilar que el constructor cumpla con las especificaciones contractuales asignadas, así como las exigencias técnicas, legales, presupuestales, sociales, ambientales y de seguridad en el trabajo.

También tiene como objetivos principales el defender los intereses de la entidad que lo contrata y responder a los requerimientos solicitados por la procuraduría y la Contraloría del país, además de seguir las leyes nacionales y guiar sus acciones de acuerdo con el manual de interventoría, por esta razón es importante que las empresas dedicadas a esta labor cuenten con el conocimiento de sus responsabilidades, prohibiciones y obligaciones necesarias para llevar a cabo una buena supervisión.

En países como Colombia, en los que la ejecución de obras públicas se financian con recursos provenientes de las contribuciones de los ciudadanos a través de impuestos y demás

aportes al estado, la pulcritud en el manejo de las finanzas públicas, particularmente del dinero asignado a la inversión en obras de beneficio común mediante la contratación pública, no ha estado exento de incidencias extrañas debidas a la presencia cadena de corrupción y clientelismo por parte de los actores que deciden la asignación de recursos en la formulación de los proyectos, queriendo sacar provecho personal o la vulgarmente denominada “Tajada o mordida”.

Las empresas dedicadas a la interventoría de proyectos de obras públicas se enfrentan a retos tales como demostrar su integridad y objetividad al momento de asesorar y vigilar la ejecución de un contrato, (Contraloría General de la República, 2024). comunicación asertiva al momento de manifestar ideas, reconocer fallos y plantear mejoras para el proyecto; disponer de capacidad de resolución de problemas contando con la experiencia para poder compartir información de manera prudente y efectiva.

Por estas razones la implementación de una PMO de apoyo en una empresa de interventoría de vías es fundamental para poder garantizar la eficiencia en la ejecución de proyectos que tengan a cargo, la PMO se utiliza con el fin de coordinar, supervisar y poder estandarizar los procesos que se deben llevar a cabo para dar cumplimiento a las entregas exigidas por el contratante durante el proceso constructivo. En el sector de las vías los proyectos suelen ser extensos y complejos, cuentan con múltiples áreas trabajando a la vez para cumplir con el objetivo principal de generar resultados favorables en los tiempos estipulados por los contratos.

Este sector necesita utilizar una PMO de apoyo que le permita poder planificar sus procesos de forma estructurada y ordenada para implementarla en todos sus frentes de trabajo, esto le facilitará el seguimiento de cada fase de los proyectos que tenga a cargo, minimizar riesgos evitar la pérdida de personal y cuidar el área financiera de la empresa. Las PMO de apoyo cuentan con muchas ventajas en aspectos como la comunicación entre equipos de trabajo, monitoreo constante

de los procesos de cada proyecto, mejora la competitividad y mantiene el enfoque de la empresa y aumentar su eficiencia y competitividad en el mercado, alcanzando los plazos y presupuestos establecidos por los contratantes.

En definitiva, se hace imperativo el investigar la manera en la que el diseño de una PMO en empresas de interventoría de vías en Colombia puede responder a los desafíos a los que se este tipo de empresas se enfrenta, estandarizando sus procesos, su eficacia y fortaleciendo la supervisión de la ejecución de este tipo de proyectos de la ingeniería civil, es así que se determina la siguiente pregunta ¿Cómo puede el diseño de una PMO de apoyo, basada en el PMBOK 6ª ed. contribuir a la mejora en la planificación, supervisión y control de actividades de construcción que contribuyan a consolidar la transparencia y cumplimiento de los objetivos contractuales en empresas de interventoría de construcción de vías en Colombia encaminándolos a la estandarización en la gestión de sus proyectos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de Oficina de Gestión de Proyectos, PMO, para empresas de interventoría de vías en Colombia, con base en los lineamientos del PMBOK (Sexta Edición) que permita el fortalecimiento, supervisión, estandarización y eficiencia en la gestión de sus proyectos de interventoría.

1.2.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el estado actual de la gestión de proyectos en empresas de interventoría de vías en Colombia, identificando brechas, oportunidades de mejora y necesidades específicas, estableciendo un punto de partida para el diseño de la PMO.

Caracterizar el modelo de PMO más adecuado para las empresas de interventoría de vías en Colombia, con base en las buenas prácticas del PMBOK (Sexta Edición), y PMO VALUE RING en función de las condiciones organizacionales, orientado a la alineación estratégica y operativa.

Diseñar un plan de implementación gradual de la PMO, que incluya una hoja de ruta, procesos clave, servicios ofrecidos y KPIs, permitiendo su adaptación efectiva y aporte al desempeño organizacional de empresas de interventoría de vías en Colombia.

1.3 Descripción institucional

En el país, la interventoría es ejecutada por firmas públicas, privadas y empresas consorciadas especializadas en participar en procesos de licitaciones que oferta el Instituto nacional de vías (INVIAS), la agencia Nacional de infraestructura (ANI) y los departamentos y municipios.

Existen diferentes empresas reconocidas que trabajan en el sector, las cuales serán detalladas en el capítulo 4: La vialidad Ltda. Que cuenta con más de 40 años de experiencia, también INCOPLAN S.A, con más de 30 años en el mercado y Diseño de vías y pavimentos S.A.S,

las cuales cuentan con diversos contratos de interventoría de carreteras nacionales, secundarias, terciarias y concesionarias 5G.

Mab ingeniería, empresa encargada de interventoría y supervisión técnica de obras de infraestructura, cuenta con 18 años de trayectoria en Colombia, (MAB Ingeniería, 2025), por otro lado, Joyco calidad en infraestructura, ofrece acompañamiento de los proyectos desde su planeación hasta su cierre, cuenta con más de 40 años en el mercado del país, (Joyco, 2025), la empresa Sedic cuenta con 52 años de experiencia en proyectos del sector público en Colombia apoyando con la interventoría y la supervisión técnica de vías, la empresa Consultécnicos S.A.S. se especializa en la interventoría de vías en concesiones con la ANI y el INVIAS entre otras y cuenta con más de 30 años de experiencia, Intersa ingeniería es una empresa colombiana con 40 años de experiencia en interventoría y supervisión de proyectos de infraestructura vial, Preveo se especializa en servicios de interventoría en Colombia se concentra en la verificación técnica de ejecución de obras de infraestructura vial, HVM ingenieros se centra en la supervisión de proyectos de infraestructura de transporte en el sector urbano y la interconexión de las ciudades.

También se investigan empresas de interventoría de infraestructura vial que operan a nivel internacional por ejemplo las empresas: Applus de España tiene servicios de inspección para verificar procesos, la empresa WSP de Canadá que tiene una trayectoria de 130 años asesorando el diseño, construcción y operación de infraestructura en zonas rurales y Egis empresa de Francia con más de 90 años en el sector de la ingeniería, se encarga del diseño, ingeniería, operación y mantenimiento de diferentes carreteras del mundo.

Por otro lado, la Contraloría General de la República, complementa el papel de monitoreo de la ejecución de recursos públicos en este tipo de contratos, según un informe realizado en el año 2024 por esta institución, se identificó cerca de 1753 obras inconclusas y proyectos críticos

por valores que superan los 15.2 Billones de pesos. Estos datos reflejan que a las empresas de interventoría les falta mayor control y prevención en las ejecuciones de los proyectos que tienen a su cargo. Por otro lado, la ANI y el INVÍAS muestran avances en el robustecimiento de la supervisión contractual pero la mayoría de sus reportes se centran en los contratos y no en el desempeño de las firmas de interventoría dentro de la ejecución de estos proyectos.

1.4 Diagnóstico de oportunidad de mejora

El diseño del modelo de una PMO de apoyo se fundamenta en el diagnóstico de una muestra representativa de empresas de interventoría en Colombia, para esta investigación se implementó un esquema de recolección de los datos basadas en empresas de consultoría de vías en Colombia y algunas empresas internacionales. Este método permite identificar brechas en las prácticas actuales de supervisión y los estándares que manejan de gestión de proyectos. Según Bernal (2006), los diagnósticos organizacionales tienen validez en la indagación de hallazgos reportados por entes de control como la Agencia Nacional de infraestructura (ANI) (2023).

El esquema de diagnóstico está enfocado en evaluar 4 aspectos importantes de las empresas de interventoría de vías: Madurez en procesos, herramientas de control, gestión de interesados y capacidad de respuesta a riesgos. (Pinto, 2024). Los resultados advierten que las empresas cuentan con personal calificado, pero existe una desarticulación en transferir información de obra a la oficina central, este tipo de fragmentaciones de la información genera retraso en toma de decisiones importantes, por eso es importante modernizar las funciones de la interventoría para evitar la desinformación en procesos administrativos y operativos que luego afecten el cronograma del contrato. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

Cuando se identifican las oportunidades de mejora, se comienza a utilizar el marco de referencia del PMO Value Ring para poder distinguir entre los procesos que consumen recursos y aquellos que si general valor real para el cliente. (Amer & Vargas, 2018). Se detectó que la falta de plantillas estandarizadas para controles de cambios es una de las principales causas de cuellos de botella en temas contractuales del contrato. (Project Management Institute, 2017).

Finalmente, este diagnóstico concluye que las empresas de interventoría de vías requieren de un modelo operativo sólido que no solo esté encargado de vigilar el cumplimiento de ejecución de obra, sino que además gestione el flujo de información interna tomada en campo.

2. Marco referencial

La gestión de proyectos integra un enfoque orientado a planificar, ejecutar, controlar y cerrar actividades con el fin de cumplir los objetivos estratégicos de un proyecto. El Project Management Institute (PMI, 2021), define esta gestión como la “Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus requisitos”.

Esta estrategia permite controlar riesgos, asegurar resultados, y optimizar recursos de acuerdo con los cronogramas establecidos, estas características son indispensables en las empresas de interventoría de vías en Colombia, donde el manejo de recursos se califica de alta complejidad contractual y técnica.

El presente trabajo integra las prácticas descritas en la Guía PMBOK® sexta edición, (Project Management Institute (PMI), 2017), acompañadas de marco metodológico de PMO Value Ring. (Amer & Vargas, 2018). Esta integración estructura las fases de: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre. Estas fases abarcan el alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, riesgos, interesados y entregables. El conjunto de estas partes permite diseñar una PMO de apoyo con un enfoque estandarizado, que permite la correcta supervisión de proyectos de infraestructura vial.

Por su parte, el marco PMO Value Ring complementa este enfoque al añadir un método para el diseño y gestión de Oficinas de Proyectos (PMO Global Alliance, 2025), Esta es una

herramienta indispensable para definir el tipo de PMO de apoyo adecuada para empresas de interventoría vial en Colombia. También facilita el implantar indicadores de desempeño y el diseño de servicios que la oficina puede ofrecer para potenciar la gestión en los contratos de interventoría que están bajo su responsabilidad. (Pinto, 2024).

Estos dos aspectos se deben tener en cuenta en el ciclo de vida del proyecto desde su inicio hasta su cierre, se identificarán puntos críticos donde la PMO puede ayudar considerando la integración de sistemas de control de proyectos que exige la ley colombiana en licitaciones públicas. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

La interventoría de infraestructura vial en Colombia se consolida como un mecanismo de garantía de cumplimiento de obligaciones contractuales, técnicas y financieras. Según la Agencia Nacional de contratación Pública - Colombia compra eficiente (2024), las interventorías no se limitan a la vigilancia técnica, también está encargada de la gestión integral de riesgos para proteger los recursos del estado. Se han realizado diferentes estudios que exploran la falta de estructura administrativa en las empresas de interventoría y como esto afecta la calidad de las obras; Investigaciones en repositorios institucionales como el de la Universidad Cooperativa de Colombia (s.f) resalta que la gestión requiere de modelos de madurez para poder estandarizar procesos de supervisión de proyectos. (Al Mohsen & Bin Mahmoud, 2024).

Entro de la infraestructura vial, la interventoría enfrenta retos como la variabilidad climática, VQ ingeniería (2024), señala que las funciones de la interventoría necesitan evolucionar hacia una gestión más activa basándose en la prevención de problemas contractuales. Para lograr esto, la investigación se basa con documentos técnicos de la Agencia Nacional de Infraestructura (2023), los cuales evidenció que los proyectos de grandes

magnitudes como las vías 5G necesitan control y reporte constante que solo una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) tiene la capacidad de proporcionar de manera sistemática y estandarizada.

El implementar estándares internacionales dentro de la supervisión de infraestructura vial en Colombia es en este momento objeto de análisis que concluyen que el utilizar guías como el PMBOK permite lograr una alineación entre el contratista de la obra y la interventoría. Bojacá Garavito (2022), afirma que el diseño de una oficina de PMO en entidades que supervisan contratos permite reducir las brechas en la comunicación y establece claridad en los Roles de las personas que componen el proyecto lo cual ayuda a mejorar el control del cronograma de ejecución de actividades.

Finalmente, se debe reconocer que la interventoría de vías en el país está sujeta a normativas estrictas que definen los alcances y responsabilidades de supervisión. La Agencia Nacional de Contratación pública - Colombia compra eficiente (2022), establece guías para los concursos de méritos donde enfatiza que la calidad de los servicios de la interventoría depende de la capacidad organizacional de la empresa. El estudio de los antecedentes de las empresas permite identificar que persiste la oportunidad de mejorar en la eficiencia operativa de la supervisión por lo tanto se debe también involucrar la creación de las oficinas de proyectos teniendo en cuenta los marcos de valor como el PMO Value Ring.

2.1 Marco conceptual

Acta de constitución del proyecto: documento que se utiliza para autorizar la existencia de un proyecto dando autoridad al director de proyectos de utilizar los recursos organizacionales en las actividades a desarrollar. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Áreas de conocimiento: conceptos técnicos que agrupan procesos propios de la gestión de proyectos: Inicio, Alcance, Cronograma, Recursos, Riesgos e interesados. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Ciclo de vida del proyecto: son las etapas que debe tener un proyecto desde su inicio hasta su cierre, determinando entregables y revisiones y estandarización. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Control de calidad: proceso de monitorear resultados específicos del proyecto para determinar si cumplen con los estándares establecidos y proponer acciones correctivas. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Dirección de proyectos: integra los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir requisitos del proyecto. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Eficacia operativa: Capacidad que tiene una organización de utilizar los recursos de forma productiva minimizando costos y maximizando el éxito del proyecto. (PMO, Global Alliance, 2018).

Ejecución del proyecto: es la fase del ciclo de vida donde se realizan las actividades para cumplir los objetivos del proyecto, supervisando entregables y resultados. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Estructura organizacional de la PMO: es el diseño jerárquico de la PMO, sus roles, relaciones con otras áreas y nivel de autoridad dentro de la empresa. (PMO, Global Alliance, 2018).

Estandarización de procesos: es donde se documentan métodos de trabajo con el fin de garantizar la uniformidad y eficacia de los procesos de los proyectos en las organizaciones. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Fases de proceso de licitaciones públicas en Colombia para interventorías en Colombia: el proceso de selección para Las empresas de interventoría de vías en Colombia está regido principalmente por concurso de méritos y consta de tres etapas: Precontractual, contractual y postcontractual, a continuación, se explica cada una de las etapas que intervienen en la postulación y selección de la empresa en el concurso de méritos.

Primera etapa: fase precontractual – Planeación y selección: es la etapa más crítica donde la entidad estatal contratante define técnicamente qué es lo que se necesita supervisar:

- *Planeación y estudios previos:* momento en el que a la entidad elabora los estudios y documentos previos que justifican la necesidad de la interventoría, analiza el sector, los riesgos y los requisitos habilitantes.
- *Publicación del proyecto con el pliego de condiciones:* se publica en el SECOP para los interesados. En las interventorías los ponderados se enfocan en la experiencia del equipo de trabajo.
- *Apertura y proceso de selección:* a través de un acto administrativo se da apertura oficial al proceso. Se comienza a recibir las propuestas en el SECOP y un comité es el encargado de evaluar y verificar el cumplimiento de los requisitos de los postulantes a la oferta de supervisión.

- *Audiencia de adjudicación:* se hace público el informe de evaluación de los candidatos y adjudica el contrato a la empresa o consorcio que cumple a cabalidad con la relación calidad-precio y que tenga el mayor puntaje técnico en consultoría.

Segunda etapa: fase contractual – ejecución y seguimiento: inicia con la adecuación del contrato y finaliza en la terminación de la obra que se supervisa.

- *Suscripción del contrato:* se legaliza el contrato, se hace la constitución del proyecto y de pólizas de garantía y la expedición del riesgo presupuestal (RP).
- *Acta de inicio:* documento que da el avala al inicio formal de las actividades. Se debe realizar un acta de inicio de la interventoría simultánea a la del contrato de obra.
- *Ejecución operativa:* el interventor puede ejercer el control técnico, administrativo, financiero, legal, ambiental, de seguridad y salud, predial y social. Está encargado de presentar informes semanales y mensuales además de las actas de recibo parcial de obra para autorizar los pagos al contratista.
- *Modificaciones contractuales:* durante la ejecución del proyecto suelen ocurrir adiciones (financieras) o prórrogas (tiempo) si el proyecto así lo manifiesta, estas modificaciones suelen ocurrir por imprevistos técnicos o climáticos que presentan las actividades y que alteran el cronograma de actividades y los presupuestos inicialmente pactados.

Tercera etapa: fase poscontractual – Cierre y liquidación:

- *Liquidación del contrato:* es el balance final donde la interventoría y el contratista llegan a una paz y salvo. Después se verifica que el interventor haya entregado toda la documentación técnica que se haya llevado a cabo durante el proyecto.

- *Obligaciones posteriores*: el interventor continúa siendo responsable por la calidad de su gestión y debe atender las demandas de los entes de control (contraloría, procuraduría) incluso después de liquidar el contrato. (Agencia nacional de contratación pública, 2024).

Gestión de adquisiciones: procesos para planificar, ejecutar y controlar la compra de bienes y servicios necesarios para el proyecto. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Gestión de interesados (Stakeholders): identificación, análisis y gestión de los actores clave del proyecto para alinear expectativas y reducir conflictos. Journal of Risk and Financial Management. (2023).

Gestión de la calidad en proyectos: disciplina que asegura la aplicación de estándares, métricas y procesos para cumplir con los requisitos del proyecto. (Sarifrench. (s. f.). *PMBOK Guide 6th Edition*).

Gestión de la comunicación: incluye procesos requeridos para garantizar la planificación de la información y que se distribuya y controle eficazmente. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Gestión de riesgos del proyecto: proceso para analizar y mitigar riesgos de los objetivos del proyecto. Moreno-Monsalve, N., Delgado-Ortiz, M., Rueda-Varón, M., & Fajardo-Moreno, W. S. (2023).

Gestión del cronograma y presupuesto: planificación, estimación, control y monitoreo del tiempo y costos para cumplir con las actividades definidas. (Baig, U, 2022).

Gobierno de la PMO: conjunto de estructuras y mecanismos de control que guían la toma de decisiones en la PMO. Bezuidenhout, A. H., Steyn, H., & Pretorius, S. (2024).

Indicadores de desempeño de la PMO: son métricas que evalúan la eficiencia y valor agregado de la PMO en la organización. Pinto, A. (2024).

Madurez de la gestión de proyectos: nivel de desarrollo organizacional de la aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos. (Pretorius, S., & Mohlapiso, M. 2024).

Mejora continua de la PMO: es el proceso mediante el cual la PMO analiza sus resultados y aprende a optimizar sus servicios o productos. (Al Mohsen, A., & Bin Mahmoud, A. A, 2024).

Oficina de gestión de proyectos (PMO): es la unidad organizacional responsable de estandarizar procesos y facilitar la gestión de proyectos, programas y portafolios. (Project Management Institute, PMI, (2021).

Plan de gestión del proyecto: documento que define como se monitorea, controla y cierra el proyecto. Project Management Institute (PMI). (2021).

PMO de apoyo: es uno de los tres tipos de oficina de Gestión de proyectos definidos por el PMI (Project management institute) tiene como función el servir como un almacenamiento de conocimientos y unidad de servicio para directores de proyecto. Suministra plantillas, mejores prácticas, capacitaciones y acceso a información que facilita la estandarización de las oficinas. (Project Management Institute. (s.f.). *PMOs: Strategic execution offices*).

2.2 Estado del Arte

La PMO (Oficina de Gestión de Proyectos) es una estructura organizacional que se utiliza para coordinar, estandarizar y mejorar la gestión de los proyectos. El objetivo es garantizar una correcta alineación estratégica, mejorar la gobernanza y generar una cadena de valor. En el contexto de la interventoría de obras viales, las PMO son fundamentales porque logran aportar herramientas de control técnico, contractual, la gestión de riesgos, estandarización documental de la organización, y la forma práctica y efectiva de la rendición de cuentas. Las revisiones realizadas de la PMO integran marcos de referencia reconocidos como el (PMBOK 6ª ed., PMO Value Ring).

En este trabajo, el PMBOK ® Guide en su sexta edición (PMI), es de máxima utilidad, porque establece procesos, áreas de conocimiento y buenas prácticas de gestión de proyectos. Al compactarse con el marco de PMO Value Ring el enfoque se basa en la generación de valor mediante los servicios, capacidades y métricas de la PMO. Esto se da porque el Value ring provee el enfoque de diseño de una PMO orientada a la percepción de valor por los stakeholders. (Amer & Vargas, 2018).

- *Evidencia Empírica en el sector de la construcción e interventoría*

Los artículos aplicados al sector de la construcción demuestran que el uso de una PMO mejora la estandarización y la eficacia en las entregas. Para las empresas de interventoría de obras viales, el utilizar esta guía puede potenciar la formalización de procesos de supervisión, definición de indicadores específicos que vaya más allá del plazo, costo o calidad medidos de forma convencional.

En Colombia, existen diversas investigaciones y proyectos han evaluado y propuesto modelos PMO en el contexto de empresas de interventoría que supervisan licitaciones públicas y privadas. Estas investigaciones ofrecen, como primera medida, el diagnóstico de la madurez de la

empresa, la estructura organizacional y los servicios ofrecidos (Al Mohsen & Bin Mahmoud, 2024), y posteriormente generar hojas de ruta para la implementación de la PMO.

Los hallazgos más recurrentes de estos estudios son: Identificación de la necesidad de adaptar marcos internacionales al contexto del país, la capacitación técnica en gestión de proyectos y las limitaciones de los recursos, lo que implica que es necesaria la implementación de PMO en estas empresas para minimizar las barreras institucionales.

- *Análisis de PMO de apoyo VS. PMO value Ring*

Las PMO para empresas de interventoría de vías requieren una investigación de las prácticas de gestión que sea adaptables al entorno y los servicios que ofrece la consultoría; Una PMO de apoyo, basada en los lineamientos del PMBOK tiene un control bajo, porque actúa principalmente de repositorio de proyectos y suministrando plantillas para mejorar procesos (Wrike, 2025), Por otro lado, el uso de la metodología PMO Value Ring está enfocada en generarle valor a la empresa para que los interesados noten el alineamiento entre las funciones de la oficina con los objetivos estratégicos de la organización (Amer & Vargas, 2018). Cuando se analizan estas dos corrientes se identifica que mientras la PMO de apoyo logra brindar una estructura básica estandarizada, el Value Ring se asegura de que la oficina sea útil para los interesados y sostenible para las empresas de interventoría de vías.

Se observa que la PMO de apoyo facilita la estandarización de los informes de la interventoría, Actio Software (2025), explica que el alcance del proyecto debe ser la base para poder dejar claras las funciones que tendrá la Oficina de Gestión de proyectos., por eso, al integrar el PMO Value Ring se le permite a la empresa de interventoría el evaluar cuales de las funciones son las que aportarán más valor a sus clientes.

Al proponer un modelo en conjunto entre el PMBOK sexta edición y el PMO Value Ring, se busca mejorar la eficiencia administrativa y operativa de la empresa. Según estudios sobre modelos de madures del (Jornal Of Risk and Financial Management, 2023), las organizaciones que combinan estos procesos estandarizados con generadores de marcos de valor presentan tasas de éxito superiores en la ejecución y control presupuestal del contrato. Para una empresa de interventoría de vías en Colombia, quiere decir que la empresa no se centrará solamente en entregar formatos de actas de obra, sino que además se hará un análisis predictivo que ayuden a la alta gerencia a tomar decisiones preventivas sobre los recursos asignados a la supervisión del contrato.

Para concluir, la tesis propone que la PMO de apoyo explique el “Qué” por medio de herramientas y métodos (Project Management Institute [PMI], 2017), mientras que el PMO Value Ring hablará del “Cómo” priorizando los servicios según el valor y así evitar que la PMO sea tomada como una carga burocrática y se vea como un impulsador de mejora organizacional.

- *Indicadores y medición del valor de la PMO*

La importancia de la metodología PMO es la capacidad que tiene de medir resultados de: Plazo, costo, calidad. Adicionalmente, con el apoyo del PMO Value Ring, facilita la medición de la satisfacción del cliente, la alineación estratégica y reducción de reprocesos (Amer & Vargas, 2018). Para la interventoría de obras viales, es crítico el completar indicadores con métricas específicas tales como: Hallazgos técnicos por kilómetro, tiempo de cierre de PQRS, cumplimiento de actas de obra y trazabilidad de decisiones técnicas. (Pinto, 2024).

3. Áreas de conocimiento

El presente trabajo tiene como alcance primordial el Diseño de una propuesta de una oficina de gestión de proyectos (PMO de apoyo) para empresas que se dedican a la interventoría de obras viales en Colombia basándose en los lineamientos de la guía PMBOK® Guide en su sexta edición con su marco metodológico denominado PMO Value Ring (PMO Global Alliance, 2018). El alcance del proyecto se centra en los grupos de procesos de inicio, planificación y cierre de las diez áreas de conocimiento utilizadas en la guía y se utilizarán para estructurar metodológicamente la propuesta de un modelo de una oficina de gestión de proyectos. Esta propuesta surge del objetivo de construir una propuesta de valor y diseño organizacional para poder estandarizar procesos en la supervisión de proyectos donde se podrán aplicar los lineamientos definidos para mejorar su eficacia y sostenibilidad. A continuación, las áreas de conocimiento establecidas en la guía PMBOK® (sexta edición).

- *Gestión de la integración del proyecto:*
- *Proceso de inicio:* Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
- *Proceso de planificación:* Desarrollo del plan para la dirección del proyecto.

PMO Value Ring:

- Definición de la justificación de la PMO:
- Identificación de necesidades organizacionales y estrategias de valor.
- Carta de constitución de la PMO.
- Establecer los servicios que presentará la PMO.

Gestión de alcance del proyecto:

Planificación:

- Planificación en la gestión del alcance.

- Recopilación de los requisitos.
- Definición del alcance.
- Crear una EDT (estructura de desglose de trabajo).

PMO Value Ring:

- Determinar el alcance de la PMO de apoyo a nivel estratégico y operativo.
- Reconocer las expectativas de los interesados con relación al valor que se va a generar en la PMO de apoyo.
- Establecer entregables y responsabilidades con sus límites dentro de la PMO de apoyo.

Gestión del cronograma del proyecto:

Planificación:

- Gestión del cronograma.
- Definición de actividades.
- Secuenciar actividades.
- Estimación de la duración de las actividades.
- Desarrollo del cronograma.

PMO Value Ring:

- Definición del cronograma de la PMO de apoyo en fases de: diagnóstico, diseño, implantación y madurez.
- Asignar responsables y tiempo estimado para cada una de las actividades de la creación de la PMO de apoyo.
- Establecer los hitos y mecanismos de seguimiento de la PMO de apoyo.

Gestión de los costos del proyecto:

Planificación:

- Planificar la gestión de costos.
- Estimar los costos.
- Definir el presupuesto.

PMO Value Ring:

- Estimar costos de diseño, implementación y mantenimiento de la PMO de apoyo.
- Definir la inversión en recursos humanos, herramientas, capacitaciones.
- Evaluar el retorno de la inversión en la PMO de apoyo.

Gestión de la calidad del proyecto:

- Planificación de la gestión de la calidad.

PMO Value ring:

- Definir los indicadores de desempeño y valor de la PMO (KPIs).
- Establecer mecanismos de valoración de la efectividad de los servicios de PMO de apoyo.
- Elaborar un plan de mejora continua organizacional.

Gestión de los recursos del proyecto:

Planificación:

- Planificar la gestión de los recursos.
- Estimar recursos requeridos para cada actividad.

PMO Value Ring:

- Definición de la estructura organizacional de la PMO de apoyo.
- Identificación de roles y responsabilidades del equipo del trabajo de la PMO.
- Planear la capacitación y desarrollo del equipo de gestión de proyectos.

Gestión de las comunicaciones del proyecto

Planificación:

- Gestionar las comunicaciones de los proyectos.

PMO Value Ring:

- Diseño del plan de comunicación interna y externa de la PMO de apoyo.
- Definir los canales de información entre la PMO de apoyo y las áreas operativas de la organización.
- Configurar la estrategia de divulgación de resultados y beneficios que tendrá la PMO de apoyos.

Gestión de los riesgos del proyecto:

Planificación:

- Planificación de todos los riesgos que se puedan encontrar.
- Identificación de los riesgos.
- Realizar análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos.
- Valorar la respuesta que se tendrá a los riesgos.

PMO Value Ring:

- Identificación de los riesgos asociados a la implementación de la PMO de apoyo como la resistencia al cambio, el uso de metodologías, etc.
- Planear estrategias de mitigación basadas en gestión de cambio organizacional.
- Monitoreo del desempeño de la PMO de apoyo.

Gestión de las adquisiciones del proyecto:

Planificación:

- Programar la gestión de adquisiciones.

PMO Value Ring:

- Seleccionar herramientas y soluciones necesarias para la PMO de apoyo como los dashboards.
- Planificar la contratación de consultores.
- Definir criterios de selección y evaluación de los proveedores.

Gestión de los interesados del proyecto:

Planificación:

- Gestión de interesados.

PMO Value Ring:

- Identificar y categorizar los interesados en función de sus expectativas e influencia dentro de los proyectos.
- Estrategias de involucramiento de la alta dirección.
- Creación de mapa de valor definiendo los beneficios tangibles e intangibles de la PMO de apoyo en cada grupo.

3.1 Gestión de la integración del proyecto

Este documento conocido como (Project Charter) o acta de constitución del proyecto se hace para representar la formalización de la existencia del proyecto y dentro de esta se le confiere la autoridad necesaria al director del proyecto para utilizar recursos organizacionales. (Project Management Institute [PMI], 2017). Esta acta es un documento esencial de alto nivel para todas las partes involucradas donde se les refieren los parámetros iniciales del trabajo.

En el contenido del acta se encuentra establecidos el Nombre del proyecto, patrocinador, director del proyecto, nivel de autoridad, gestión de presupuesto, riesgos, cronograma del proyecto, entre otras, los cuales serán de extrema importancia para el correcto desarrollo del trabajo. (Pinto,

2024). También se hace una descripción general explicando la necesidad que genere la iniciativa, el alcance del proyecto se define a través de entregables que explican los resultados que están comprometidos en el correcto desarrollo del trabajo. Desde la perspectiva financiera, el acta incluye un apartado de cronograma en el que se deben establecer los costos que se deben administrar a lo largo de la ejecución del proyecto. También debe establecer un apartado de proyección de una estructura organizacional y definiendo los roles y las responsabilidades. (Project Management Academy, 2025).

3.1.1. Acta de constitución del proyecto / PMO Charter Selection**Tabla 1. Acta de Constitución de la Propuesta de Implementación de la PMO**

Acta de constitución del proyecto denominado:	
Diseño de una propuesta de Oficina de Gestión de Proyectos, PMO, para empresas de interventoría de vías en Colombia, basada en los lineamientos del PMBOK 6ª ed. y PMO VALUE RING.	
Datos:	
Título:	Diseño de una propuesta de Oficina de Gestión de Proyectos, PMO, para empresas de interventoría de vías en Colombia,
descripción:	basada en los lineamientos del PMBOK 6ª ed. y PMO VALUE RING.
	Este trabajo de investigación tiene como propósito el diseñar una propuesta de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)
	que sea aplicable para las empresas dedicadas a la interventoría de vías en Colombia, basada en las buenas prácticas
	del PMBOK ® 6ª edición y el modelo PMO VALUE RING.
Objetivo principal:	Establecer un marco metodológico que ayude a mejorar la estandarización, comunicación y desempeño de proyectos de interventoría, para optimizar la gestión de recursos y generación de valor de las organizaciones del sector.
Equipo gerencial	
Patrocinador:	Hugo Alberto Pava
Formuladores:	María Alejandra Pérez Gil
Directores:	María Alejandra Pérez Gil
	Hugo Alberto Pava
Nivel de autoridad de la directora del proyecto:	Tiene la autoridad de dirigir el desarrollo de la metodología del proyecto como: Planificación, diseño de la PMO,
	Gestión de la documentación Recolección de información, coordinación con el tutor, responsable de los entregables, cronograma y presentación de avances ante el comité.
	Académico de la universidad Santo Tomas - Seccional Bucaramanga.
Caso de negocio:	
Problemática:	Las empresas de interventoría de vías en Colombia tienen limitaciones en la estandarización de sus procesos de gestión de proyectos lo que se traduce en problemas con Planificación, control y seguimiento de contratos
	Por otro lado, la carencia de herramientas de medición de valor y desempeño de los proyectos limitando la capacidad

	de las empresas para mejorar la eficacia en su competitividad.
Recursos y factores de éxito	
Descripción y requerimientos	
Humanos	Requiere de la dedicación y el uso de conocimientos de la persona que realiza la tesis, el adecuado acompañamiento por parte del director de la tesis y colaboración de documentos sobre gestión de proyectos (PMO, PMBOK). búsqueda digital de empresas de interventoría de vías que soporten el diseño de la PMO.
Tecnológicos	Acceso a software de análisis de datos y diagramas. Bases de datos académicas y análisis de bibliografía y redes de comunicación para trabajar de la mano con el director de la tesis.
Financieros	Se requieren fondos para materiales de investigación que sea pago (artículos, libros), pago de matrícula de la maestrante continuación de contrato para el director de la tesis y del comité encargado de la revisión final del proyecto.
Tiempo	Se planifica el tiempo total que tardará realizar la investigación y redacción son su respectivo cronograma de entregables bibliografía y plazo de revisiones con el director de la tesis y el comité académico.
Apoyo general	Respaldo de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Santo tomas - Seccional Bucaramanga para poder acceder a recursos y cumplimiento de reglamentos y el apoyo del director de tesis para validar la propuesta
Equipo de gestión del cambio	Para este trabajo de investigación, el comité evaluador de la tesis, encargados de revisar con rigurosidad y pertinencia de la propuesta de PMO, exigiendo mejoras que permiten la aceptación del documento final.
Apoyo legal	Cumplimiento de reglamentos de propiedad intelectual y derechos de autor, normativa ética para manejo de datos y los lineamientos de publicación de la universidad.
Interesados de la tesis	
Interesados del proyecto	
Clientes	Empresas de interventoría de vías en Colombia, el interés en tener una propuesta de PMO aplicable que pueda mejorar la eficacia de la gestión de sus proyectos, estandarización procesos y su competitividad.
Alta dirección	Universidad Santo Tomas - Seccional Bucaramanga y director de tesis. Tendrán interés en asegurar que el proyecto cumpla con los estándares académicos de la maestría, teniendo en cuenta que el proyecto debe cumplir con la investigación adecuada y con resultados óptimos (propuesta de PMO) y que sea pertinente en su campo de acción.
Líderes de áreas técnicas y equipos	La tésista tiene interés en graduarse apoyada de un proyecto de calidad y que sea viable operativamente.

Director de trabajo de grado	Supervisará el correcto desarrollo del proyecto para que se aplique bajo los lineamientos y requisitos que exige la Universidad Santo Tomas -Bucaramanga.
Comité de trabajo de grado	Revisará la propuesta de la ejecución del proyecto.
Requisitos orientados a la tesis	
Cumplimiento de los plazos	El proyecto debe finalizar con el tiempo exigido por el programa de maestría en Dirección y Gestión de proyectos para evitar retrasos en su entrega final o penalizaciones.
Presupuesto	Se garantiza los costos asociados a la investigación y que se mantengan dentro de los presupuestos personales o fuentes disponibles.
Calidad	La tesis debe cumplir con estándares académicos como la metodología, fuentes confiables y contexto adecuado al proyecto Cumplir las expectativas del jurado y del director de la tesis.
Alcance	El trabajo debe abordar todo el problema de investigación, incluyendo el diseño de la PMO, alineada con las buenas practicas del PMBOK ® 6ª edición y el modelo PMO VALUE RING, enfocado en la interventoría de vías en Colombia.
Comunicación	Se debe tener una clara y formal comunicación de todas las partes involucradas, reportando el progreso, hallazgos y necesidades de ajustes en la metodología en el tiempo correcto.
Gestión de riesgos	
Riesgo técnico	
Falta de información actualizada	Dificultad para obtener resultados recientes en empresas del sector de interventoría de vías en Colombia.
Limitaciones en aplicaciones del pmbok 6ª ed. y PMO value ring	Algunos procesos que pueden haber evolucionado en el 7ª ed.
Dificultad de adaptación del modelo PMO value ring	La herramienta puede pedir licencia o conocimientos especializados que se deban profundizar a lo largo de la realización del proyecto.
Riesgos metodológicos	
Diseño inadecuado	Incoherencias entre los objetivos General y específicos y la metodología utilizada, lo que podría significar resultados no congruentes.
Sesgo en los datos recolectados	Investigaciones de artículos que no sean relevantes para el proyecto.
Error en análisis del resultado	Interpretación errónea de datos cuantitativos y cualitativos de empresas del sector de la interventoría de Vías.
Riesgo de gestión del proyecto	
Riesgo del cronograma	Dificultades en las entregas del progreso del proyecto.
Dependencia de aprobaciones	El avance también depende de las revisiones del director de tesis y comité de grado.
Pérdida de información	Fallo del computador o pérdida de archivos descargados.
Riesgo externo	

Cambios en normativas	Cambio en la forma de contratar interventorías de vías en Colombia que pueden afectar la propuesta de la PMO.
Disponibilidad de expertos	No hay acceso a profesionales expertos y con una larga trayectoria en el sector.
Condiciones económicas y políticas	Ambos aspectos podrían afectar la viabilidad de propuestas de la PMO.
Riesgo académico	
Plagio	Riesgo en evitar citar de forma correcta las investigaciones revisadas.
Expectativas del jurado	Enfoque técnico que no sea práctico desde el punto de vista del director de tesis o comité de grado.
Requisitos orientados al producto	
Funcionalidad	La PMO debe cumplir con los objetivos como: Estandarización de procesos, gestión de portafolio, soporte a gerentes y debe estar basada en los Value Drivers del PMO VALUE RING.
Usabilidad	El diseñar una PMO debe ser fácil y práctico de entender e implementar para todas las personas interesadas, con una documentación clara y procesos adaptados al contexto de interventoría de vías en Colombia.
Seguridad	El proyecto debe tener en cuenta el manejo adecuado de información de las empresas investigadas, alineadas con las prácticas de seguridad en la información dentro de la gestión de proyectos.
Entregables	
Informe de evaluación de estado actual	Documento que incluye el diagnóstico de la gestión de proyectos en empresa de interventoría de vías de Colombia donde se identifiquen las falencias y áreas de mejora de acuerdo a la guía de PMBOK y necesidades del sector.
Procedimiento de definición de value ring	Explicación de la metodología que describe el proceso que deben seguir las empresas de interventoría para que puedan identificar los objetivos estratégicos que la PMO soporta.
Guía de diseños para la propuesta de la PMO	Contiene el modelo de de PMO que se ha diseñado, incluyendo la estructura organizacional, roles, procesos y estandarizaciones, también el mapa de valor del PMO VALUE RING.
Adaptación y capacitación del modelo	Diseño de una estrategia de transición dirigido a las empresas de interventoría de vías en Colombia donde se incluyen los contenidos sobre el modelo diseñado
Implementación de propuesta	Se propone el plan de implementación dentro de l trabajo, un formato detallado, con recursos, tiempo y forma adecuada de desplegar la PMO.
Informe final de tesis	Es el documento final de l proyecto, donde se entrega la investigación, donde se incluye la explicación completa de cada capítulo incluido dentro de la tesis, la propuesta de la PMO, conclusiones y recomendaciones del diseño de PMO
Supuestos del trabajo	

Disponible de datos	Se implementan los datos, información de empresas que fueron investigadas para realizar un diagnóstico para buscar la aplicabilidad del diseño de la PMO.
Recursos y apoyo financiero	Se asume que las empresas cuentan con la capacidad de implementar el modelo de PMO diseñada en la tesis.
Alta gerencia	Estará dispuesta a apoyar la implementación de una PMO que puede mejorar la productividad de la empresa.
Estándares	Se asume que la tesis cumple con la guía PMBOK 6 edición y el marco PMO VALUE RING, esta propuesta de PMO debe ser de alto valor para el sector.
Restricciones del proyecto	
Tiempo	Existe un plazo que está determinado por el comité de grado del programa, restringiendo el tiempo de investigación de las empresas y la redacción de la tesis.
Recurso humano	Limitaciones del tiempo de la maestrante, del director de tesis y el comité de grado lo cual retrasaría el cronograma establecido en el trabajo.
Objetivos medibles de la tesis	
Brechas identificadas	Identificar al menos el 70% de las dificultades en los procedimientos de la gestión de proyectos en las empresas de la interventoría de vías y que tengan relación con la guía PMBOK en su sexta edición.
Herramientas:	Se diseñan los procedimientos y herramientas clave para la PMO alineados con el PMBOK y el PMO VALUE RING.
Cumplimiento de las buenas prácticas (pmi)	La PMO diseñada utilizará las buenas prácticas de las áreas de conocimiento del PMBOK (sexta edición)
Requisitos de aprobación de la tesis	
Acta constitución de la tesis	Aprobación del tema de investigación por parte del comité de grado, estableciendo el alcance de la tesis y la metodología adecuada para el proyecto.
Edt (estructura de desglose de trabajo)	Debe ser previamente probado por el Director de la tesis y las actividades para la ejecución de la investigación.
Aprobación de recursos	Aprobado por el Director de tesis asegurándose que se cuente con los recursos físicos y humanos necesarios para su ejecución hasta el final,
Riesgos de la PMO y oportunidades	Análisis de riesgo que contemple los riesgos del diseño e implementación de la PMO en las empresas de Interventoría de vías de Colombia.
Oportunidades de mejora y valor agregado	Se debe evidenciar que la PMO aprovecha oportunidades en la gestión de proyectos (Control, estandarización, y otros). Diseño de la PMO debe demostrar la congruencia con los objetivos estratégicos del sector de interventoría de vías con la ayuda del PMO VALUE RING.
Falta de capacitación adecuada sobre el modelo	Se debe implementar la PMO los objetivos de aprendizaje, contenidos y competencias, si la capacitación será virtual o presencial, cronograma

	y responsables de la capacitación.
Desviación del cronograma	Se define un plan de monitoreo y control en la ejecución de las actividades para identificar previamente los imprevistos y el avance real vs el planificado.
Errores en la estimación de recursos	Debe justificarse la metodología utilizada e incluir la estimación realista de recursos para implementar la PMO con ayuda del PMO VALUE RING.
Plan de costos y recursos	Se deberá tener un sistema de control basado en indicadores de desempeño. Incluir estrategias para reducir sobrecostos en el modelo PMO.

3.2 Gestión del alcance del proyecto:

La gestión del alcance del proyecto es un pilar fundamental en la planificación y ejecución de los proyectos porque ayuda a definir los entregables, límites y objetivos estratégicos, para las oficinas de gestión de proyectos (PMO) de las empresas de interventoría de vías en Colombia, se especializan en establecer mecanismos que se necesitan para garantizar que cada proyecto se ejecute de acuerdo a los requisitos contractuales y estándares del PMBOK ® Sexta edición alineado con el modelo PMO VALUE RING. (Amer & Vargas, 2018).

El propósito de este trabajo es asegurar que sea planificado, ejecutado, controlado teniendo en cuenta el tiempo, el costo y la calidad del proyecto. La PMO tiene un rol importante en la estandarización de estos procesos, promueve la trazabilidad de entregables y la transparencia de los equipos de interventoría con las entidades contratantes (Pinto, 2024). La gestión de la propuesta incluye los siguientes aspectos:

- *Planificación:* establecerá como se define y controla el alcance del proyecto y se elaborará una plantilla estandarizada de plan de gestión de alcance y que se puede aplicar en proyectos de interventoría asegurando una trazabilidad segura. (FasterCapital, 2025).
- *Recopilación de datos:* identificar las necesidades de las empresas investigadas, la PMO recolecta los requisitos técnicos, normativos y contractuales que necesita el cliente, como

por ejemplo el INVIAS y la ANI o entidades territoriales como las Gobernaciones departamentales (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024); garantizando que la información se establezca en entregables medibles.

- *Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT):* es la herramienta que se encarga de determinar los componentes del proyecto. En la PMO, la EDT es un instrumento de control que facilita designar responsables, estimar recursos y el cronograma de ejecución del trabajo. (Lucidchart, 2025).
- *Validar y controlar el alcance:* el proceso de validación implica la aceptación de los entregables finales. La PMO actúa como mediadora entre el equipo de trabajo y el cliente, así se verifica que los servicios cumplan con las especificaciones técnicas y los indicadores de desempeño definidos (Project Management Academy, 2025). Para el alcance se debe garantizar cualquier cambio del alcance de los procedimientos ya establecidos. La PMO establece los protocolos de calidad, costo, cronograma, calidad y que las decisiones sean informadas, documentadas y explicadas al equipo de trabajo. (Full Audits, 2025).

3.2.1. Estructura de desglose del trabajo (EDT)

Esta estructura representa el desglose jerárquico del trabajo del proyecto, la estructura se adaptará a las fases del proyecto: Planeación, ejecución, seguimiento y cierre. Cada nivel de la EDT es proporcional a entregables donde se incluyan los estudios técnicos, informes de avance, reportes fotográficos, conceptos y reportes de cumplimiento. Estos son los beneficios esperados:

- Alinear los objetivos con los resultados del proyecto.
- Minimizar imprevistos y sobrecostos por cambios que no se controlaron.
- Calidad de entregables y satisfacción de los clientes con los resultados.

- Estandarizar las buenas prácticas en todas las áreas de las empresas.
- Facilitar la toma de decisiones.

Figura 1. EDT para el diseño de una PMO (Oficina de Gestión de Proyectos) para empresas de interventoría de vías en Colombia.



Tabla 2. Diccionario de la estructura de desglose del trabajo (EDT)

Diccionario detallado de la estructura de desglose del trabajo (EDT)	
Elemento 1.1.	Elaboración del acta de constitución
Descripción	Documento formal que da inicio al proyecto.
Objetivo del entregable	Autorización formal para elaborar el proyecto y establecer su alcance y objetivos
Responsable	Directora del proyecto/ director de tesis
Tiempo estimado	una a dos semanas
Hitos	Aprobación del tema del proyecto
Criterio de aceptación	Acta firmada por la Directora del proyecto y el director de tesis
Elemento 1.2	Identificación de interesados
Descripción	Se utiliza para identificar los involucrados del proyecto y planificar los entregables y los roles
Objetivo del entregable	Asegurar la comunicación y gestión de expectativas de todas las partes de la tesis.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	una semana
Hitos	Identificación del número de interesados
Criterio de aceptación	Matriz de interesados (Stakeholders) y su nivel de influencia
Elemento 1.3.	Marco referencial y teórico de la propuesta
Descripción	Revisión e investigación de fundamentos teóricos respecto al PMBOK (Sexta edición) y PMO VALUE RING
Objetivo del entregable	Elaborar una base teórica y metodológicas para diseñar una PMO
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	cuatro semanas
Hitos	Realizar el capítulo teórico del proyecto
Criterio de aceptación	Documento revisado por el director de tesis
Elemento 1.4.	Plan de gestión de proyectos
Descripción	Detalla cómo se ejecutará, controlará y cerrará el proyecto donde se incluye el cronograma, riesgos y roles
Objetivo del entregable	Guía para el resultado final del entregable asegurando un seguimiento estructurado
Responsable	Directora de la tesis
Tiempo estimado	dos a tres semanas
Hitos	El plan debe ser aprobado por el tutor de la tesis y el comité de grado
Criterio de aceptación	Documento que influye riesgos, cronograma del proyecto
Elemento 1.5.	Análisis del negocio
Descripción	Se recolectan los datos sobre la forma en la que las empresas de interventoría de vías supervisan sus proyectos actualmente
Objetivo del entregable	Entender el contexto y procesos con los que trabajan las empresas de interventoría y problemáticas en la gestión de proyectos, para tener claro lo que la PMO entra a mejorar.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	cuatro semanas
Hitos	Recopilación de datos relevantes de las empresas de interventoría
Criterio de aceptación	organización y análisis de la información.
Elemento 1.6.	Evaluación de brechas y oportunidades

Descripción	Se evalúa la forma en la que están trabando las empresas respeto a los estándares del PMBOK Y PMO VALUE RING para poder definir las necesidades de la PMO
Objetivo del entregable	Definición de áreas que necesitan mejoras y que se corrijan con el diseño de propuesta de la PMO
Responsable	Directora del Proyecto
Tiempo estimado	dos semanas
Hitos	Priorizar las 3 brechas críticas encontradas en la evaluación.
Criterio de aceptación	Correlacionar las 3 brechas con 3 funciones clave de la PMO
Elemento 1.7.	Informe diagnóstico
Descripción	Consolidar hallazgos sobre las brechas y oportunidades
Objetivo del entregable	Presentación formal de la gestión de proyectos y la justificación para el diseño de la PMO para empresas de interventoría de Vías en Colombia
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	Dos semanas
Hitos	Redacción meticulosa del informe
Criterio de aceptación	Capítulo que incluya tablas y graficas en la integración del informe
Elemento 1.8.	Informe de seguimiento y control
Descripción	Reportar periódicamente el avance del proyecto y los recursos que han sido utilizados para cada propósito de este.
Objetivo del entregable	Se debe reportar el proceso del proyecto de forma activa y estar atento a los imprevistos y minimizando riesgos.
Responsable	Directora de la tesis
Tiempo estimado	cada 15 días o cada mes dependiendo de la extensión de la entrega.
Hitos	Este reporte debe ser recibido por el tutor de tesis en las fechas acordadas.
Criterio de aceptación	Reporte de avance de EDT.
Elemento 2.1	Definición de tipo de PMO
Descripción	Según la investigación de las empresas de interventoría en Colombia, se determinará el modelo PMO adecuado para la gestión de proyectos
Objetivo del entregable	Asegurar que el diseño de la PMO tenga claras sus funciones y genere valor a las empresas de interventoría de vías en Colombia
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	dos a tres semanas
Hitos	Explicación sustentada académicamente de porque se eligió el tipo de PMO
Criterio de aceptación	Documento académico que justifica el tipo de PMO escogida
Elemento 2.2	Diseño de estructura organizacional de la PMO
Descripción	Diseñar un organigrama para la PMO propuesta donde se especifique la jerarquía que se debe tener en la estructura de las empresas de interventoría de vías en Colombia.
Objetivo del entregable	Tener clara la base de la futura operación y reporte de la PMO.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	una semana
Hitos	El organigrama debe ser funcional para las empresas
Criterio de aceptación	Propuesta de organigrama revisado por el tutor de tesis y posterior aprobación.
Elemento 2.3	Definición de roles y gobierno del proyecto
Descripción	Establecer correctamente la jerarquía y flujo de comunicación, roles, responsables de la PMO
Objetivo del entregable	Estructura de autoridad y escalamiento definido de la nueva PMO
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	dos semanas

Hitos	Los roles deben ser bien definidos
Criterio de aceptación	Matriz RACI para al menos 5 procesos del PMBOK
Elemento 2.4	Creación de portafolio de servicios de la PMO
Descripción	Debe documentar los servicios específicos de la PMO
Objetivo del entregable	Materialización de funciones de PMO
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	tres semanas
Hitos	listado detallado de los servicios
Criterio de aceptación	Catálogo innovador y llamativo de los servicios ofrecidos por la PMO donde se especifiquen al menos 5 servicios.
Elemento 2.5	Generación de plantillas y formatos
Descripción	Elaboración de documentos de trabajo que estén estandarizados basados en los lineamientos del PMBOK (sexta edición) y el PMO VALUE RING.
Objetivo del entregable	Estandarizar la forma en la que las empresas de la interventoría de vías en Colombia pueden mejorar la gestión de proyectos.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	cuatro semanas
Hitos	Diseño de 10 plantillas detalladas y específicas
Criterio de aceptación	Paquete de 10 plantillas con los requisitos del PMBOK (sexta edición)
Elemento 3.1	Informe de presentación ante expertos
Descripción	Validar la logística, material, registro de retroalimentación de los expertos.
Objetivo del entregable	Recolección de observaciones dadas antes de la validación de los expertos
Responsable	Directora de la tesis
Tiempo estimado	dos semanas
Hitos	Presentación del proyecto
Criterio de aceptación	Informe con la lista de preguntas clave y retroalimentación del proyecto.
Elemento 3.2	Evaluación de la viabilidad de la propuesta
Descripción	Se debe conocer la viabilidad en términos de costo y beneficio del proyecto en diferentes empresas de interventoría de vías en supervisión de los proyectos adquiridos.
Objetivo del entregable	Demostración de viabilidad de la PMO diseñada y su sostenibilidad con la ayuda de una proyección ROI.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	tres semanas
Hitos	Realización del ROI
Criterio de aceptación	Informe de viabilidad del ROI
Elemento 3.3	Mejoras y ajustes a la propuesta inicial
Descripción	Incorporación de los comentarios recibidos por los expertos
Objetivo del entregable	Asegurar la efectividad de la propuesta final de la PMO
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	de dos a tres semanas
Hitos	Ajustes aplicados.
Criterio de aceptación	Versión definitiva del manual de PMO.
Elemento 4.1	Informe final del proyecto
Descripción	Es la integración de todos los capítulos de la tesis
Objetivo del entregable	Es un documento formal con el nivel académico requerido para obtener el título de magister.
Responsable	Directora del proyecto

Tiempo estimado	tres a cuatro semanas
Hitos	Documento final enviado al tutor y al comité de grado para su aprobación final-
Criterio de aceptación	Informe aprobado al 100% por la universidad santo Tomas - Bucaramanga
Elemento 4.2	Exposición del proyecto
Descripción	Se necesita una preparación de diapositivas y exposición verbal sobre el diseño de la PMO para las empresas de interventoría de vías en Colombia
Objetivo del entregable	Finalizar con el último requisito de la universidad para graduarse como magister en Gestión y dirección de proyectos con la presentación de la tesis.
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	una o dos semanas, depende del cronograma de la universidad
Hitos	Sustentación aprobada con éxito
Criterio de aceptación	Aprobación de la tesis por parte de los jurados
Elemento 4.3	Lecciones aprendidas y recomendaciones
Descripción	El cierre incluye la reflexión y evaluación sobre el proceso de realización de la tesis, al final se entregan recomendaciones para la implementación adecuada de la PMO
Objetivo del entregable	Cierre formal
Responsable	Directora del proyecto
Tiempo estimado	una semana
Hitos	Documento final
Criterio de aceptación	Informar al menos 3 lecciones aprendidas sobre la elaboración de la tesis de maestría

3.3 Gestión del cronograma del proyecto:

El cronograma del proyecto es un componente prioritario dentro de la dirección de cualquier proyecto que se desee ejecutar porque es una de las estrategias visuales que permiten identificar el orden de las actividades que se deben realizar como la planificación, definición de ítems y secuencia de tareas que son necesarias para garantizar el cumplimiento efectivo de los objetivos estratégicos dentro de los tiempos estipulados. (Project Management Institute [PMI], 2017).

Para las oficinas de Gestión de proyectos (PMO) para empresas de interventoría de vías en Colombia es un factor determinante para la optimizar recursos y coordinar todos los equipos de trabajo estandarizando las entregas con ayuda de formatos y plantillas para unificar ordenadamente las entregas. (Pinto, 2024).

Este capítulo explica la manera en la que se estructurará el cronograma asociado a la elaboración del diseño de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia siguiendo la guía de buenas prácticas establecidas por el PMBOK y el modelo PMO VALUE RING. (Amer & Vargas, 2018).

Tabla 3. Cronograma de actividades de la EDT para el diseño de una propuesta de oficina de Proyectos, PMO, para empresas de interventoría de vías en Colombia.

	<i>Elemento</i>	<i>Duración en días</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de finalización</i>
Fase 1. Gestión del proyecto	1.1. Elaboración del acta de constitución del proyecto	7 a 15 días	01/08/2025	15/08/2025
	1.2. Identificación de interesados	7 días	16/08/2025	22/08/2025
	1.3. Marco referencial y teórico de la propuesta	28 días	16/08/2025	12/09/2025
	1.4. Plan de gestión del proyecto	21 días	16/08/2025	05/09/2025
	1.5. Análisis del negocio	28 días	16/08/2025	12/09/2025
	1.6. Evaluación de brechas y oportunidades	15 días	13/09/2025	27/09/2025
	1.7. Informe diagnóstico	15 días	28/09/2025	12/10/2025
	1.8. Informe de seguimiento y control	de 15 a 30 días	06/09/2025	30/06/2025
FASE 2. Diseño de propuesta de PMO	2.1. Definición de tipo de PMO	21 días	01/11/2025	21/10/2025
	2.2. Diseño de estructura organizacional de la PMO	7 días	22/11/2025	28/11/2025
	2.3 Definición de roles y gobierno del proyecto	15 días	29/11/2025	13/12/2025
	2.4. Creación de portafolio de servicios de la PMO	21 días	14/12/2025	03/01/2026
	2.5. Generación de plantillas y formatos	28 días	04/01/2026	31/01/2026
FASE 3. Validación y evaluación de la propuesta	3.1. Informe de presentación ante expertos	15 días	01/02/2026	29/03/2025
	3.2. Evaluación de la viabilidad de la propuesta	21 días	16/02/2026	08/03/2026
	3.3. Mejoras y ajustes a la propuesta inicial	entre 15 a 21 días	09/03/2026	29/03/2026
FASE 4. Resultados finales	4.1 Informe final del proyecto	entre 21 a 28 días	30/03/2026	11/05/2025
	4.2. Exposición del proyecto	7 a 15 días	30/03/2026	26/04/2026
	4.3. Lecciones aprendidas y recomendaciones	7 días	27/04/2026	03/05/2026

3.4 Gestión de los costos del proyecto:

Este capítulo estima, presupuesta y controla los recursos necesarios para ejecutar el proyecto de manera eficiente en el límite acordado de los interesados, para la tesis, la gestión de costos se orienta al control de los recursos requeridos para la formulación del diseño de la propuesta de la PMO de apoyo, la gestión de costos se divide en dos procedimientos clave. (Project Management Institute [PMI], 2017).

- *Planificación de los costos:* Se definen los criterios para controlar los recursos financieros del proyecto. (AIMS Education, 2025).
- *Estimación de costos:* Identificar los recursos humanos, físicos, tecnológicos y administrativos que se requieren para el desarrollo del trabajo. (Pinto, 2024).

El alcance de este proyecto es el diseño teórico de una PMO de apoyo para las empresas de interventoría de vías en Colombia, los costos corresponden principalmente al tiempo dedicado para la investigación, análisis de información y herramientas para la gestión y documentación del proyecto, además se incluyen los gastos de las asesorías académicas de entregables al comité académico. (Project Management Academy, 2025).

Figura 2. Gestión de costos del diseño de la PMO de apoyo para empresas.

GESTIÓN DE COSTOS					
N	ENTREGABLE	RECURSO		DESCRIPCIÓN	COSTO APROXIMADO
1	Revisión bibliográfica	Humano	responsable	Dedicación en horas de trabajo	\$ 600.000
2	Recolección de información de empresas de interventoría de vías de Colombia	Humano	Autora de la tesis	Consulta de empresas y artículos que hablan sobre empresas de interventoría de vías en Colombia	\$ 400.000
3	Análisis de información para diagnóstico	Humano	Autora de la tesis	Procesamiento de datos y redacción	\$ 500.000
4	Diseño de la propuesta de PMO	Humano	Autora de la tesis/ director de tesis	Formulación de procesos y roles de la PMO	\$ 800.000
5	Elaboración de cronograma	Humano/excel	Autora de la tesis	Uso de herramientas como Excel	\$ 200.000
6	Redacción de cada capítulo de la tesis	Humano	Autora de la tesis	Desarrollo documental del trabajo de grado	\$ 700.000
7	Revisión en asesorías con el tutor de la tesis	Humano/servicio	Director de tesis	Asesorías dirigidas por el tutor para una revisión exhaustiva del trabajo académico redactado por la autora de la tesis	\$ 300.000
8	Presentación final del documento	Software	Autora de la tesis	Uso de herramientas como canva	\$ 150.000
VALOR APROXIMADO DEL PROYECTO					\$ 3.650.000,000

3.5 Gestión de la calidad del proyecto:

Este análisis tiene como objetivo detallar los marcos normativos que se utilizan en las principales firmas de consultoría y construcción de infraestructura vial para asegurar la calidad en proyectos de infraestructura de transporte terrestre.

- *MAB ingeniería de valor:*

Esta empresa hace la supervisión integral de proyectos de infraestructura y tiene énfasis en la transformación digital, lo logra mediante la “interventoría 4.0” utilizando herramientas como drones y una plataforma llamada “Trimble Connect” encargada de cuantificar de forma precisa las obras supervisadas, esto lo hace con el fin de impulsar la productividad del sector de la construcción y poder ofrecer ventajas con la ayuda de roles especializados. (MAB Ingeniería, 2025).

Esta empresa utiliza una plataforma de gestión integral que combina la inteligencia artificial y Revit Bim para control de materiales y presupuesto de los proyectos, también implementa la “ingeniería de valor” donde no se toma en cuenta solamente el cumplimiento de los

contratos, sino que también se centra en la optimización de recursos mediante inspecciones técnicas en campo y ayuda de drones. También se rige bajo normativas colombianas como la ley 80 de 1993 y estándares internacionales para la utilización de la metodología BIM.

- *Joyco:*

Experta en consultoría e interventoría de vías técnicas, administrativa y financieras de grandes concesiones viales, lo logra con la ayuda de la implementación de un programa de transparencia y ética empresarial donde se rigen por las cero tolerancias a la corrupción, se aseguran de salvaguardar en todo momento y lugar la reputación organizacional en sectores donde están en juego miles de millones de pesos, utiliza la ley 1778 de 2016 (ley antisoborno de Colombia), la ISO 37001 (sistemas de gestión antisoborno) y la normativa referente de la superintendencia de sociedades. (Joyco, 2025).

Esta empresa colombiana se destaca por la gestión de proyectos basada en riesgos, utiliza un sistema SGC que está certificado bajo normas como la (ISO 9001, 14001, 45001) implementan una metodología única de aseguramiento de la calidad que se enfoca en la transparencia y la ética. Para la supervisión utiliza herramientas de reportes diarios que permiten conocer los avances de la obra en las concesiones viales que tienen a cargo.

- *SEDIC S.A:*

Sen encarga de consulta y planificación de ciudades inteligentes acompañando el ciclo de vida del proyecto desde los estudios y diseños, la supervisión técnica y la gestión de activos de los proyectos, lo hace con la intención de transformar la calidad de vida de las comunidades y el desarrollo de los países, las normas que rigen la empresa son SGE (Sistema de gestión estratégica) y reglamentaciones técnicas de ingeniería como la norma NSR-10 y los manuales del INVIAS y la ANI.

Estructura su calidad basada en una gestión de procesos, poseen un sistema de gestión integral (SGI) para abarcar la planeación, ejecución y control de interventoría de alta complejidad como túneles y viaductos. Su enfoque se centra en el cumplimiento de especificaciones técnicas del INVIAS y la ANI realizando auditorías internas de manera continua. (*Sedic, 2025*).

- *Consulteanticos S.A.S:*

Esta empresa se encarga de la supervisión técnica en los sectores donde se hacen concesiones, puentes, ferrocarriles y vías urbanas, lo hace a través de un SIG –HSEQ (Sistema integrado de gestión de calidad, salud, seguridad y ambiente) el cual es el encargado de monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, lo hace para garantizar la calidad del servicio mientras protege al trabajador y respeta al medio ambiente, las normativas con las que cuenta esta empresa son ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 y el código de ética de ingeniería en Colombia.

El sistema de calidad que utiliza se orienta en la seguridad técnica y estructural basada en el SGC que enfoca la planeación de forma estratégica y para que los diseños se ejecuten de forma adecuada técnicamente para priorizar la estabilidad de las obras viales. También implementa protocolos de seguimientos financieros y administrativos inflexibles para evitar la desviación contractual. (*Consultécnicos, 2025*).

- *Intersa S.A:*

La empresa se especializa en soluciones de infraestructura, residuos, agua y energía mediante la transformación sostenible de comunidades y relaciones basadas en pensamiento innovador, lo hace para lograr la mejora en la calidad de vida y evolucionar las poblaciones donde opera, cuenta con certificaciones ICONTEC en ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

Tiene un enfoque de sostenibilidad y mejora continua, utiliza un sistema SGC diseñado para coordinar grandes contratos de infraestructura vial donde integra la gestión ambiental y social como soporte de calidad. Aplican controles preventivos para minimizar los impactos en las comunidades que hacen parte del corredor vial que se esté interviniendo. (Intersa, 2025).

- *Preveo S.A:*

Esta empresa se encarga de brindar servicios de interventoría especializada denominada “veeduría de gestión” actúa como representante directo del dueño del proyecto y ayuda a controlar tiempos, costos y calidad del proyecto de forma exhaustiva, lo hace para cuidar la inversión de los inversionistas asegurándose de no exceder los presupuestos establecidos desde el inicio, como guías técnicas esta la supervisión estructural AIS (Asociación colombiana de ingeniería sísmica) y valores corporativos que se rigen por la integridad.

Esta empresa utiliza el control preventivo y veeduría, su SGC se apoya en el análisis estadístico que ayuda a predecir retrasos en las obras viales, el sistema de gestión de riesgos identifica puntos críticos de la cadena de suministros de los materiales (asfalto, concreto, aceros) con el fin de garantizar la durabilidad de la vía. (Preveo, 2025).

- *HMV Ingenieros:*

La empresa se especializa en soluciones de ingeniería, consultoría y gerencia de proyectos en transporte y minería operando con equipos de diferentes disciplinas en más de 40 países, para impulsar el desarrollo global de la infraestructura mediante soluciones de alta complejidad, se rige por estándares internacionales de ingeniería (IEEE, ASME, ASTM) y las regulaciones locales que se encuentran en los países latinoamericanos donde operan como Colombia, Perú, Chile y Estados Unidos.

Esta empresa aplica un sistema de calidad multidisciplinario, su SGC es altamente técnico enfocándose principalmente en la geotécnica y la hidráulica vial, cumplen con estándares internacionales de ingeniería lo que garantiza que la interventoría técnica sea exhaustiva en temas de validación de ensayos de materiales. (HVM Ingenieros, 2025).

- *Applus +:*

Esta empresa hace inspección, ensayos y certificación (TIC) a nivel global utilizando inspecciones técnicas de vanguardia promoviendo cultura de respecto a derechos humanos y cumplimiento técnico y legal de los contratos, también se encarga de asegurar que los productos de sus clientes cumplan con normas de calidad sin dejar de lado la seguridad, cumple con estándares OIT ((Organización Internacional del Trabajo), ISO/IEC 17020 (para organismos de inspección) y protocolos de antidiscriminación.

Esta empresa española tiene un enfoque de inspección tecnológica (QA/QC) emplea sistemas avanzados para la gestión de pavimentos y gemelos digitales, su SGC esta alineado con estándares europeos utilizando software de gestión de activos y seguridad viales. (Applus+, 2025).

- *WSP:*

Ofrece servicios profesionales de transporte, infraestructura y medio ambiente, implementando políticas de seguridad con monitoreo de la eficiencia operativa para preparar a las comunidades para el futuro mediante infraestructuras resilientes, se rige con el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) para marcos éticos de consultoría y inspección. (WSP, 2025).

El sistema de gestión de calidad de esta empresa prioriza la innovación y digitalización de las supervisiones realizadas en campo, se enfoca en la integridad técnica utilizando la colaboración de la nube para que el cliente pueda tener acceso a la calidad y progreso de la obra en tiempo real.

- *EGIS:*

Se encarga en ofrecer consultoría, ingeniería de construcción, inspección y servicios de movilidad en peajes y carreteras, combinando la mejora en la calidad de vida y la reducción de las emisiones de carbono de 70 países, lo hace para contribuir el desarrollo sostenible y resiliente.

Cuenta con certificación ISO 19650 (gestión de información BIM) y la ISO 37001 (antisoborno), su sistema de gestión de calidad acoge la operación y el mantenimiento lo que le permite a la interventoría asegurar que la calidad de la construcción y los servicios de los peajes y servicios al usuario. (Egis, 2025).

3.6 Gestión de los recursos del proyecto

Este capítulo se basa en los lineamientos del PMBOK 6ª edición (Project Management Institute [PMI], 2017), y en el marco de PMO Value Ring, (Amer & Vargas, 2018), esta área tiene como objetivo el identificar, adquirir y gestionar recursos que son necesarios para el éxito del diseño de la PMO de apoyo, se incluye entonces el equipo humano, físico y tecnológico para poder llevar a cabo este proyecto.

3.6.1 Recursos Humanos

Se identifican los siguientes roles para poder diseñar y redactar la tesis de Diseño de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en la parte operativa:

- *Investigadora:* el maestrante responsable de realizar la planificación, recolección de datos y el diseño de la PMO de apoyo, en general es la encargada de la redacción y creación de este proyecto.

- *Director de tesis:* es el encargado de proporcionar una guía académica revisando avances técnicos y asegura el cumplimiento de los requerimientos exigidos por la universidad Santo Tomas para la presentación de este documento.
- *Comité de trabajo de grado:* el comité es el encargado de la revisión final y validación de los requisitos exigidos por la Maestría en Dirección y Gestión de proyectos.
- *Profesionales de interventorías:* entidades investigadas para poder recopilar datos actuales de cómo se están gestionando los proyectos de infraestructura vial y diseñar una PMO de apoyo a empresas de interventorías de vías. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

3.6.2 Recursos de Software:

Para lograr el desarrollo metodológico de esta tesis y poder organizar la información se requieren algunas herramientas tecnológicas:

- *Procesador de texto Microsoft Word:* es la herramienta donde se hará la redacción del proyecto con ayuda de la plantilla institucional y con normas APA en su séptima edición.
- *Software para gestión de proyectos (Excel/Project):* creación del cronograma o seguimiento de actividades de la tesis. (Project Management Institute, 2017).
- *Herramientas de diagramación:* utilizado para el diseño de la EDT (Desglose de Trabajo) y representaciones visuales de los procesos que se realizaran en el diseño de la PMO de apoyo.
- *Herramientas de análisis de datos:* dashboards y hojas de cálculo para poder realizar los indicadores (KPIs) propuestas en el modelo de PMO de apoyo con el PMO value ring. (AIMS Education, 2025).

3.6.3 Recursos bibliográficos:

Hay diferentes bases de conocimiento que se utilizan para redactar este proyecto y diseñar la PMO de apoyo:

- *Guía del PMBOK (Sexta edición)*: es la base fundamental de este trabajo porque contiene las áreas del conocimiento y grupos de procesos que pueden ser implementados para el diseño de la PMO de apoyo. (PMI, 2017).
- *Metodología PMO Value Ring*: esta metodología será utilizada como referente para el diseño de los servicios y medición de valor que podrá ser percibido para la oficina de gestión de proyectos. (PMO Global Alliance, 2025).
- *Bases de datos académicas*: se tiene acceso a la base de datos de libros del repositorio de la universidad santo tomas, se encuentran artículos científicos, revistas, la guía PMBOK en su sexta edición y literatura especializada en infraestructura.
- *Normas técnicas y legales de Colombia*: manual de interventoría de vías INVIAS (2023), documentos técnicos de la ANI, leyes de contratación estatal detalladas en el marco legal del proyecto. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

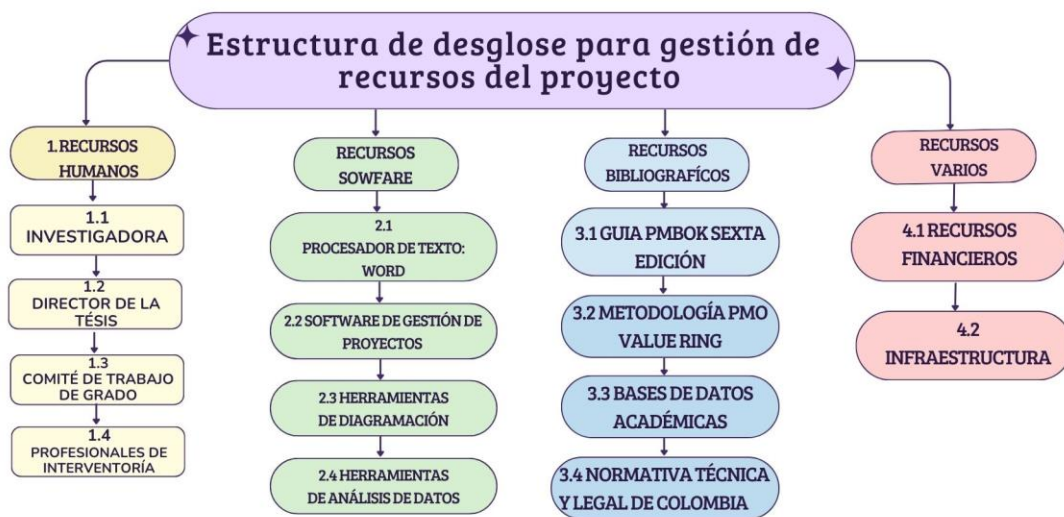
3.6.4 Recursos varios:

- *Recursos financieros*: pago de matrícula académica, computador, pago de wifi, materiales de oficina, pago por parte de la universidad al director de la tesis. (Project Management Academy, 2025).
- *Infraestructura*: espacio de trabajo con acceso a internet para buscar digitalmente artículos, entidades y guías necesarias para el diseño de la PMO de apoyo con ayuda de la PMO Value Ring.

3.6.5 Estructura de desglose de recursos (EDR):

La estructura de desglose de recursos (EDR) es una representación jerárquica de los recursos que se necesitan para el desarrollo de la gestión de recursos de este proyecto de investigación. Tiene como propósito caracterizar y organizar todos los elementos requeridos para la actividad y para el diseño de la PMO de apoyo con ayuda del PMO value Ring, su intención es que no existan omisiones en la asignación de los recursos y garantizar que se cuente con el soporte necesario para cumplir con los requisitos estipulados por la Universidad para su diseño.

Figura 3. Estructura de desglose para la gestión de recursos del proyecto.



3.6.6 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI):

Esta matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) y tiene como fin el definir con claridad los roles de participación de los involucrados para el desarrollo del modelo de gestión de recursos de interventorías viales en Colombia, se estructuran las actividades bajo los estándares establecidos en el PMI (Project Management institute) la matriz garantiza que cada proceso desde la planificación hasta el cierre cuenta con una cadena de mando lógica. (Project Management Institute [PMI], 2017).

El uso del modelo de matriz RACI permite identificar los responsables de ejecución de las tareas, así como la persona encargada de autorizarlas, también se incluyen a los consultores con experiencia que deben mantenerse informados sobre los avances asegurando una comunicación eficaz que reduce los reprocesos de las actividades y evita que se dupliquen las funciones en los roles. (Project Management Academy, 2025).

Responsable (R): Maestrante/investigadora.

Autorizadores (A): expertos en PMO. (Pinto, 2024).

Consultores (C): expertos en interventoría de vías. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

Informados (I): comité académico universidad santo tomas – Bucaramanga.

Figura 4. Matriz de asignación de responsabilidades en la propuesta de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías.

Actividades / Procesos del Modelo (PMI)	Maestrante (Investigadora)	Director de Tesis	Expertos en Interventoría	Comité Académico USTA
1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RECURSOS				
1.1 Definición de perfiles por competencias (Saber, Hacer, Ser) para Interventoría.	R	C	A	I
1.2 Creación del organigrama tipo para una PMO de apoyo a interventorías.	R	A	C	I
1.3 Elaboración del Plan de Reconocimiento y Recompensas sectorial.	R	C	C	I
2. ESTIMAR RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES				
2.1 Determinación de personal mínimo por frente de obra (Ingenieros vs. Inspectores).	R	I	A / C	I
2.2 Requerimientos de equipos de medición (Topografía, Laboratorio) como recurso físico.	R	I	C	I
3. ADQUIRIR RECURSOS				
3.1 Diseño del proceso de selección basado en experiencia técnica específica (ANI/INVIAS).	R	C	A	I
3.2 Matriz de negociación para expertos externos (Consultores especializados).	R	I	C	I
4. DESARROLLAR EL EQUIPO				
4.1 Plan de capacitación en Normativa Técnica Colombiana y Ética Pública.	R	A	C	I
4.2 Evaluación de habilidades blandas para la resolución de conflictos en obra.	R	C	C	I
5. DIRIGIR Y MONITOREAR EL EQUIPO				
5.1 Diseño de KPIs de desempeño para el equipo de interventoría.	R	A	C	I
5.2 Protocolo de liberación de recursos al finalizar hitos del proyecto vial.	R	I	C	I

3.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto:

La gestión de las comunicaciones en empresas dedicadas a la interventoría de vías en el país son el eje encargado de garantizar la transparencia y la trazabilidad de toda la supervisión técnica, administrativa y financiera del proyecto. En infraestructura vial, la comunicación es el soporte legal y técnico de la toma de decisiones ante entidades como el INVIAS, la ANI, la procuraduría y la controlaría. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

3.7.1 Planificación de la gestión de las comunicaciones:

Para la PMO de apoyo, se debe establecer que la comunicación debe hacerse de manera estructurada para minimizar imprevistos y riesgos de desinformación que deriven en reprocesos o hallazgos por parte de entes de seguimiento y control.

- **Objetivo:** definición de los requisitos de información de los interesados y los activos de los procesos de la organización para la correcta distribución de datos. (Pinto, 2024).

- *Tecnología de comunicación:* se tiene que priorizar el uso de plataformas virtuales tipo Nube para poder acceder en tiempo real el acceso de informes, registros fotográficos y comunicados facilitando una auditoria permanente. (WSP, 2025).

La gestión de las comunicaciones del proyecto debe incluir procesos necesarios para poder asegurar la necesidad de información del contrato y de sus interesados para que se satisfagan a través del desarrollo de objetivos estratégicos y la implementación de actividades estrictamente diseñadas para lograr el intercambio eficaz de la información. (Project Management Academy, 2025).

Esta gestión busca evitar la fragmentación de los datos entre los frentes de obra y la oficina principal para poder garantizar que la toma de decisiones se fundamente en reportes veraces y oportunos por parte del área operativa de la empresa.

El enfoque principal es adaptar tres pilares fundamentales: La recopilación de datos en campo de manera estandarizada y sistemática, e procesamiento por parte de la PMO de apoyo y la distribución de resultados. (Amer & Vargas, 2018).

3.7.2 Ejecución de las comunicaciones:

Durante la etapa contractual de las interventorías de vías en Colombia, las PMO de apoyo estandarizan la creación y distribución de estos componentes comunicativos:

- *Informes semanales y mensuales:* serán los documentos técnicos que consoliden el avance físico vs el financiero, asegurando que la información que se revisa en campo sea veraz para autorizar los pagos al contratista. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

- *Actas de reuniones:* registro en plantillas establecidas sobre los comités de obra donde se documente todos los acuerdos, modificaciones técnicas o cambios de cronograma debido a imprevistos. (Project Management Institute [PMI], 2017).
- *Flujo de adaptabilidad:* niveles de autoridad para la comunicación de riesgos críticos, asegurando que el director de proyectos y la alta gerencia reciban alertas sobre posibles riesgos en el contrato. (Pinto, 2024).

3.7.3 Ejecución de las comunicaciones:

El proceso de monitoreo ayuda a que la necesidad de información de los interesados para que se cumpla con el acuerdo realizados al inicio, las PMO de apoyo utilizan indicadores (KPIs) con el fin de evaluar la eficiencia de las comunicaciones (Amer & Vargas, 2018):

- *Oportunidad de la información:* porcentaje de informes entregados por parte de la interventoría dentro de los plazos contractuales. (AIMS Education, 2025).
- *Efectividad de la comunicación:* evaluación de la claridad de los reportes por parte de la entidad contratante.

3.7.4 Matriz de comunicaciones:

Se propone como herramienta de estandarización la siguiente matriz para los proyectos de infraestructura vial y las empresas que estén empezando a implementar este tipo de herramientas dentro de sus formatos de gestión de la información, (Project Management Academy, 2025):

Figura 5. Matriz básica de comunicaciones para empresas de interventoría de vías en Colombia.

Matriz básica de Comunicaciones					
Qué comunicar	Objetivo	Frecuencia	Responsable	Audiencia	Formato
Informe de Avance	Reportar progreso físico/financiero	Mensual	Interventor Residente	Entidad (INVIAS/ANI)	PDF / Plantilla PMO
Bitacora diaria de actividades	Reporte de progreso físico	Diario	Inspector Técnico	Residente de interventoria	Drive/Nube
Registro Fotográfico	Evidencia técnica de obra	Semanal	Inspector Técnico	PMO	Digital / Nube
Gestión de Riesgos	Alertar sobre imprevistos	Inmediato	Director de Proyecto	Todos los Interesados	Correo / Acta

3.8 Gestión de los riesgos del proyecto:

Este capítulo tiene como finalidad el establecer un marco estructurado para identificar, evaluar y mitigar las incertidumbres que pueden comprometer la implementación de una Oficina de proyectos y la generación de valor esperada por los interesados. (Project Management Institute [PMI], 2017).

- *Mitigación:* Realizar una investigación detallada de empresas de interventoría de vías dentro y fuera del país para constatar que la información sea correcta antes de generar el diseño de la PMO de apoyo para ellas. (Moreno-Monsalve et al., 2023).
- *Evitar:* Se utilizan fuentes de información como informes públicos de la ANI, y los manuales del INVIAS para poder determinar las necesidades de las empresas de interventoría de vías. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).
- *Aceptar:* Realizar un plan de comunicaciones con el director de tesis para ajustar el documento para que sea lo más específico y comprensible posible para todos los interesados. (Pinto, 2024).
- *Transferir:* Monitorear el INVIAS, la ANI y el secop I y secop II para poder adaptar el diseño de la PMO de apoyo en caso de que se presenten modificaciones en sus manuales y leyes. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

Figura 6. Análisis y cuantificación de riesgos en empresas de interventoría de vías en Colombia.

Identificación y Análisis Cualitativo de Riesgos							
ID	Categoría	Riesgo Identificado	Descripción del Evento	Probabilidad	Importancia	Nivel	Plan de respuesta
RO1	Técnico	Inconsistencias o falta de datos de la gestión de proyectos de interventoría de vías	La información recolectada de la ANI y el INVIAS no sea suficiente para poder evaluar como se manejan las oficinas de gestión de proyectos de infraestructura vial	3	5	ALTO	Triangular los datos de los informes públicos y datos sobre la finalización de proyectos de infraestructura vial en Colombia
RO2	Gestión	Incumplimiento del cronograma establecido para poder entregar la tesis a satisfacción	Retraso en entregas de los capítulos de la tesis debido a dificultades tecnológicas, personales o daño de herramientas de software o demora en revisiones de los adelantos de la tesis	4	4	ALTO	Uso de la metodología Fast Tracking (adelantar capítulos mientras se esta en revision los entregados) y la tecnica de pomodoro para trabajar de manera eficaz y productiva
RO3	Externo	Cambio de normas técnicas o legales del país	Que al llevar acordada una gran parte del diseño de la PMO de apoyo, se vean cambios en el manual de interventoría de vías, o en manuales técnicos del INVIAS y leyes Colombianas que involucren la interventoría	2	5	MEDIO	Notificaciones de páginas como la ANI, el INVIAS y el SECOP I Y II para mantener actualizada la información de la normatividad y leyes
RO4	Humano	Falta de asesoría de experto en gestión de proyectos de infraestructura vial	Que no se pueda acceder a una revisión del diseño de PMO de apoyo de algún profesional experto	4	3	MEDIO	Utilizar la investigación de empresas y apoyo en diferentes profesionales cuyo cargo sea Director/Directora de equipos de interventoría técnica en campo y de forma administrativa en empresas de interventoría de vías
RO5	Técnico	Desalineación con las prácticas de PMBOK (sexta edición) y el PMO Value Ring	Que la PMO de apoyo no esté cumpliendo con las áreas de conocimiento exigida por la universidad o para ser aprovechada en las empresas de interventoría de vías en Colombia	2	4	BAJO	Revisión quincenal de documentos como la guía del PMBOK (sexta edición) y el PMO Value Ring
RO6	Calidad	Rechazo del modelo diseñado de la PMO de apoyo	Que el modelo de gestión de RRHH sea percibido como inaplicable o que la gobernanza y la organización presentada no cumpla con los estándares	3	3	BAJO	Realizar un pilotaje para el modelo que se está generando en el diseño de la PMO de apoyo y validar su agilidad y eficacia

3.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto

Esta área es la encargada de planificar, ejecutar y controlar la compra de los bienes y servicios necesarios para la creación de una PMO de apoyo que cumpla con la función de estandarización para empresas de interventoría de vías en Colombia, primero se evalúa si los dashboards de KPIs se desarrollarán internamente o se hará una contratación externa. (Project Management Institute [PMI], 2017).

- *Tipos de contrato:* en empresas del sector público que trabajan con empresas como el INVIAS y la ANI, suelen tener contratos de precios fijos por servicios de profesionales de consultorías técnicas. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

- *SOW de la adquisición:* son los documentos que detallarán las especificaciones técnicas para la compra de los respectivos softwares de gestión de proyectos necesarios para una adecuada realización de las tareas necesarias para cumplir la actividad. (Wrike, 2025).
- *Ejecutar las adquisiciones:* estos procesos son claves para obtener una respuesta satisfactoria de proveedores para poder seleccionar las ofertas correcta y adjudicar de manera correcta los contratos.
- *Criterios de selección de los proveedores:* la PMO de apoyo debe priorizar los proveedores con experiencia en el sector de las vías porque estas empresas saben implementar las normativas técnicas expedidas por entidades públicas y demás necesarias para obtener la calidad adecuada. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).
- *Herramientas de Adquisición:* uso de bases de datos y repositorios de universidades y literatura especializada en interventoría de vías o PMO y guías técnicas como (PMBOK, sexta edición y PMO Value Ring). (Amer & Vargas, 2018).
- *Controlar las adquisiciones:* gestión de relaciones de adquisición, monitoreo del desempeño en los contratos y cambios. (FasterCapital, 2025).
- *Revisión de Desempeño:* monitoreo del cumplimiento de los proveedores de servicios de la nube, se debe asegurar que la información sea accesible en tiempo real al cliente. (WSP, 2025).
- *Gestión de pagos:* asegurarse de que los fondos destinados a materiales y licencias para poder realizar la investigación sea ejecutado según el presupuesto.

3.10 Gestión de los interesados del proyecto:

La gestión de los Stakeholders de este trabajo de investigación es el proceso de identificar, analizar y adaptar estrategias efectivas de la participación de las personas/organizaciones que pueden verse afectados en el desarrollo de este modelo de gestión de oficinas para interventorías viales en Colombia. (Project Management Institute [PMI], 2017).

La gestión de interesados en el diseño de una PMO de apoyo para interventorías viales en Colombia no se mide simplemente por el cumplimiento de un cronograma, sino también por el valor que se le ofrece a sus clientes internos y externos, según el PMBOK, sexta edición la gestión de interesados busca identificar las expectativas de los implicados para poder generar estrategias efectivas de participación de cada una de las partes. (Amer & Vargas, 2018).

Los interesados directos e indirectos para la propuesta de la PMO de apoyo serían:

- *Alta gerencia:* interesados con el mayor poder en el proyecto y que buscan la rentabilidad y cumplimiento de las empresas. (Pinto, 2024).
- *Directores de proyectos:* son los que ejecutarán cada proceso que constituye la PMO de apoyo. (Project Management Academy, 2025).
- *Maestrante/investigadora:* encargada del diseño de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de Vías en Colombia.
- *Entidades contratantes:* entidades públicas como el INVIAS y la ANI que definen las normas y especificaciones técnicas de ejecución de Vías en Colombia y por las cuales también se debe regir la construcción de la PMO de apoyo. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

4. Diseño metodológico

Un modelo de Oficina de Gestión de proyectos (PMO) se define como una estructura organizacional diseñada con el fin de estandarizar procesos de Gobernanza. Esta metodología es empleada en las empresas porque aporta las herramientas para ejecutar proyectos dentro de la compañía. (Pinto, 2024).

De acuerdo con el *Project Management Institute (PMI)* no existe un único modelo de oficina; su configuración depende del nivel de influencia que la oficina ejerce sobre los proyectos. Así, un modelo de PMO sirve como centro de la gobernanza corporativa en cuanto cumple la función de reducir los riesgos e imprevistos de los proyectos y de optimizar el uso de los recursos para asegurar que cada proyecto contribuya directamente a desarrollar los objetivos estratégicos de la organización. (Moreno-Monsalve et al., 2023).

En Colombia, dentro del sector de la interventoría de vías, el modelo de PMO se emplea para transformar la vigilancia contractual y técnica en una ventaja corporativa. Su propósito principal es garantizar que la supervisión de las obras viales en el país y que no se realice de forma aislada en cada fase de seguimiento, sino bajo un marco de trabajo unificado que minimice riesgos técnicos, legales o financieros. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

De este modo, implementar el modelo ayuda a las empresas a lograr una trazabilidad absoluta de la información y promueve la mejora de la calidad de los entregables a las entidades estatales con el fin de aumentar la eficiencia en el ámbito operativo recopilando las lecciones aprendidas de contratos previos. (Amer & Vargas, 2018).

4.1 Tipos de oficinas de proyectos según el (PMI):

El PMBOK Guide evolucionó hacia una visión de sistemas de entrega de valor para las interventorías que necesitan rigor técnico. Esta guía ofrece una clasificación de las PMO por grado de influencia y control, a fin de que las corporaciones tengan una buena gobernanza. A continuación, presentamos dicha clasificación:

4.1.1 PMO de apoyo

Este modelo opera en un esquema de baja autoridad y de alta disponibilidad de recursos. Su función principal es ser un repositorio con recursos sobre los siguientes aspectos:

- *Mecanismos de valor:* proveer plantillas estandarizadas para los informes de la interventoría de vías, bases de datos de lecciones aprendidas y evaluación de un software de gestión. Project Management Institute (2025).
- *Funcionalidad:* actúa como consultor y proveedor de servicios. El rol principal es facilitar el trabajo de los directores de proyecto disponiendo para ellos: plantillas, información sobre lecciones aprendidas de proyectos anteriores, y una colección de mejores prácticas.
- *Nivel de control:* En la PMO de apoyo el nivel de control es bajo. No tiene autoridad para imponer ninguna metodología. El éxito depende de que los equipos adopten voluntariamente los recursos que esta PMO ofrece.
- *Uso general:* es ideal para implementar en organizaciones con baja madurez en gestión de proyectos y donde la prioridad es la autonomía. Monteiro (2024).

4.1.2 PMO de control

Este modelo opera bajo el esquema de autoridad moderada y supervisión de las normas. La función principal es ser un “ente regulador interno” asegurando que el soporte se traduzca en cumplimiento obligatorio de los estándares y metodologías de la empresa. (Project Management Institute [PMI], 2017). Ofrece formatos para:

- *Funcionalidad:* esta oficina exige que se cumplan los marcos de trabajos específicos. Se encarga de verificar, con ayuda de herramientas de software corporativas, que se utilicen las metodologías que la empresa adoptó. (Wrike, 2025).
- *Nivel de control:* en la PMO de control, el nivel es moderado. Se encarga de hacer auditorías internas, revisión de cumplimiento de procesos y validación de estándares técnicos del equipo de interventoría de vías. (Pinto, 2024).
- *Uso general:* las empresas utilizan, con frecuencia, este modelo para estandarizar procesos a fin de reducir al máximo la variabilidad en la ejecución de sus actividades. Asimismo, garantiza una calidad técnica adecuada y cómoda para lograr los objetivos estratégicos de la empresa. (Amer & Vargas, 2018).

4.1.3 PMO de dirección

Este modelo opera bajo un esquema de autoridad total y responsabilidad directa sobre los resultados del proyecto. Principalmente, se encarga de actuar como un centro de mando: la PMO pasa de ser apoyo a controlar y gestionar, de manera íntegra, la ejecución de los proyectos desde el Inicio hasta el Cierre.

- *Funcionalidad:* la oficina toma el control total de los proyectos. Por tanto, los directores de proyecto son asignados por la PMO y le reportan novedades del proceso. La oficina es responsable directa del éxito o fracaso del portafolio que maneja la empresa de interventoría de vías. (Project Management Academy, 2025).
- *Nivel de control:* en la PMO de dirección el control es total. Así, la toma de decisiones estratégicas, operativas y gestión de recursos humanos las asume la oficina de gestión de proyectos. Aquí, la PMO debe contar con personal capacitado para la correcta utilización de sus medios.
- *Uso general:* lo utilizan empresas cuyo núcleo de negocio es la ejecución de proyectos a gran escala y de alta complejidad que requieren supervisión técnica diaria. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

4.2 Componentes de un modelo de oficina de proyectos:

El modelo de una PMO debe ser tomado como una estructura que centraliza la dirección de proyectos que están bajo su cargo. De acuerdo con el PMI, la PMO vigila y protege los activos de los procesos en las empresas; de este modo, asegura que los proyectos guarden una relación directa con los objetivos estratégicos de las corporaciones. Por tanto, sobrepasa el rol de un departamento administrativo. *FasterCapital (2025)*.

La composición de las PMO es multidimensional donde se integran cuatro pilares fundamentales: 1. El proceso: metodologías escalables. 2. personas: Roles claros y definidos desde el inicio. 3. herramientas: Repositorios y softwares necesarios para su implementación. 4. Cultura: encaminada a la mejora y el cambio. *Full Audits (2025)*. Esta integración permite que la PMO sea

un soporte y le dé una dirección estandarizada, donde la toma de decisiones se base en datos técnicos reales que se alineen con el cumplimiento de las especificaciones del INVIAS y la ANI.

4.3. Fases de procesos de un modelo de PMO

A continuación, se describen los grupos de procesos que las Oficinas de Gestión de Proyectos deben estandarizar según el PMBOK (sexta edición) estos procesos para asegurar la supervisión técnica adecuada para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa y reducir tiempos y costos. Project Management Institute (2025).

- *Inicio.* En la interventoría de vías, este grupo comienza en el momento en que se adjudica el contrato de supervisión por parte de los INVIAS o la ANI, su función principal es definir el alcance que tendrá la empresa de interventoría en el contrato. Es en esta etapa donde se redacta el Acta de constitución del proyecto donde se formaliza la autoridad y los roles que ejercerán los equipos de la interventoría, a su vez se debe tener en cuenta la correcta identificación de los interesados como las entidades estatales o comunidades aledañas que serán beneficiadas con la construcción de la vía. (Project Management Academy, 2025).
- *Planeación.* Este es el grupo más importante para una interventoría porque es en esta fase donde se establecen las reglas del control y seguimiento del proyecto, para las empresas de vías, la fase de planeación consiste en distinguir las especificaciones técnicas requeridas por el proyecto en un plan de dirección de Interventoría, además se define el cronograma de ejecución y entregas más el presupuesto requerido para el nivel operativo del equipo de interventoría y el plan de Gestión de la Calidad en el cual se determina cuáles y cuantos ensayos de laboratorio que se deben exigir para asegurar la Calidad de la construcción de la vía. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

- *Ejecución.* Aquí, el equipo de la interventoría comienza sus actividades en cada uno de los frentes de obra que haya iniciado el contratista de obra, hay que recordar que la interventoría no es la encargada de elaborar la vía, sino de gestionar la correcta y eficaz ejecución de las actividades necesarias para la construcción de la carretera, los procesos se centran en asegurar la calidad cuidando el presupuesto establecido en el Acta de constitución del proyecto. Gestiona la calidad mediante la toma de muestras de materiales en campo, Gestiona los recursos humanos contratando especialistas en las áreas del proyecto en caso de ser requeridos, estos procesos son necesarios porque recolectan la evidencia técnica que soportará los informes semanales y mensuales que ayudan a tener un seguimiento estricto del cumplimiento de los diseños, cronograma y financiamiento acordados. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).
- *Monitoreo y control.* Para la interventoría de vías en Colombia, el grupo de procesos de monitoreo y control encarga de comparar lo que el contratista está ejecutando con lo que se estipula en las normas, los diseños y el financiamiento estipulado desde el inicio. Se aplican procesos de control y se realizan seguimientos al desempeño operativo en la vía para poder tener información veraz del avance físico de la carretera para justificar los pagos que se le realizan al constructor. Es en este punto donde la interventoría debe llevar su propio control de cantidades de obra ejecutadas para poder argumentar su aprobación o rechaza las cantidades entregadas por el contratista.
- *Procesos de cierre:* Se enfoca en la entrega final del proyecto y la posterior liquidación del contrato cumpliendo con todas las condiciones establecidas en su inicio, este cierre implica la verificación de cada fase de revisando la calidad técnica antes de firmar el acta de recibo definitivo. Incluye el proceso administrativo de la interventoría donde se archivan todo los

planos, bitácoras y registros de ensayos, se documentan las lecciones aprendidas durante toda la ejecución para que las empresas de interventoría de vías no repitan errores en los demás contratos de infraestructura. (Amer & Vargas, 2018).

4.4. Brechas de las empresas de interventoría de vías en Gestión y Dirección de Proyectos

Luego de analizar algunas empresas referentes del sector de infraestructura vial como MAB ingeniería de valor, Joyco, SEDIC S.A., Preve S.A y HVM ingenieros, se ha identificado algunas brechas que afectan la eficiencia de la supervisión de la infraestructura vial de Colombia, como, por ejemplo:

- *Déficit en la estandarización y unificación de procesos:* hay una gran falencia en la organización y estandarización de procesos de gestión lo que genera una falta de alineación entre todas las áreas encargadas de vigilar y supervisar el proyecto (técnica, administrativa, financiera y legal) con los objetivos estratégicos de las empresas. Esta carencia se presenta por falta de métodos que unifiquen y compilen el trabajo para que las empresas puedan predecir, comparar y mejorar los resultados de manera constante y de acuerdo con lo que los interesados necesitan. (Pinto, 2024).
- *Limitación en el monitoreo y control preventivo:* de acuerdo con la Contraloría general de la República (2024) existen cerca de 1.753 de obras civiles inconclusas y proyectos críticos que superan los 15.2 Billones de pesos colombianos. Estas cifras reflejan que las empresas de interventoría actuales carecen de un control interno preventivo para dar una gestión adecuada de riesgos que anticipe las desviaciones antes de que se conviertan en investigaciones fiscales. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).
- *Carencia de herramientas para medir su valor (Value ring):* existe una notable ausencia e inexistencia de métricas (KPIs) y herramientas de visualización tipo DashBoards que

permitan cuantificar el desempeño en tiempo real y el valor agregado de la supervisión de los proyectos, lo cual limita la capacidad de las empresas de interventoría para demostrar su eficacia operativa ante los entes contratantes como INVÍAS y la ANI. (Amer & Vargas, 2018).

- *Debilidad en la gestión de riesgos:* las empresas aplican a controles, pero la gestión de riesgos se percibe a menudo como un cumplimiento de requisitos legales (Ley 80 de 1993) y no con una verdadera estrategia para asegurar la durabilidad de las obras mediante la predicción de atrasos y financiamiento para la continuación de la interventoría durante toda la ejecución de las vías. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

4.5. Importancia de la implementación de una PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia

La adopción de una PMO de apoyo, diseñada bajo los lineamientos del PMBOK y el modelo PMO value Ring son vitales porque existe la necesidad de transformar la interventoría de un ejercicio normativo a un socio estratégico en los proyectos de infraestructura vial:

- *Fomento de la madurez organizacional:* la PMO de apoyo actuara como repositorio de conocimientos que suministra plantillas, mejores prácticas y capacitaciones elevando el nivel de madurez de la empresa y la competitividad cuando se postulen a una licitación pública. (Pinto, 2024).
- *Fortalecimiento de la transparencia:* la PMO facilita la implementación de programas de ética profesional y transparencia de las empresas, asegurando los estándares de objetividad en la toma de decisiones y protegiendo a la organización ante el control de entes como la Procuraduría y la Contraloría. (Joyco, 2025).

- *Optimización de recursos y reducción de costos:* al estandarizar la planificación y el seguimiento, las PMO de apoyo permiten la asignación de recursos humanos y tecnológicos con el fin de minimizar imprevistos y sobrecostos derivados de un déficit en la supervisión operativa. (AIMS Education, 2025).
- *Sostenibilidad y calidad Técnica:* las PMO de apoyo garantizan que la supervisión técnica este alineada con las normativas necesarias para la construcción de vías como el INVIAS y permite integrar tecnologías como la metodología BIM como herramientas de reporte en tiempo real de las cantidades de obra y el presupuesto gastado para asegurar la estabilidad y durabilidad de los proyectos de vías. (MAB Ingeniería, 2025).

4.6. Mitigación de riesgos en las áreas que componen la oficina de gestión de proyectos:

- *Mitigación de riesgos en seguridad y salud en el trabajo (SST):* con la ayuda de una supervisión centralizada y el uso de lecciones aprendidas, la PMO fortalece el control sobre planes de seguridad de su equipo. Esto reduce la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales, ayudando a que la interventoría cumpla con su rol de vigilancia y protección de la integridad del personal en campo. (Consultecnicos, 2025).
- *Mitigación de riesgos sociales:* las PMO de apoyo facilitan la estandarización de planes de gestión social para asegurar la comunicación constante con las comunidades, las veedurías ciudadanas y que los procesos sean transparentes. Al contar con procesos unificados se logra mitigar el riesgo de estancamiento del avance de la obra por conflictos comunitarios, garantizando que el componente social de la interventoría actúe como un facilitador para el proyecto en todo momento. (Intersa, 2025).
- *Mitigación de riesgos técnicos:* las PMO de apoyo actuarán como centro de excelencia técnica para asegurar la aplicación estricta de las normativas en campo. Mediante la

implementación de herramientas como Dashboards, información en la Nube, plantillas para ensayos en campo y toma de medidas, formatos para registros fotográficos del avance de la vía para mitigar riesgos asociados a errores o cambios de diseños, deficiencia en la construcción de las obras establecidas en el proyecto o fallas en la calidad de los materiales, así se puede garantizar la estabilidad, durabilidad y calidad final de la infraestructura vial. (HNV Ingenieros, 2025).

- *Mitigación de riesgos administrativos y financieros:* al poder estandarizar la planificación del seguimiento presupuestal, la PMO de apoyo permite asignar de manera inteligente los recursos del contrato. Se mitigan riesgos de desequilibrio económico y se logra optimizar el flujo de caja de la interventoría para evitar sobrecostos operativos y asegurando la sostenibilidad financiera de la empresa. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).
- *Mitigación de riesgos contractuales:* con la PMO de apoyo se puede asegurar que la documentación técnica y los informes de supervisión sean oportunos y estén alineados a la ley 80 de 1993 y sus decretos. Esto ayuda a proteger a la empresa de interventoría ante posibles hallazgos, demandas o procesos de responsabilidad fiscal. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).
- *Mitigación de riesgos prediales:* la gestión de la PMO de apoyo permite hacer seguimientos rigurosos a los cronogramas de adquisición predial, así se mitigan los riesgos de retrasos críticos antes y durante la realización de los frentes de obra derivados de una gestión predial incompleta, se facilita la coordinación entre el contratista y la entidad estatal.
- *Mitigación de riesgos ambientales:* la PMO de apoyo llega a fortalecer el seguimiento al cumplimiento de las licencias ambientales y los Planes de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA). Al poder estandarizar procesos de auditoría ambiental, se mitigan riesgos de

sanciones o de inadecuada gestión de residuos y afectaciones al ecosistema, asegurando una infraestructura vial sostenible y responsable con el entorno.

4.7 Indicadores de gestión

Basándose en la naturaleza de los proyectos de infraestructura vial, la identificación temprana de posibles desviaciones es vitales para el éxito de la interventoría, para lograr sistematizar este control se deben proponer indicadores que miden el rendimiento físico y financiero del proyecto, así como la capacidad de respuesta ante imprevistos y no conformidades, la presente tabla expone la matriz de indicadores de gestión definiendo algunas métricas que permiten a la PMO evaluar el cumplimiento del contratista y la eficiencia de la supervisión por parte de las empresas de interventoría de vías. (Amer & Vargas, 2018).

Figura 7. Matriz de indicadores de gestión de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.

Matriz de indicadores de gestión		
Categoría	KPI indicadores	Definición
Desempeño de costos	CPI (Índice de costo x beneficio)	Eficiencia en el presupuesto para el equipo de Interventoría (horas hombre vs avance físico).
Dsempeño del cronograma	SPI (Índice de rendimiento de horarios)	Relación que hay entre el avance físico de la obra que se está supervisando y el cronograma contractual propuesto.
Desempeño de la calidad	IQC (índice de la calidad del contratista)	Porcentaje de ensayos de laboratorio, pruebas de materiales y testeos de calidad in situ que cumplan con las normas técnicas estipuladas dentro del contrato (INVIAS/ANI)
Desempeño de conformidad	INC (índice de no conformidades)	Será la relación entre las no conformidades cerradas exitosamente frente a las que quedan abiertas durante el periodo de supervisión.

4.8 Fases de las licitaciones públicas de vías en Colombia:

Bajo la modalidad de Concurso de méritos, el estado busca seleccionar al proponente que oferte la mejor propuesta técnica de supervisión de contratos, considerando que la interventoría actúa como los “ojos” del contratante en las obras del país. Este proceso se desarrolla con una serie de fases secuenciales diseñadas para evaluar la capacidad jurídica, financiera y la experiencia específica del equipo de consultoría. (Pinto, 2024).

Estas etapas deben cumplirse de forma estricta y transcurren desde el análisis de los estudios precios hasta la adjudicación final, asegurando que la empresa seleccionada tenga la integridad necesaria de mitigar riesgos, controlar los cronogramas y asegurar el cumplimiento de las normas vigentes para los contratos.

A continuación, se describen detalladamente las fases que componen el ciclo de postulación y ejecución en el contexto de la interventoría de vías en Colombia.

Fase de pre-inversión (contratación):

- *Publicación de pliegos:* proceso en el secop II. Y postulación de la empresa.
- *Adjudicación y suscripción:* firma del contrato y acta de constitución de garantías de cumplimiento.
- *Perfeccionamiento y ejecución:* se cumple con el registro presupuestal (RP) y aprobación de pólizas por parte de la entidad.

Fase pre- operativa (de Inicio): una vez firmado el contrato, la interventoría comienza a validar.

- *Suscripción del acta de inicio:* documento formal que marca el inicio del plazo contractual del proyecto.
- *Revisión y ajuste de estudios y diseños:* el interventor se encarga de revisar los diseños que entrega el constructor y debe emitir su concepto técnico.
- *Verificación de requisitos habilitantes:* La interventoría debe verificar rigurosamente que el contratista tenga personal, maquinaria y plan de manejo de tráfico aprobados.

Fase de ejecución (seguimiento y control): es la fase más extensa del proyecto y se divide en 4 frentes de control que trabajan en simultaneo:

- *Control técnico:*
- *Ensayos de laboratorio:* verificación de diseños de mezclas, resistencias de concreto y compactación de materiales durante su ejecución en campo.
- *Cumplimiento de especificaciones:* según lo estipulado en el manual de especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS, 2013.

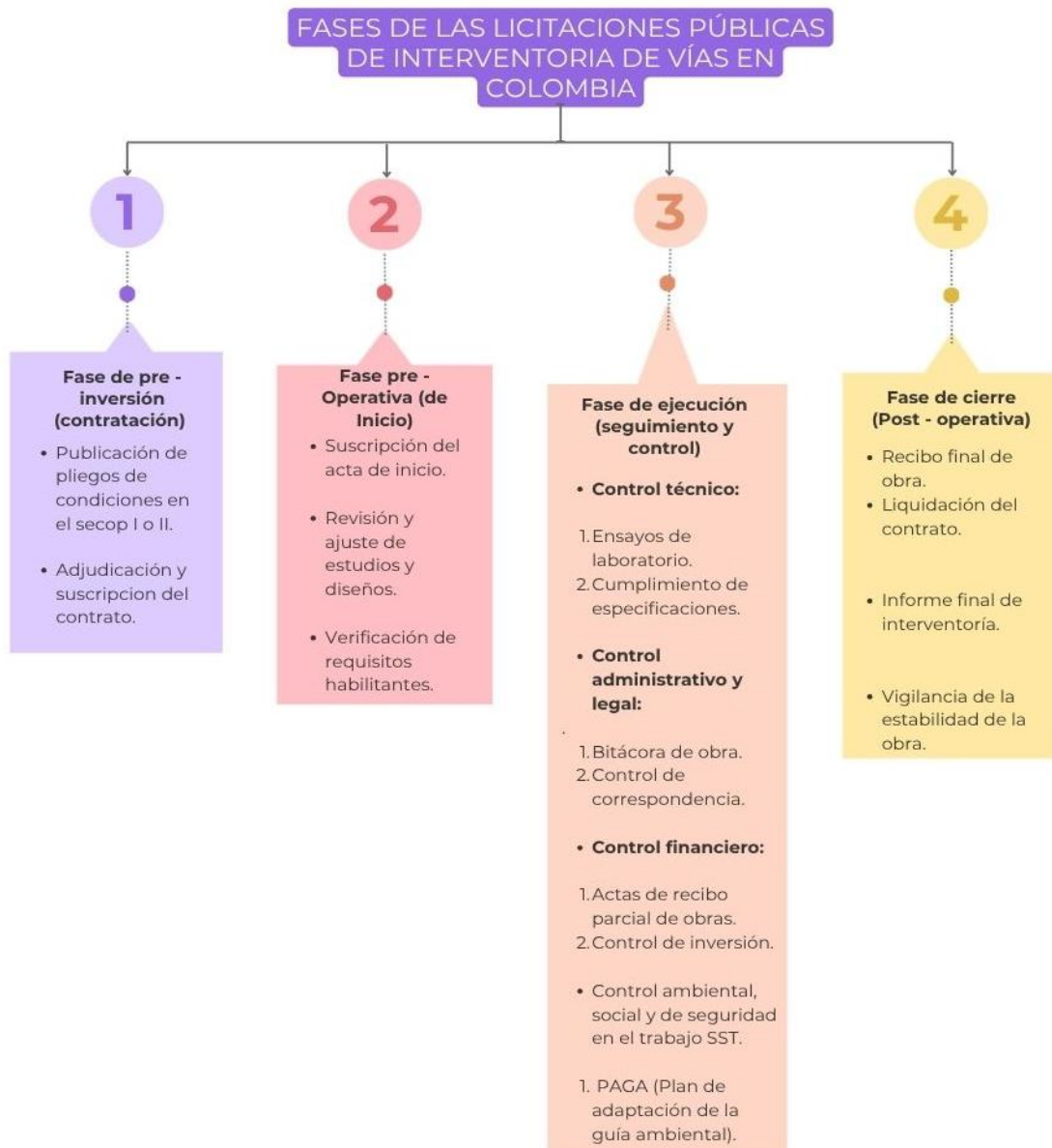
- *Control administrativo y legal:*
- *Bitácora de obra:* se debe hacer un registro diario de las actividades, novedades y estado del clima que se tuvo durante el día.
- *Control de correspondencia:* gestión de oficios entre la entidad, el interventor y el contratista.
- *Control financiero:*
- *Actas de recibo parcial de obras:* son documentos donde el interventor certifica las cantidades ejecutadas para que las entidades estatales hagan el pago correspondiente al constructor.
- *Control de inversión:* se realiza un seguimiento detallado a través de una fiducia para asegurar que el dinero se utilice únicamente en la obra.
- *Control ambiental, social y de seguridad en el trabajo (SST):*
- *PAGA (Plan de adaptación de la guía ambiental):* es la supervisión del cumplimiento de las licencias ambientales, manejo de residuos, PMT (Plan de manejo del tránsito) y gestión predial del proyecto. (WSP, 2025).

Fase de cierre (post – operativa):

- *Recibo final de obra:* se hace la inspección detallada de verificación en campo de que la vía cumple con todas las cotas, espesores, obras y señalizaciones necesarias para que los usuarios la puedan utilizar.
- *Liquidación del contrato:* es el proceso legal donde se hacen las cuentas finales y se liberan los saldos al constructor y la interventoría. (Amer & Vargas, 2018).
- *Informe final de interventoría:* documento técnico y administrativo que compila toda la trazabilidad que se tuvo durante la ejecución del proyecto.

- *Vigilancia de la estabilidad de la obra:* después de hacer la liquidación, el interventor debe verificar que las pólizas de estabilidad queden activas por aproximadamente 5 años.

Figura 8. Fases de las licitaciones públicas de interventoría de vías en Colombia.



4.9 Estandarización de procesos en la interventoría de vías

Cuando se ejecuta una PMO de apoyo, el objetivo principal es facilitar y estandarizar el trabajo principalmente para los gerentes de las empresas y para los directores de interventoría, según el PMBOK en su sexta edición (2017), en su sexta edición, las plantillas forman parte de los procesos de la organización para poder cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa. (Pinto, 2024).

- *Acta de constitución de la interventoría*: define el alcance de la supervisión del contrato por parte de la interventoría, los hitos de pago y los stakeholders. (Project Management Institute [PMI], 2017).
- *Matriz de comunicaciones*: se utiliza para el manejo de las comunicaciones entre la interventoría, las entidades contratantes y el contratista. (Project Management Academy, 2025).
- *Registro de riesgos*: plantillas que incluyan categorías específicas como riesgos geológicos, climáticos, prediales o de orden público. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).
- *Informes semanales y mensuales*: estos informes deben contar con una plantilla donde se indique a detalle los parámetros que debe llevar el informe, basado en el estándar PMO para consolidar el avance físico vs financiero. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

4.9.1 Fase de pre – inversión:

En esta etapa, la PMO de apoyo estandariza la revisión de la viabilidad y la planificación de la supervisión de:

- *Áreas críticas:* Técnica, contractual y ambiental.
- *Procesos estandarizados:* Revisión de estudios y diseños, validación de pliegos.
- *Plantillas recomendadas por el PMOBOK sexta edición:*
- *Matriz de interesados (Stakeholders):* Para identificar las comunidades y los entes contratantes. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al APENDICE A.
- *Acta de constitución de interventoría (Project Charter):* Define el alcance de la supervisión por parte de la interventoría. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al APENDICE B.
- *Plan de gestión de riesgos inicial:* Identifica las amenazas prediales y ambientales del proyecto desde el inicio. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al APENDICE C.

Tabla 4. *Tabla de matriz de identificación de interesados en la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia*

Matriz de Identificación de Interesados (Stakeholders)						
Categoría	Interesado	Expectativas y Requisitos Clave	Poder	Interés	Estrategia de Involucramiento	Frecuencia
Entidad Contratante	Entidad Estatal (INVIAS, ANI)	Cumplimiento contractual, transparencia y entrega de informes en plazos estipulados,	Alto	Alto	mesas técnicas de seguimiento a la interventoría	Semanal / Mensual
Alta Gerencia	Junta Directiva / Gerente General	Rentabilidad, reputación institucional y alineación con la PMO.	Alto	Alto	Informes estratégicos sobre desempeño y riesgos críticos.	Mensual
Equipo Técnico	Directores, Residentes e Inspectores	Estandarización de formatos y herramientas eficientes de reporte.	Medio	Alto	Capacitación en metodologías PMO y mejora de procesos.	Diaria
Entes de Control	Contraloría, Procuraduría y Auditorías	Vigilancia normativa (Ley 1474) y veracidad de la información.	Alto	Bajo	Acceso a documentación y reportes de transparencia.	Trimestral / Según requerimiento
Ejecutor de Obra	Contratista de Obra (Consortio)	Aprobación oportuna de actas y resolución de dudas técnicas.	Bajo	Alto	Coordinación técnica y comités de obra.	Diaria / Semanal
Comunidades	Juntas de Acción Comunal y Usuarios	Cumplimiento del Plan Social/Ambiental y seguridad vial.	Bajo	Alto	Socializaciones y gestión de PQR.	Quincenal / Según avance de obra
Ambiental / Social	Autoridades Ambientales (CAR)	Protección de recursos naturales y gestión de RCD.	Alto	Medio	Monitoreo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).	Mensual / Semestral
Proveedores	Laboratorios, Topografía y Software	Pagos oportunos y claridad en términos de referencia.	Bajo	Bajo	Gestión administrativa y comunicación de requisitos técnicos.	Mensual / Según servicio

La matriz de identificación de interesados es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos según el PMBOK 6.ª edición. El propósito principal es definir cómo se van a gestionar las relaciones evitando conflictos y reprocesos. Los actores que tiene alto poder y alto interés como la entidad contratante INVIAS/ANI y la alta gerencia se posicionan con esta categoría porque sus expectativas de cumplimiento contractual y financiero definen el éxito del proyecto. Para implementar esta matriz en empresas de interventoría de vías, es preciso que la PMO de apoyo asuma el rol de custodio y actualizador de la información. Esta implementación debe comenzar con el plan de gestión de comunicaciones y calendario de reportes automatizados.

Tabla 5. *Tabla de formato de acta de constitución de la interventoría dentro de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Acta de constitución de la interventoría	
Sección	Descripción Detallada y Alcance General
Título del Proyecto	Prestación de los servicios de Interventoría de vías, con todas sus áreas necesarias para el proyecto (Técnica, Administrativa, Jurídica, Ambiental, Social, de Seguridad y Salud en el Trabajo) de acuerdo a lo estipulado en el portafolio de servicios de la empresa.
Propósito y Justificación	La empresa de interventoría de vías esta suscrita a este proyecto porque actuará como el ente de control y vigilancia para asegurar que el contrato de obra se ejecute bajo los principios de transparencia financiera y responsabilidad legal vigente. La interventoría garantiza que la infraestructura vial entregada sea segura, duradera y cumpla con la normativa nacional y las especificaciones técnicas especificadas del contrato.
Objetivos Estratégicos	1. Técnico: Asegurar que el 100% de las actividades de obra cumplan con las especificaciones generales de construcción (especificaciones INVIAS/ANI vigentes) mediante el control de ensayos, procesos y toma de cantidades ejecutadas diariamente.
	2. Administrativo y Jurídico: Vigilar que todas las actuaciones contractuales, actas de vecindad, prórrogas y modificaciones se ajusten estrictamente al marco legal y al pliego de condiciones del proyecto de la vía.
	3. Financiero: Optimizar el uso del presupuesto mediante la validación precisa de cantidades de obra, evitando pagos de ítems no ejecutados.
	4. Ambiental y Social: Mitigar los impactos en el entorno y las comunidades mediante la supervisión del cumplimiento de la Licencia Ambiental y el Plan de Manejo Social.

Alcance de la Supervisión	• Pre-inversión/Pre-construcción: Revisión de estudios y diseños, gestión de permisos, licencias y verificación de la disponibilidad presupuestal. • Ejecución: Control de calidad permanente en los frentes de trabajo, seguimiento riguroso al cronograma de obra (ruta crítica), control presupuestal y vigilancia de normas de SST. • Post-construcción/Cierre: Verificación de la estabilidad de la obra, recibo final a satisfacción, liquidación de contratos y entrega de manuales de mantenimiento, entrega de todos los diseños utilizados para la construcción de la vía.
Requisitos de Alto Nivel	• Presentación de informes mensuales detallados que incluyan avance físico vs. financiero, registro fotográfico y trazabilidad de ensayos de laboratorio. • Estandarización de procesos bajo los lineamientos de la PMO de apoyo (Project Management Office) propuesta para esta empresa • Emisión de conceptos técnicos y jurídicos ante cualquier desviación o requerimiento de la entidad contratante.
Riesgos de Alto Nivel	• Técnicos: Hallazgos arqueológicos, estratificación de suelos no esperada en alguna excavación, inestabilidad de taludes o fallas en el diseño original que requieran ajustes inmediatos. • Externos: Fenómenos climáticos extremos, paros cívicos o alteraciones del orden público que impidan la ejecución de la vía. • Contractuales: Insolvencia económica del contratista de obra o vencimiento de garantías, plazos y pólizas.
Hitos Principales	1. Suscripción del Acta de Inicio de Interventoría tras verificación de requisitos legales. 2. Entrega y aprobación del Informe y Revisión de Diseños (Pre-construcción). 3. Validación mensual de Actas de Obra y aprobación de memorias de cálculo. 4. Suscripción del Acta de Recibo Final y entrega del Informe Final de Liquidación.
Presupuesto y Recursos	El presupuesto de la interventoría es independiente del contrato de obra y se gestiona mediante honorarios profesionales, costos directos de personal técnico (especialistas, inspectores), equipos de topografía, laboratorios certificados y logística de transporte.
Autoridad del director	El director de Interventoría posee autoridad para: • Rechazar materiales o procedimientos que no cumplan con la calidad técnica. • Recomendar la suspensión de la obra por riesgos a la seguridad o incumplimientos graves. • Avalar o rechazar las cantidades de obra presentadas para cobro. • Escalar ante la entidad contratante la imposición de multas o sanciones al contratista de obra.

El acta de constitución de la interventoría (Project charter) es el documento encargado de formalizar el inicio del trabajo de supervisión de la empresa bajo el estándar del PMBOK 6.^a edición, su función principal es darle autoridad al director de interventoría y alinear los objetivos técnicos, financieros y legales de la empresa a los requisitos que pide el estado, se puede interpretar como un “contrato interno” que va a definir el alcance de la supervisión desde el inicio de proyecto hasta su liquidación final.

Para lograr implementarla, la PMO de apoyo debe establecer el formato como un requisito obligatorio antes de comenzar cualquier supervisión en campo. La empresa debe socializar esta acta con todo el equipo operacional (Social, ambiental, técnico, sst, administrativo, jurídico, predial) para que cada área conozca y se haga cargo de sus responsabilidades e hitos.

Tabla 6. *Tabla de formato de matriz de identificación de riesgos prediales y ambientales dentro de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Matriz de identificación de riesgos prediales y ambientales				
Categoría	Riesgo / Amenaza	Impacto en el Proyecto	Nivel de Riesgo	Medida de Mitigación / Respuesta
Predial	Demora en la adquisición de predios necesarios para poder ejecutar el ancho de la vía estipulado en el proyecto	Retraso en el cronograma de obra y posible parálisis de frentes.	Alto	Iniciar gestiones de avalúo y negociación en la etapa de pre-construcción.
Predial	Procesos de expropiación judicial prolongados	Incremento de costos legales y retrasos significativos en puntos específicos de la vía.	Medio	Priorizar la concertación directa y contar con un equipo jurídico especializado.
Predial	Presencia de redes de servicios públicos no identificadas previamente en los planos de levantamiento	Sobrecostos por traslado de redes de abastecimiento para los residentes de la zona	Alto	Realizar apiques y consultas con las empresas prestadoras de servicios.
Predial	Inconsistencia en la titulación (Falsa tradición)	Imposibilidad legal de compra directa y necesidad de saneamiento.	Alto	Realizar estudios de títulos detallados y diagnósticos jurídicos de cada ficha predial.

Predial	Conflictos con comunidades o propietarios para otorgar el predio a la construcción de la vía	Bloqueos en campo y dificultades para el ingreso de maquinaria.	Medio	Ejecutar un plan de gestión social y socialización previa de los beneficios del proyecto.
Predial	Especulación del valor del suelo	Desfase presupuestal por solicitudes de pagos superiores al avalúo comercial.	Bajo	Establecer valores de referencia con lonjas de propiedad raíz autorizadas desde el inicio.
Predial	Existencia de embargos en predios críticos	Retrasos en el desembolso de pagos y formalización de escrituras.	Medio	Seguimiento permanente a los certificados de libertad y tradición para detectar alertas.
Ambiental	Demora en la obtención de licencias o permisos (aprovechamiento, vertimientos)	Impedimento legal para iniciar actividades en zonas de veda.	Alto	Radicación temprana de estudios de impacto y seguimiento riguroso ante la autoridad ambiental.
Ambiental	Hallazgos arqueológicos fortuitos	Suspensión inmediata de labores.	Medio	Implementar un Programa de Arqueología Preventiva y monitoreo constante.
Ambiental	Afectación a fuentes hídricas o ecosistemas sensibles	Sanciones económicas, multas y daño a la reputación corporativa.	Alto	Instalación de manejo estricto de residuos y lodos.
Ambiental	Presencia de especies de fauna o flora en veda nacional	Obligatoriedad de realizar rescates y traslados no previstos.	Medio	Realizar inventarios forestales y caracterizaciones de fauna al 100% en la fase de diseño.
Ambiental	Inestabilidad de taludes por intervención de cobertura vegetal	Riesgo de deslizamientos, pérdida de banca y afectación a terceros.	Alto	Aplicación de técnicas de control de aguas de escorrentía superficial.
Ambiental	Manejo inadecuado de Zonas de Disposición de Material Excavado (ZODME)	Colapso de rellenos o contaminación por arrastre de finos a quebradas.	Medio	Selección técnica de sitios de disposición y cumplimiento de los diseños de compactación.
Ambiental	Generación excesiva de ruido y material particulado	Quejas de la comunidad circundante y posibles acciones populares.	Bajo	Humectación constante de vías y mantenimiento de maquinaria.
Ambiental	Incumplimiento de las compensaciones ambientales exigidas	Revocatoria de la licencia ambiental o permisos de uso de recursos.	Medio	Establecer un cronograma de siembras y mantenimiento de especies desde el primer año.

Esta matriz es un componente esencial en el plan de gestión de riesgos del PMBOK® 6.^a edición, el propósito de esta herramienta es el poder anticipar algunos eventos incierto que, suelen ser las principales causas de la parálisis en obras, la matriz clasifica las amenazas en categorías específicas como la gestión de riesgos, factores ambientales, de seguridad en el trabajo y ejecución física, así se le asigna a cada uno un nivel de riesgo y una medida de mitigación proyectada para proteger el cronograma y el presupuesto. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

Para implementar esta matriz en una empresa de interventoría de vías en Colombia, la PMO de apoyo debe integrar como una herramienta de seguimiento semanal durante los comités de obra. La implementación efectiva requiere que las áreas actualicen el estado de cada riesgo a medida que se ejecuta el proyecto, permitiendo que la gerencia tome decisiones informadas sobre la activación de los planes de mitigación. Al estandarizar el análisis la empresa fortalece la capacidad de control, reduce la incertidumbre y asegura que la infraestructura cumpla con las normas vigentes en el país. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

4.9.2 Fase operativa

Se enfoca en el manejo del equipo de interventoría y la aprobación de planes de manejo de la ejecución del contratista en campo (WSP, 2025):

- *Áreas críticas:* SST, administrativa, técnica, predial.
- *Procesos estandarizados:* Revisión del PAGA, planes de seguridad y salud en el trabajo y cumplimiento de calidad de materiales en campo.
- Plantillas recomendadas por el PMBOK sexta edición:
- *Matriz de asignación de responsabilidades:* Encargada de definir específicamente quien revisa, quien aprueba en cada área del proyecto (SST, ambiental, técnica, social, predial,

administrativa). Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al Apéndice D. (Project Management Academy, 2025).

- *Diccionario EDT*: Es el desglose de las actividades de inspección en campo. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice E. (Project Management Institute, 2017).
- *Organigrama*: Representación gráfica de la estructura jerárquica y la autoridad dentro de una organización. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice F.

Tabla 7. Tabla de formato matriz de responsabilidades de asignación de responsabilidades (RACI) de la PMO de apoyo de empresas de interventoría de vías en Colombia.

Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)							
Entregable / Actividad Técnica y Administrativa	Área Técnica	Área Ambiental	Área SST	Área Social	Área Predial	Área Admin.	Dirección de Proyecto
Definición de metodologías de construcción y cronograma	R	C	C	I	C	I	A
Elaboración de presupuestos detallados y APU	R	C	C	C	C	R	A
Plan de Manejo Ambiental (PMA) y control de erosión	C	R	I	C	C	I	A
Programa de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo	C	I	R	I	I	I	A
Estudio de títulos y diagnósticos jurídicos de inmuebles	I	I	I	C	R	C	A
Plan de gestión social y atención a comunidades locales	I	C	I	R	C	I	A
Contratación de proveedores y subcontratistas de obra	C	I	C	I	I	R	A
Tramitación de licencias, permisos y	C	R	I	I	C	I	A

concesiones (CAR/ANLA)							
Levantamiento de actas de vecindad y estado de estructuras	C	I	I	R	C	I	A
Gestión de pagos de nómina y parafiscales del personal	I	I	C	I	I	R	A
Negociación de ofertas de compra y permutas prediales	C	I	I	C	R	I	A
Diseño y monitoreo de señalización y desvíos (PMT)	R	I	R	C	I	I	A
Gestión de residuos sólidos y zonas de botadero (ZODME)	R	R	C	I	C	I	A
Informes mensuales de avance físico y financiero	R	C	C	C	C	R	A
Atención de emergencias y brigadas de rescate en sitio	C	C	R	I	I	C	A
Saneamiento de gravámenes y entrega de áreas liberadas	I	I	I	I	R	C	A
Auditorías de calidad y cumplimiento de especificaciones	R	C	C	I	I	I	A
Liquidación de contratos y actas de cierre de área	R	R	R	R	R	R	A

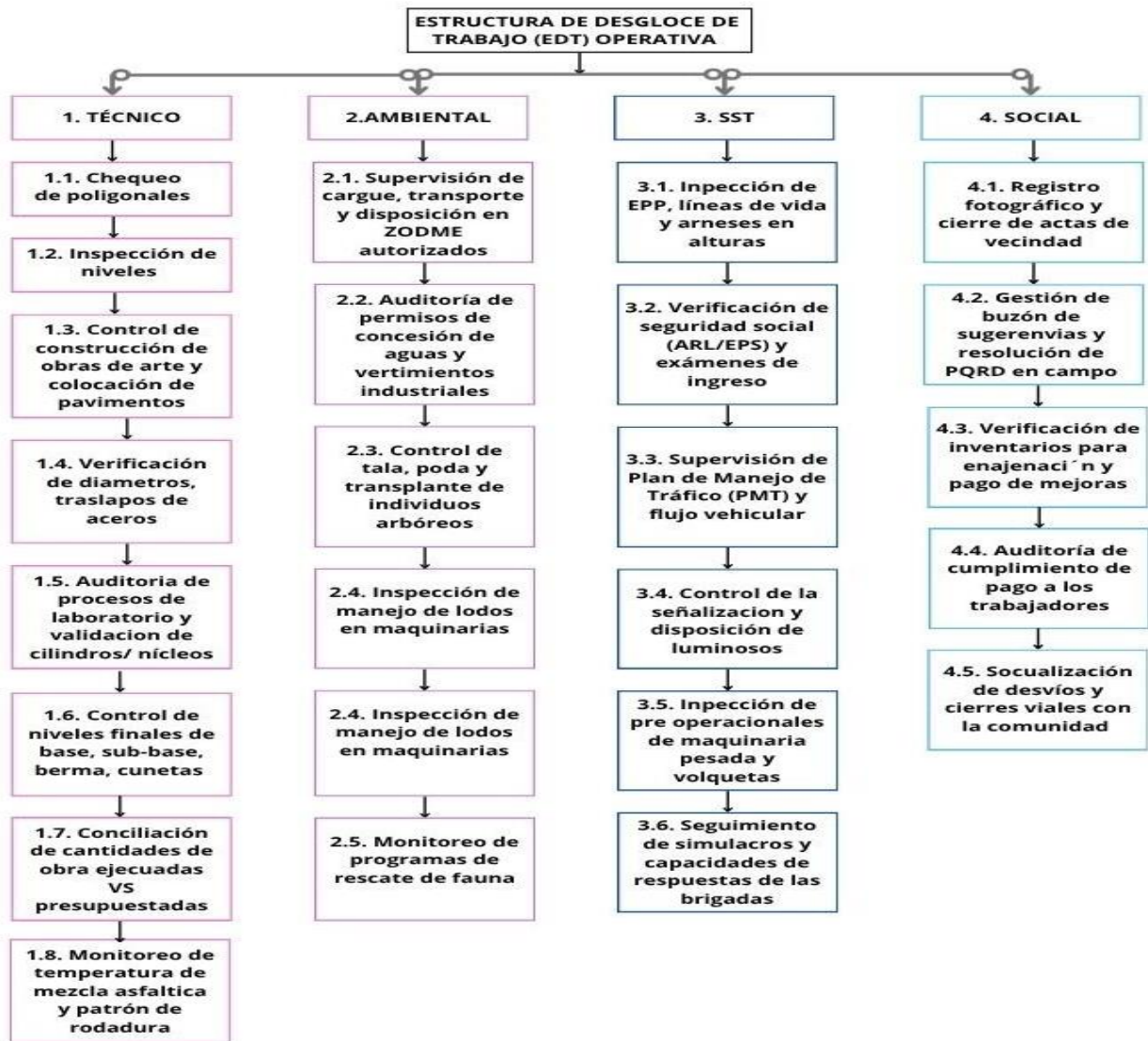
La matriz de asignación de responsabilidades (RACI) es una herramienta fundamental en la gestión de recursos de acuerdo con el PMBOK® 6.ª edición, el propósito principal es eliminar la ambigüedad operativa porque define claramente quién es responsable de ejecutar una tarea (R), quien rinde cuentas finales (A), a quien se debe consultar (C) y a quien se debe mantener informado (I).

Para implementar esta matriz en las empresas de interventoría vial, la PMO de apoyo debe socializar esta matriz como si fuera un manual de convivencia del proyecto. La implementación

efectiva requiere que cada jefe valide sus capacidades para cumplir el rol que se le asigna. La matriz fortalece la madurez organizacional y mejora la supervisión de cada área del proyecto.

Leyenda de Roles:

- *R (responsable)*: Quien ejecuta y desarrolla la actividad.
- *A (Aprueba)*: Quien, valida, tiene la autoridad final y rinde cuentas por el resultado.
- *C (Consultado)*: Expertos que aportan información técnica o legal necesaria.
- *I (Informado)*: Personas que deben conocer el resultado de la actividad.

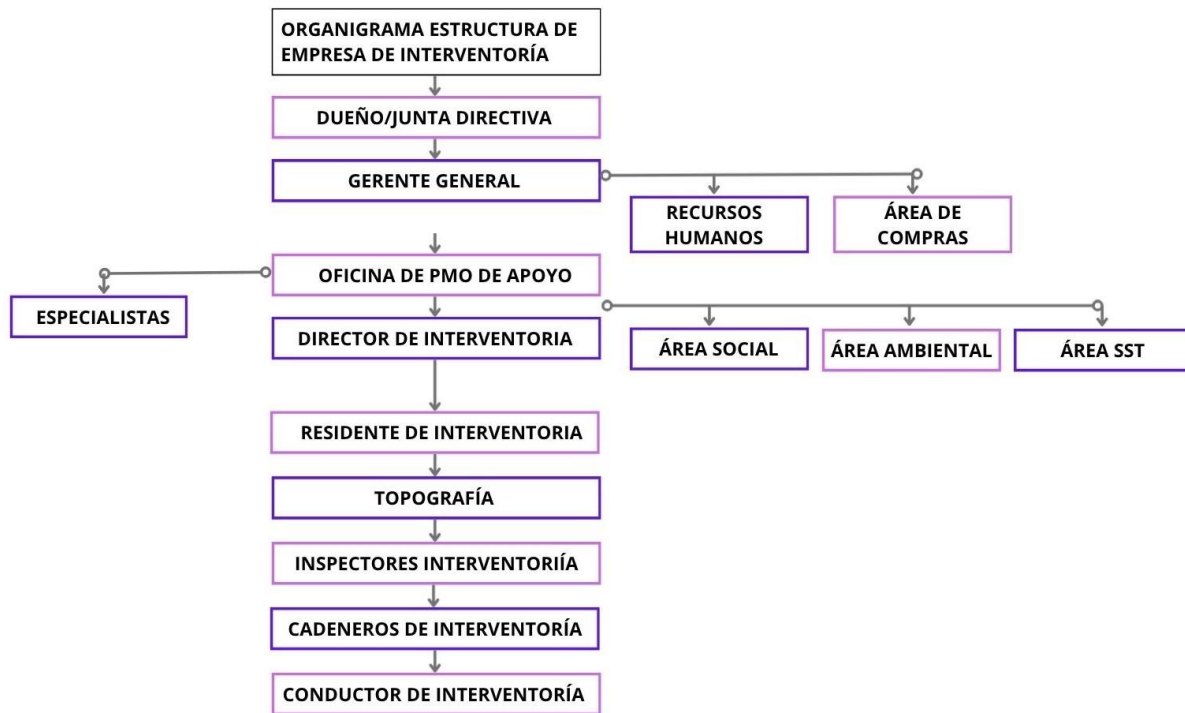
Figura 9. Diccionario de la EDT para empresas de interventoría en su fase operativa.

La estructura de desglose de trabajo (EDT) operativa constituye el marco jerárquico que organiza el alcance del servicio de la supervisión de los contratos de infraestructura vial. De acuerdo con el Project Management Institute (2017). La EDT es la descomposición orientada a los entregables que permite dividir el trabajo del proyecto en componentes pequeños para poder organizar que ninguna actividad sea crítica en cada área que del componente operativo.

Para implementar la EDT en las empresas de interventoría de vías, la organización debe seguir la lógica de valor sugerida por el PMO value Ring, donde la estandarización de procesos

ayuda a reducir los costos y aumentar la mejora efectiva de las actividades. Al adoptar este modelo, la empresa fortalece su madurez organizacional y facilita el cumplimiento de informes de supervisión y asegura la gobernanza en cada etapa del ciclo de vida del proyecto vial.

Figura 10. Organigrama de la empresa de interventoría de Vías.



El organigrama de la empresa de interventoría ilustra una organización funcional mediante la integración de una oficina de PMO de apoyo, de acuerdo con el Project Management Institute (2017), una PMO de apoyo desempeña un rol consultivo, dándole plantillas, mejorar las prácticas y lecciones aprendidas, pero con un grado de control reducido sobre los proyectos. La implementación requiere definir las líneas de comunicación entre la PMO y todas sus áreas operativas transversales (Social, SST, ambiental), debe asegurar que los estándares de supervisión se apliquen.

4.9.3 Fase de ejecución

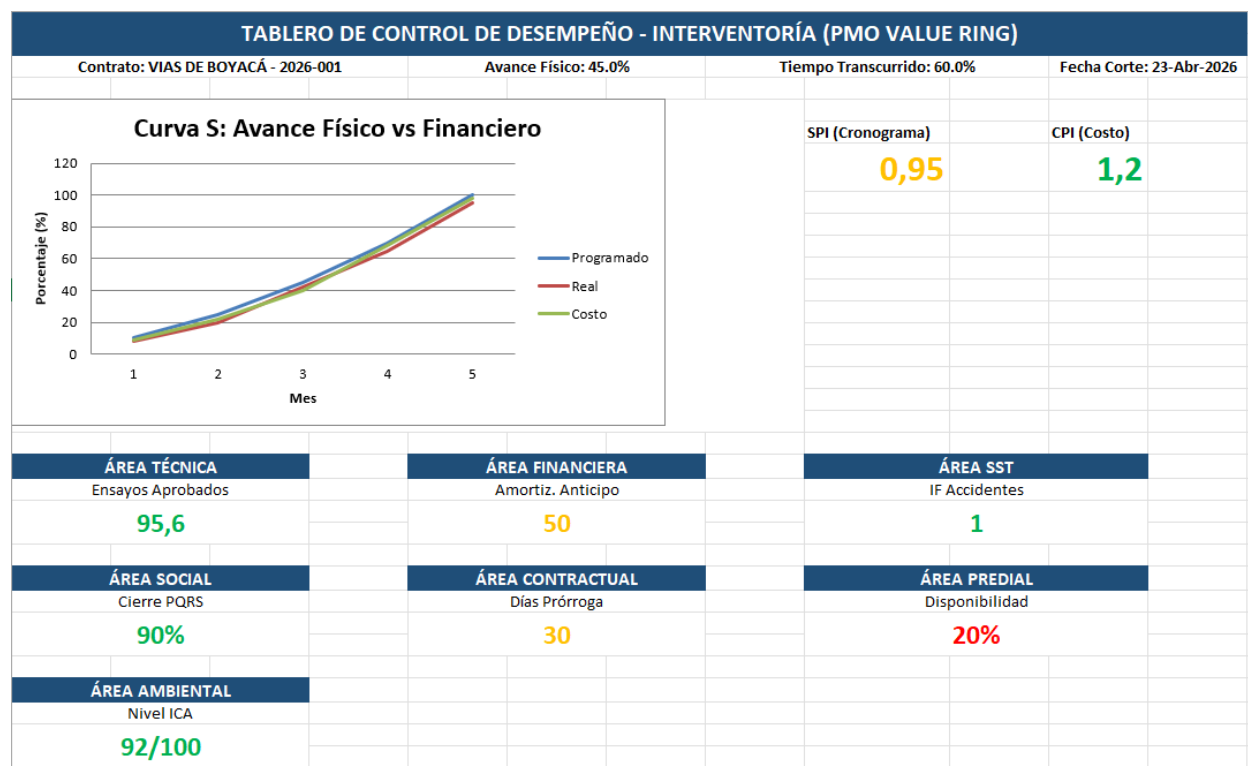
Esta es la fase más extensa del proyecto y es donde la PMO de apoyo garantiza que la supervisión sea constante, eficaz y eficiente basada en datos sacados en campo. (Project Management Institute [PMI], 2017).

- *Áreas críticas:* todas. (SST, social, financiera, contractual, predial, ambiental y técnica).
- *Procesos estandarizados:* Formatos de control de calidad de materiales, auditorías SST, capacitaciones, lecciones aprendidas, seguimiento financiero. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

Plantillas recomendadas por el PMBOK sexta edición:

- *Tablero de control de desempeños (Dashboard de KPIs):* Basado en los servicios del PMO value Ring para poder mostrar y monitorear el progreso de la ejecución de las obras a alta gerencia. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice G. (Amer & Vargas, 2018).
- *Informe de desempeño:* Es el consolidado mensual o semanal (según sea el caso) de hallazgos por área del proyecto. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice H.
- *Registro de incidentes:* Se debe realizar un seguimiento de bloqueos sociales, accidentes en obra o retrasos por temas climáticos. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice I. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).
- *Matriz de control de cambios:* Esta matriz se utiliza con el fin de gestionar modificaciones contractuales, adiciones presupuestales, cambios de diseños, etc. Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice J. (Project Management Academy, 2025).

Figura 11. Tabla de dashboard de desempeño de las áreas operacionales de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.



El tablero de control de desempeños (Dashboard de KPIs) es una herramienta visual diseñada para monitorear y controlar los proyectos de infraestructura vial en todas sus áreas operativas, según el Project Management Institute (2017) permite comparar el desempeño real frente a la línea base. En este tablero destaca indicadores de gestión de valor ganado (EVM) como el índice SPI (Índice de desempeño del cronograma) y el CPI (Índice de desempeño del costo), los cuales ayudan a desarrollar una lectura objetiva sobre si la interventoría está supervisando de manera adecuada dentro del tiempo y presupuestos adquiridos al iniciar el contrato.

*Formato de informe de desempeño de interventoría**1. Información general del proyecto:***Tabla 8.** *Tablas de formato de la PMO de apoyo para el informe de desempeño de las áreas operativa de la empresa de interventoría de vías en Colombia.*

Contrato	Vías para Colombia 2026-1	Periodo del informe	Fecha: abril de 2026
Empresa de interventoría: Interventores S.A.S	Ingenieros en vías S.A.S	Estado global del proyecto	Aún en ejecución

*2. Consolidado por áreas operativas del proyecto:**A. Área técnica:***Tabla 9.** *Calidad de la obra y avance físico real según las especificaciones técnicas de construcción del INVIAS/ANI*

KIP/ indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado
Cumplimiento en ensayos de laboratorio	100%	85%	medio

Hallazgos técnicos:

1. Se registra retraso en los tramos K2+000 debido a condiciones climáticas.
2. Se presenta retraso en la instalación de aceros por falta de material para amarre de estos.
3. Se están ejecutando labores de limpieza y drenaje de agua en algunas zarpas en los K4+560, K6+870, K7+120 lo que no ha permitido iniciar la fundida de las zarpas en estos muros.

*B. Área social:***Tabla 10.** *Gestión de PQRS, atención general al ciudadano y visitas a los predios.*

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado
Índice de cierre de PQRS	100%	90%	Bien

Hallazgos sociales:

1. Reunión exitosa con la veeduría de la vía.
2. Reunión con los propietarios de los predios ubicados en los K12+650, K7+950, K+5560 fueron exitosas.
3. No se han registrado más PQRS desde el pasado 23 de abril de 2026.

C. Área financiera

Tabla 11. Control de inversión y amortización de imprevistos.

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado
CPI (Índice costo)	> 1.0	1.05	Bien

Hallazgos financieros: Ninguno.

1. La amortización del anticipo entregado al contratista avanza acorde a lo pactado.

D. Área SST

Tabla 12. Hallazgos de incidentes reportados por el área SST.

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Incidentes reportados	Estado de 0.0 a 10.0
Índice de accidentes presentados	0.0	4.0	Medio

Hallazgos SST:

1. Luego de verificar el uso de los EPP se recomienda realizar charlas de la necesidad de utilizar el EPP completo.
2. Se reportaron 4.0 incidentes durante el mes de marzo 2026, donde 3 obreros se encontraban realizando la excavación para instalación de una estructura en gaviones, sobre las 3:00 pm se reportaron lluvias en la vía, causando un pequeño derrumbe sobre la zona. Los obreros se percataron de la inestabilidad en el talud y lograron salir del lugar, pero algunos escombros cayeron con rocas pequeñas sobre las espaldas de los trabajadores.

*E. Área ambiental:***Tabla 13.** *Tabla hallazgos en el área ambiental*

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado
Puntaje ICA	>90/100	82/100	medio

Hallazgos ambientales:

1. Manejo de residuos sólidos en campamento adecuado. Se requiere de parte del contratista la actualización de permiso de vertimientos.
2. Se hace recorrido semanal en la vía y se le recomienda al contratista el uso adecuado de las bolsas donde viene el cemento.

*F. Área contractual:***Tabla 14.** *Tabla de hallazgos financieros*

KPI/Indicador	Estado
Vigencia de Pólizas	Bien

Hallazgos financieros:

1. Ninguno durante el mes de abril.

*G. Área predial:***Tabla 15.** *Tabla de hallazgos prediales*

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado
Km liberados	20 km	13 km	Malo

Hallazgos prediales:

1. Predio en el k2+300 sin liberación por desacuerdo de avalúo comercial.

2. Predio en el K15+650 Sin liberación, se trabaja en conjunto con el área social para llegar a un acuerdo con los propietarios de la vivienda.
3. Predio en el K12+990 no se han podido realizar reuniones con la propietaria del predio, argumenta que está de viaje y no puede atender la solicitud en este momento.

El formato de informe de desempeño de interventoría es la herramienta principal para la comunicación del estado real del proyecto, integra datos cuantitativos y cualitativos de todas las áreas de supervisión. Según el Project Management Institute (2017), estos informes son fundamentales ya que recopilan y distribuyen información sobre el desempeño de los costos, cronograma, calidad y riesgos. Para implementar este formato en una empresa de interventoría vial se debe seguir la metodología del PMO value Ring, donde se sugiere que se estandaricen los informes, al adoptar este reporte, la empresa fortalece su transparencia, minimiza riesgos y profesionaliza su capacidad de supervisión operativa mediante una rendición de cuentas integral y estructurada.

Tabla 16. *Formato de registro de incidentes en la ejecución del proyecto según la PMO de apoyo en las empresas de interventoría de vías en Colombia.*

en las empresas de interventoría de vías en Colombia.							
Proyecto: vías para Colombia 2026		ID 2026-1	Fecha:				
Preparado por: xxxxxx cargo: xxxxx		Revisado por: xxxxx Responsab le PMO	Fase: ejecución/ Monitoreo y control				
MATRIZ DE REGISTRO DE INCIDENTES							
Fecha reporte	Categoría del incidente	Descripción de los hechos	Impacto en el cronograma	Nivel de prioridad	Responsable	Estado	Fecha cierre

10/03/2026	Área Social	La comunidad impide el paso de la maquinaria porque alegan que ha causado un derrumbe en la zona y no se ha atendido la emergencia	Retraso en la colocación de material granular en la zona + costos de la maquinaria quieta	ALTA	Área social/ Residente de obra	Abierta	sin definir
18/03/2026	Área técnica	Se presentaron fuertes precipitaciones en la vía, se suspenden actividades de fundida, colocación de acero y remoción de material de taludes	Detener actividades por 12 horas significa pago de mano de obra por día laboral, retraso en las fundidas y armadas de las obras de arte	MEDIA	Residente de interventoría / Residente de obra	Cerrada	19/03/2026
20/03/2026	Área SST	Se registra un volcamiento de un camión en el K12+600, solamente se presentan daños materiales	Se atrasan las actividades de colocación de material granular en el sitio debido a la atención de la emergencia, se hace presente grúas para poder mover el camión a una zona donde permita flujo vehicular intermitente	MEDIA	SST interventoría /SST contratista	Cerrada	20/03/2026
01/04/2026	Área técnica	Falla mecánica en la planta de asfalto	Se atrasa la ejecución de esta actividad por dos días	ALTA	Director de interventoría / director de obra	Abierta	sin definir

La matriz de registro de incidentes es una herramienta operativa vital para el proceso de monitoreo y control del proyecto donde se documenta y realiza seguimiento a los problemas que van surgiendo durante la ejecución, según el Project Management Institute (2017), un registro de incidentes ayuda al director del proyecto a comunicar de manera efectiva quien debe ser el responsable de resolver problemas en una fecha determinada.

Para implementar esta herramienta, la empresa de interventoría debe seguir la metodología del PMO value ring que explica que se deben estandarizar los registros para que la información revisada en campo sea útil para el análisis de lecciones aprendidas y mejoras continuas (Amer & Vargas, 2018), se necesita capacitación por parte de la PMO de apoyo para los residentes e inspectores para que se reporten de inmediato los incidentes, así se optimiza la comunicación con la entidad contratante y profesionaliza el control de imprevistos que afecta el éxito de los proyectos viales.

Tabla 17. *Formato de la matriz de control de cambios de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Proyecto : Vías para Colombia	Versión de la matriz:	Código del proyecto: 2026-1	Comité de control de cambios					
1. REGISTRO DETALLADO DE SOLICITUDES DE CAMBIOS								
Descripción de la modificación	Tipo de cambio	Impactos en el alcance	Fecha solicitud	solicitante	Costos	Tiempo	Estado	Documento soporte
Ajuste en el espesor de la carpeta asfáltica por cambio	Diseño	Modificación de planos	05/04/2026	Contratista	\$300.000.000	10	Aprobado	Acta de modificación #4

de CBR en el suelo Adición de recursos para atención de derrumb es Prórroga por demora en adquisici ón del predio en el K2+000	Presupuesto	Inclusión de nuevos ítems	10/05/20 26	Intervento ría	\$100.000. 000	3	Revisió n	Pdf ítems nuevos
	Predial/contrac tual	Afectación en la vigencia del proyecto	12/05/20 26	Entidad pública	\$- 0	30	Aproba do	Otro si n#1

La matriz de registro de solicitudes de cambios es una herramienta cuyo propósito es documentar y evaluar a cualquier modificación en las líneas base que tiene el proyecto, esta herramienta asegura que cada solicitud sea analizada en función de su impacto en el alcance, el tiempo y el costo antes de que sea aprobada por el comité.

Para implementar esta matriz en la empresa de la interventoría vial, se recomienda promover la estandarización de procesos para fortalecer la confianza en los interesados (Amer & Vargas, 2018), la PMO de apoyo establece el flujo de aprobación formal donde los especialistas revisen cada solicitud de cambio antes de escalarla a la alta gerencia.

4.9.4 Fase de cierre

Garantiza la entrega formal final de la infraestructura vial y la liquidación del contrato.

- *Áreas críticas:* contractual, financiera y técnica. (Project Management Institute [PMI], 2017).
- *Procesos estandarizados:* Se debe tener un recibo a satisfacción, liquidación de pólizas y entrega de todos los planos de diseños. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).
- Plantillas recomendadas por el Pmbok sexta edición:
- *Informe de lecciones aprendidas:* Es el documento final de qué funcionó en la gestión predial, ambiental, sst, técnica, para futuros proyectos de interventoría de vías. (Amer & Vargas, 2018). Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice K.
- *Checklist de cierre del contrato:* Verificación del cumplimiento de las obligaciones de cada área operativa y contractual de la empresa. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023), Para ver la plantilla de la matriz mencionada, remitirse al apéndice L.
- *Encuesta final de la percepción de valor:* Evaluación final de la PMO de apoyo por parte de las directrices del proyecto para poder ajustar sus servicios a futuros proyectos de infraestructura vial en el país Para ver la plantilla de la matriz mencionada, (Pinto, 2024). remitirse al apéndice M.

Tabla 18. *Formato de informe de lecciones aprendidas de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Área	Situación/hallazgo	Lección aprendida y recomendaciones
Área técnica	1.Retraso en K2+000 por el clima. 2.Falta de material de amarre para aceros. 3. Drenaje pendiente para poder fundir las zarpas del K4, K6, K7.	Lección: La falta de previsión en materiales y gestión ineficiente del agua lluvia en excavaciones detiene parte del avance en este Kilometro. Recomendación: Exigir al contratista un inventario de insumos de acero y cemento cada mes, también solicitar equipos de bombeo adecuados para poder evacuar el agua dentro de las obras de arte de manera eficiente.
Área SST	Se reportaron 4.0 incidentes en el mes de marzo, por derrumbe en excavación para estructura de gaviones durante lluvias; los obreros fueron alcanzados por algunos escombros/rocas que cayeron en sus espaldas.	Lección: La reacción oportuna de los obreros los salvó de alguna situación más grave. Pero a la prevención del derrumbe del talud falló, el utilizar EPP no mitiga el riesgo de derrumbes. Recomendación: Implementar protocolo de “detención de frentes con talud inestables a causa del clima”. Todas las excavaciones manuales/maquina deben tener apuntalamiento si se prevén épocas de lluvia.
Área Predial	Meta: 20 Km liberados. Actual: 13 Km. Hay un déficit de 7 Km de franja predial.	Lección: El retraso en las liberaciones prediales es el cuello de botella que imposibilita alcanzar la meta técnica en obra. Recomendación: Priorizar la gestión jurídica y de avalúos en los tramos donde la maquinaria debe acceder según lo propuesto en el proyecto. No se puede movilizar equipos a zonas sin actas de entrega predial firmada por los dueños.
Área social	Reuniones exitosas con la veeduría y con los propietarios en los K12, K7 Y K5. Índice de cierre de PQRS es del 90%.	Lección: La comunicación con la comunidad ha sido efectiva con los propietarios de predios específicos, mitigando los conflictos y agilizando algunas entregas de predios y o compensaciones. Recomendación: Se debe mantener la esquina de visitas personalizadas, cuando los usuarios reciben información adecuada, tienden a no generar PQRS adicionales.
Área ambiental	Puntaje ICA 82/100. Falta actualizar los permisos de vertimientos. Uso inadecuado de bolsas de cemento en la Vía.	Lección: El descuido de residuos menores y el retraso administrativo de permisos afectan la calificación ante la entidad ICA.

Área financiera	CPI de 1.05. Amortización de anticipo alcanza según lo pactado	Recomendación: Establecer una ruta de recolección de bolsas de cemento después de realizar fundidas en los frentes. Los permisos de vertimientos deben ser tramitados en el cronograma contractual. Lección: El control de costos está funcionando, permitiendo que la obra sea sostenible financieramente. Recomendación: Continuar con el seguimiento de las actas de obra para mantener la tendencia del CPI por encima de 1.0.
------------------------	--	--

El registro de lecciones aprendidas es un documento fundamental para la gestión del conocimiento y la mejora continua de la organización para proyectos futuros, de acuerdo con el Project Management Institute (2017), este formato permite recopilar, analizar y capacitar al personal en el conocimiento adquirido durante el ciclo de vida del proyecto, para evitar repetición de errores y tener éxitos en fases futuras o en nuevos contratos. (Project Management Academy, 2025). En una empresa de interventoría vial, este registro transforma las experiencias individuales en un colectivo organizacional que fortalecerá la toma de decisiones técnicas, ambientales, SST, sociales, administrativas y financieras.

Para implementar este formato, la empresa debe adoptar la lógica de valor del PMO value Ring (Amer & Vargas, 2018), la cual está encargada de posicionar la gestión del conocimiento como función clave para la generación de madurez en las organizaciones (Pinto, 2024). La PMO de apoyo esta encargada de establecer espacios de reflexión donde los equipos que permanecen en campo deben registrar las experiencias sin temor a represalias, centrando esta información para utilizarla de repositorio consultable para los siguientes proyectos y además ayuda a que la interventoría profesionalice su servicio ante las entidades contratantes como el INVIAS o la ANI.

Tabla 19. *Formato de checklist de cierre técnico y administrativo del contrato según la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Proyecto: Vías para Colombia 2026-1	Contrato: 2026-1	Contratista: Ingenieros en vías S.A.S	Fecha:
Interventoría: Interventores S.A.S			
Formato: Se utiliza como verificación final de cumplimiento de las obligaciones antes de las firmas de actas de liquidación final			
Área operativa	Requisitos y obligaciones por verificar	Cumple o no cumple	Folio/soporte
Técnica	Entrega de todos los planos aprobados	SI	Archivos Pdf con los diseños
	Consolidado de ensayos de laboratorio (INVIAS/ANI) con resultados aprobados	SI	Archivos PDF de resultados de laboratorio
	Certificado de retiro de escombros y limpieza de todos los frentes de obra	SI	Archivo Pdf con registros fotográficos
	Manual de mantenimiento de estructuras (Muros, gaviones, drenajes, alcantarillas, boxculvert, etc)	SI	Archivo manual de mantenimiento de estructuras
Financiera	Amortización total del anticipo entregado	SI	Archivo con recibos de caja
	Paz y salvo de pagos a todos los subcontratistas y proveedores	SI	Archivo PDF de registro de pago de sueldos
	Balance final de Inversión Vs presupuesto ejecutado	SI	Archivo .ppt exposición de balance final
SST / Social	Paz y salvo de aportes de seguridad y parafiscales de todo el personal a cargo del contratista	SI	Archivo PDF de registro de pago de parafiscales
	Cierre formal del 100% de todas las PQRS recibidas durante la ejecución del proyecto	SI	Archivo Pdf con las actas de atención a todas las PQRS
Ambiental	Cierre y restauración de campamentos y zonas de acopio de materiales	SI	Archivo Pdf con registro fotográfico
	informe final de cumplimiento de licencias ambientales y el PMT	SI	Archivo Pdf con todas las licencias y permisos ambientales, incluyendo el PMT de la vía.
Contractual	Entrega del archivo físico y digital (Folios organizados)	SI	Entrega de bitácoras diarias físico/escaneado con firmas.
	Actas de entrega y recibo definitivo de predios liberados	SI	Archivo PDF con todas las actas firmadas.

El formato de Checklist de Cierre es una herramienta de control crítico diseñado para asegurar que haya una transición ordenada y efectiva del proyecto hacia su liquidación final. De acuerdo con el Project Management Institute (2017), el proceso de Cerrar el Proyecto o fase consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección para complementar de forma definitiva el contrato.

Para implementar este formato, se debe seguir la metodología del PMO value Ring que promueve la eficiencia operativa y la transparencia mediante la estandarización de procesos de cierre (Amer & Vargas, 2018); La PMO de apoyo debe actuar como ente auditor que es el encargado de validar el 100% de los requisitos antes de autorizar la liquidación final, asegurándose que cada área haya cumplido y dado su visto bueno dentro de la matriz.

Tabla 20. *Formato de encuesta final de la percepción de valor para la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías de Colombia.*

1. Datos de identificación	
Rol:	Años de experiencia:
2. Evaluación de dimensiones	Fecha:
1: Totalmente en desacuerdo	5: Totalmente de acuerdo
A. Dimensión de estandarización y metodología	
Indicador de valor	calificación del 1 al 5
La PMO de apoyo ha logrado que los equipos de interventoría adopten una metodología unificada y coherente con los objetivos estratégicos de la empresa	5
Las herramientas proporcionadas como formatos, guías, software son funcionales	5

La transición hacia la normativa PMBOK® ha mejorado la estructura técnica de los informes mensuales de la interventoría	5
B. Dimensión de control de calidad y cumplimiento	
La PMO de apoyo ha incrementado la capacidad de respuesta ante los entes de control (INVIAS/ANI)	5
Se percibe una reducción en los errores de cumplimiento contractual de la PMO de apoyo	5
La calidad técnica de los entregables de los proyectos ha mostrado mejoras	5
c. Dimensión de eficiencia operativa y recursos	
La implementación de la hoja de ruta de la PMO optimiza los tiempos de las tareas administrativas	5
La gestión centralizada ha permitido una asignación mejorada de los recursos humanos y físicos	5
Se ha evidenciado una disminución en los costos por imprevistos derivados de malas planeaciones previas	5
d. Dimensión de toma de decisiones	
Los indicadores de gestión (KPIs) que da la PMO de apoyo son útiles para la toma de decisiones gerenciales	5
La información sobre el estado de los proyectos es más confiable y oportuna	5
La comunicación entre las áreas del proyecto a mejorado gracias a la implementación de la PMO de apoyo	5
3. Impacto en las funciones	

1. De las funciones actuales en la empresa. ¿cuáles considera críticas para el éxito de los proyectos viales?

Monitoreo y control de cronogramas	✓
Gestión de riesgos	✓
Elaboración de informes y tableros de control	✓
Gestión de conocimiento y lecciones aprendidas	✓
Capacitaciones en metodologías	✓

2. ¿Qué brechas de valor logra identificar actualmente?

Falta de especialistas en PMO	
Exceso de procesos complejos y extensos	✓
Necesidad de herramientas tecnológicas avanzadas	
Falta de autoridad en tomas de decisiones por parte de la oficina	✓

4, Análisis de mejora continua

1. Considera que la PMO de apoyo ha contribuido a la mejora de la madurez organizacional de la empresa?

2. ¿Qué servicios NO presta la PMO actualmente y se considera vital para la supervisión de la construcción de vías en Colombia?

Respuesta:

3. En la escala del 1 al 5 ¿Qué tan necesaria considera la continuidad de la PMO de apoyo en los próximos proyectos de interventoría de vías?

Respuesta:

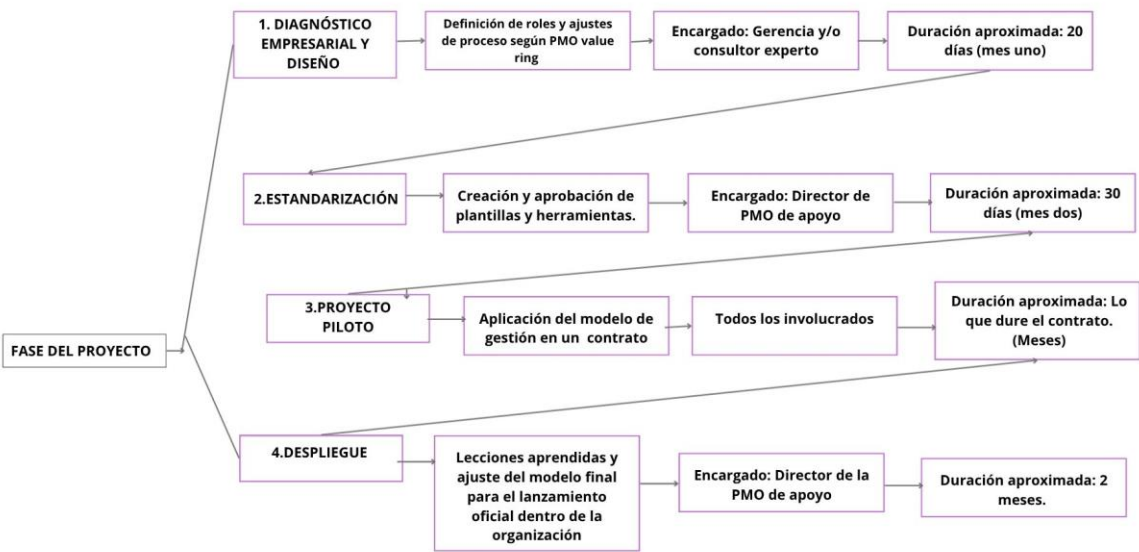
La encuesta de percepción de valor es una herramienta de diagnóstico diseñada para medir la efectividad de la implementación de la PMO de apoyo desde la perspectiva de los usuarios internos de la organización, según Amer y Vargas (2018), la metodología PMO value Ring, la percepción de valor es el indicador definitivo de éxito de una oficina de proyectos, permite validar si las funciones, plantillas, formatos se consideran útiles y satisfacen las necesidades reales de los interesados.

4.9.5 Modelo operativo de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia

El organigrama sugerido establece a la PMO de apoyo como transversal a todos los proyectos de interventoría de vías, la columna vertebral del funcionamiento de la PMO de apoyo está en los roles. (Pinto, 2024). Por lo tanto, se diseñó una matriz que asigna un rol específico a cada hito del contrato, estos formatos son herramientas para poder ayudar a prevenir riesgos y proteger el buen nombre de la empresa de consultoría.

La siguiente, es una tabla detallada de las herramientas propuestas en cada etapa del ciclo de vida del contrato que permite la trazabilidad desde la adjudicación hasta su liquidación.

Figura 12. Modelo operativo de la PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.



4.9.6 Propuesta de Cronograma de asignación de responsabilidades de la puesta en marcha de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia

Para poder asegurar que la propuesta se ejecute, se debe tener definido un cronograma temporal con los responsables de cada hito propuesto. Su implementación no debe ser una tarea adicional para todo el equipo técnico, sino que es un proyecto con recursos previamente asignados. (AIMS Education, 2025).

En esta tabla se presenta el cronograma el cual esta alineado con la estructura de la presentación a las licitaciones públicas colombianas donde se especifican los responsables y las actividades de la PMO de apoyo que impactaran directamente en la eficiencia de la supervisión de las obras viales.

Tabla 21. *Formato propuesta cronograma de asignación de responsabilidades para la puesta en marcha de la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Cronograma de despliegue de la PMO de apoyo y responsabilidades según los hitos				
ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HITO	TIEMPO ESTIMADO
Diagnóstico	Definición de un modelo de gobernanza, presupuesto y contrato del director de la PMO	Gerencia	Acta de constitución y costos aprobados	20 días (mes uno)
Estandarización	Creación y parametrización de plantillas y herramientas	Director de la PMO de apoyo	Manual de procesos de herramientas	30 días (mes dos)
Proyecto piloto	Aplicación del modelo en un contrato específico midiendo la eficiencia y los tiempos	Directo de la interventoría	Informe de desempeño del piloto y asuste técnico	aproximado de 3-4 meses
Despliegue	Capacitación masiva al personal, cambio de datos a las herramientas de software y auditoría interna de la primera fase	Gestor de cambio	Sistema de gestión integrado operando al 100% en toda la empresa	2 meses (Último mes)

4.9.7. Gestión del cambio para adaptación de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia

Para asegurar una transición efectiva hacia la implementación de una oficina de gestión de proyectos PMO de apoyo en las empresas de interventoría de vías en Colombia, se definen tres pilares que las organizaciones deben implementar. Estos componentes se diseñan para reducir el tiempo de aprendizaje y maximizar la adaptación de nuevas plantillas y herramientas digitales con el fin de garantizar que todo el personal logre identificar los beneficios en la reducción de reprocesos y tener claridad de la información antes de presentar los informes de gestión ante los entes competentes.

Tabla 22. *Formato Gestión del cambio organizacional hacia la implementación de una PMO de apoyo para empresas de interventoría de vías en Colombia.*

Gestión del cambio organizacionales hacia la implementación de una PMO de apoyo		
Actividad	Descripción	Impacto esperado
Diagnóstico de la empresa	Encuestas y talleres sobre los "problemas" presentados actualmente en la organización y los beneficios que quiere ver con la PMO de apoyo	Reducción de incertidumbre y reconocimiento de "errores" para poder alinearse con la visión de la empresa
Capacitaciones	Sesiones prácticas sobre el uso de las herramientas y plantillas que se implementarán con la PMO de apoyo	Mejorar la competencia de los trabajadores al momento de utilizar las plantillas en la puesta en marcha
Mejoras continuas	Mesas de retroalimentación de "lecciones aprendidas" mensuales y modificaciones necesarias a las herramientas y plantillas	Aumento del compromiso del personal en la utilización de la PMO de apoyo durante sus actividades diarias en el proyecto

4.9.8. Capacitaciones sobre el modelo de la PMO de apoyo en las empresas de interventoría de vías en Colombia

Esta fase constituye una mirada interna a la cultura organizacional de la empresa para poder enfocarse en demostrar como la PMO de apoyo blinda a la organización mediante una documentación uniforme (Pinto, 2024). Además, la capacitación sobre el modelo, plantillas y herramientas no puede ser solamente una serie de documentos teóricos, sino un entrenamiento donde se hagan simulaciones de escenarios que la empresa ya haya tenido que sortear en sus proyectos. (Amer & Vargas, 2018).

Es necesario que el personal interiorice la importancia de la implementación de la PMO de apoyo para que aprenda a diligenciar correctamente los formatos y se rija a las matrices y cronogramas estipulados adaptados de los estándares del PMBOK (sexta edición) y los pasos del PMO Value Ring, asegurando que la información a las entidades contratantes sea coherente y oportuna. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

4.9.9. Sostenibilidad mediante la mejora continua

La fase de mejora continua es el mecanismo por excelencia de la autorregulación empresarial porque garantiza que la PMO de apoyo sea una estructura estandarizada y no se convierta en algo netamente burocrático. Una vez que el modelo se ha desplegado, es importante establecer canales de retroalimentación donde los directores de interventoría y profesionales en campo puedan reportar la importancia de las plantillas y los procesos propuestos.

6. Resultados

Los resultados obtenidos de esta investigación permiten identificar las brechas existentes en la gestión de proyectos de las empresas de interventoría vial, se logra evidenciar una dependencia de procesos empíricos sobre marcos de trabajo estandarizados. (Pinto, 2024). Con la ayuda de la metodología PMO value Ring, se definieron las funciones que debe desempeñar la oficina de proyectos (PMO de apoyo) donde se priorizaron aquellas que generan un valor percibido en los interesados, tales como el monitoreo del desempeño de los proyectos y la estandarización de métodos de trabajo. (Amer & Vargas, 2018).

En relación con el PMBOK 6ta ed. se determinó que la gestión de la integración de los recursos como áreas de conocimiento con bajo nivel de madurez, lo que ha impactado directamente en el cumplimiento del cronograma del contrato y los presupuestos adquiridos al iniciar el proyecto. Los datos recolectados sugieren que la implementación de una PMO value Ring facilita la alineación estratégica que permite que las empresas de infraestructura vial respondan con mayor agilidad a los imprevistos técnicos y administrativos de los contratos adjudicados. (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

Adicionalmente, el análisis de las capacidades actuales de las empresas de interventoría reveló que la mayoría de las supervisiones viales carecen de una estructura de desglose de trabajo (EDT) y de una matriz de responsabilidades (RACI) lo que dificulta la estimación exacta de costos, tiempos y cantidades ejecutadas actualizada generando reprocesos y retrasos en la fase de planificación (Según el PMBOK 6ta ed.). El implementar el PMO value Ring se identificó que las empresas tienden a sobrecargar a sus directores de proyecto con tareas administrativas, descuidando el control de la calidad y la gestión adecuada de los riesgos de las áreas operativas, lo que genera descompensación y la recurrencia de hallazgos en las auditorías de interventoría

(Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024), validando entonces la necesidad de una PMO de apoyo que centralice el apoyo técnico y administrativo.

7. Discusión

Estos hallazgos revelan una deficiencia persistente entre la rigurosidad técnica propuesta por el Project management Institute (PMI) 6ta ed. Y la realidad operativa de las empresas de interventoría de vías en Colombia. Mientras que el PMBOK propone un enfoque basado en procesos detallados y estandarizados, la implementación se va limitada por la falta de cultura organizacional de las empresas orientadas a la adjudicación de sus proyectos.

La metodología PMO Value Ring (Amer & Vargas, 2018), es la encargada de actuar como un puente que permite una configuración dinámica de la PMO basada en el valor real que cada función logra aportar a la organización. Se debe priorizar el Monitoreo y control sobre la Gestión del conocimiento porque responde a la necesidad inmediata de control administrativo y técnico de las obras viales. (Agencia Nacional de Contratación Pública, 2024).

Al hacer el contraste entre el PMBOK 6ta ed. Con las prácticas de la interventoría vial se crea el interrogante de si los 49 procesos son totalmente aplicables en las empresas colombianas sin tener en cuenta un filtro previo, pero la metodología Value Ring ayuda a solucionar esta disyuntiva porque permite que la PMO de apoyo no sea una carga burocrática sino un generador de servicios. Esto va alineado con los autores que sugieren que las PMO fallan cuando se intenta imponer estándares demasiado rígidos sin considerar el nivel de madurez organizacional; es así que los resultados de esta investigación proponen que se haga una adaptación gradual de la PMO de apoyo que priorice los grupos de procesos de planificación, monitoreo y control de la ejecución operativa del contrato.

8. Conclusiones

El diseño de una propuesta de una PMO de apoyo para empresas de interventoría vial en Colombia fundamentada con la ayuda del PMBOK 6ta ed. Y el PMO value Ring es una herramienta estratégica indispensable para poder mejorar la eficiencia operativa y la rentabilidad de los contratos adjudicados (proyectos).

La personalización de las funciones de la oficina se basa en la necesidad de los interesados para garantizar una mayor adaptación institucional y una percepción de valor desde la etapa inicial de la implementación de la PMO de apoyo.

La investigación demuestra que la integración de procesos de gestión bajo estándares internacionales reduce significativamente los imprevistos, sobrecostos y atrasos en la supervisión de las obras viales.

Se establece que la madurez de la gestión de proyectos en el sector vial del país depende de la capacidad de poder centralizar la información técnica y administrativa, por eso la implementación de una PMO de apoyo permitirá transitar de una baja gestión a una más proactiva, donde se utilicen indicadores de desempeño (KPIs) definidos con la ayuda del PMO Value Ring y que sirva como base para toma de decisiones gerenciales para asegurar el cumplimiento de hitos contractuales.

Finalmente, se concluye que el éxito de la implementación de la PMO de apoyo no es solamente adaptar herramientas técnicas estandarizadas, sino que la organización tenga la capacidad de transformar su cultura hacia un modelo de gestión de proyectos basado en el valor de los servicios de la empresa.

Referencias

- Actio Software. (2023, 15 de junio). *Alcance del proyecto: qué es y cómo aplicarlo*.
<https://actiosoftware.com/es/alcance-del-proyecto-que-es-y-como-aplicarlo/>
- ActivePMO. (2023, 28 de junio). *Ciclo de vida del proyecto*.
<https://activepmo.com/2023/06/28/ciclo-de-vida-del-proyecto/>
- Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2022). *Guía para los procesos de selección en la modalidad de concurso de méritos*.
<https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias>
- Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2024). *Manual de supervisión e interventoría*. <https://www.colombiacompra.gov.co/manual-de-supervision-e-interventoria>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2023). *Informe de gestión 2023*.
https://www.anl.gov.co/sites/default/files/informe_de_gestion_2023.pdf
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2024). *Informe de gestión 2024*. <https://www.anl.gov.co/>
- AI Complutense. (2024, 15 octubre). *Project Manager: funciones y habilidades*.
<https://aicomplutense.com/blog/project-manager-funciones-y-habilidades/>
- AIMS Education. (2025, 10 mayo). *What is KPI in project management?*
<https://aims.education/what-is-kpi-in-project-management/>
- Al Mohsen, A., & Bin Mahmoud, A. A. (2024). Developing a maturity rating system for project management offices. *Systems*, 12(9), 367. <https://doi.org/10.3390/systems12090367>
- Amer, A., & Vargas, R. (2018). *PMO Value Ring Methodology*. PMO Global Alliance.

Appvizer. (2024, 23 de diciembre). *Gestión de proyectos: definición.*

<https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/gestion-de-proyectos-definicion>

Atlassian. (2021, 1 de marzo). *Project Management: una guía para el éxito.*

<https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management>

Atlassian. (2025, 22 enero). *Timeline: la importancia del cronograma en el proyecto.*

<https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management/project-planning/timeline>

Arboleda, G. (2021). *Proyectos: Identificación, formulación, evaluación y gerencia* (2.ª ed.).

Editorial Alfaomega.

Awad, A. S., Hasan, A. S., & Al-Zwainy, F. M. S. (2024). *Systematic literature review of the impact of project management offices in developing the construction sector.* Journal of Al-

Azhar University Engineering Sector.

https://www.researchgate.net/publication/378133300_SYSTEMATIC_LITERATURE_REVIEW_OF_THE_IMPACT_OF_PROJECT_MANAGEMENT_OFFICES_IN_DEVELOPING_THE_CONSTRUCTION_SECTOR

Baig, U. (2022, 15 de Julio). *The good, the bad & the ugly in PMBOK Guide 6th Edition.* LinkedIn.

<https://www.linkedin.com/pulse/good-bad-ugly-pmbok-guide-6th-edition-usman-baig/>

Bezuidenhout, A. H., Steyn, H., & Pretorius, S. (2024). The relationship between PMO support functions and project management maturity levels: A case study of a South African

petrochemical company. *The South African Journal of Industrial Engineering*, 35(2), 124–139. <https://doi.org/10.7166/35-2-2929>

BID Invest. (2018, 16 de marzo). *Gobernanza corporativa: el camino hacia una estrategia de sostenibilidad*. <https://idbinvest.org/es/blog/gobernanza-corporativa-el-camino-hacia-una-estrategia-de-sostenibilidad>

Bojacá Garavito, E. A. (2022). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para el municipio de Cácuta* [Tesis de Especialización, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51624>

Buske. (s. f.-e). *What is optimization*. <https://www.buske.com/es/what-is/optimization>

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (s. f.-f). *Documentos de comisiones técnicas*. <https://infraestructura.org.co/sites/default/files/cci/documentos/comisiones/consultas/030725.pdf>

Cegid. (2015, 15 de marzo). *Cronograma de actividades: qué es y cómo hacerlo*. <https://www.cegid.com/ib/es/blog/cronograma-actividades/#que>

Congreso de la República de Colombia. (1993, 28 de octubre). *Ley 80 de 1993: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública*. Diario Oficial No. 41.094. <https://www.secretariassenado.gov.co/ley-80-de-1993>

Congreso de la República de Colombia. (2007, 16 de julio). *Ley 1150 de 2007: Por 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*. Diario Oficial No. 46.691.

Contraloría General de la República. (2024). *Informe sobre obras inconclusas 2024*. <https://www.contraloria.gov.co/web/registro-de-obras-inconclusas>

Creately. (2025, 2 mayo). *Guía para la gestión de partes interesadas*. <https://creately.com/blog/es/diagramas/guia-gestion-partes-interesadas/>

Dharmacon. (2023, 14 de julio). *Estándar en la gestión de proyectos: guías para el éxito*. <https://dharmacon.net/2023/07/14/estandar-en-la-gestion-de-proyectos-guias-para-el-exito-del-proyecto/>

DVP. (s. f.-i). *Servicios de consultoría y diseño vial*. <https://www.dvp.com.co/>

DVP. (s. f.-j). *Consultoría y diseño vial*. <https://www.dvp.com.co/>

EADIC. (s. f.-k). *La gestión de la calidad del proyecto*. <https://eadic.com/blog/entrada/la-gestion-de-la-calidad-del-proyecto/>

EALDE Business School. (2024, 20 noviembre). *Acta de constitución del proyecto*. <https://www.ealde.es/acta-constitucion-proyecto/>

EALDE Business School. (2025, 15 de enero). *Definición de ciclo de vida del proyecto*. <https://www.ealde.es/definicion-ciclo-vida-proyecto/>

El Heraldó. (2024, 29 de noviembre). *En el Atlántico realizan vigilancia a más de 16 proyectos inconclusos para su reactivación*. <https://www.elheraldo.co/atlantico/2024/11/29/en-el-atlantico-realizan-vigilancia-a-mas-de-16-proyectos-inconclusos-para-su-reactivacion/>

EmprendeUP. (2024, 25 septiembre). *¿Qué es un roadmap y cómo se utiliza?* <https://emprendeup.com/que-es-un-roadmap-y-como-se-utiliza/>

Enredando Proyectos. (2024, 12 noviembre). *La gestión de los riesgos en los proyectos*. <https://enredandoproyectos.com/la-gestion-de-los-riesgos-en-los-proyectos/>

Esden Business School. (2025, 20 enero). *Principales funciones del director de proyectos*. <https://esden.es/principales-funciones-director-proyectos/>

FasterCapital. (2025, 12 marzo). *Estandarización en la gestión de proyectos: garantizar una entrega exitosa*. <https://fastercapital.com/es/contenido/Estandarizacion-en-la-gestion-de-proyectos--garantizar-una-entrega-exitosa.html>

FRG Legal Compliance. (s.f.-q). *Gobernanza legal*.
<https://frglegalcompliance.com/storage/publicaciones/50-55-gobernanza-legal.pdf>

Full Audits. (2025, 28 enero). *Estandarización de procesos: cómo aplicarla*.
<https://fullaudits.com/estandarizacion-de-procesos-aplicarla-y-ejemplos/>

GanttPro. (2025, 15 de abril). *Alcance del proyecto: guía esencial*.
<https://blog.ganttpro.com/es/alcance-del-proyecto/>

Gladys Gbenedji. (2025, 10 marzo). *Realizar el control de calidad*.
<https://www.gladysgbenedji.com/realizar-el-control-de-calidad/>

Gómez, J. (2017). La interventoría como forma de supervisión de proyectos: la experiencia colombiana. *Revista de Ingeniería*.
https://www.researchgate.net/publication/312590647_LA_INTERVENTORIA_COMO_FORMA_DE_SUPERVISION_DE_PROYECTOS_LA_EXPERIENCIA_COLOMBIANA

Globant. (2025, 22 enero). *Optimización de procesos*.<https://www.globant.com/es/tech-terms/optimizacion-de-procesos>

Gómez, J. (2017). *La interventoría como forma de supervisión de proyectos: la experiencia colombiana*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/312590647_LA_INTERVENTORIA_COMO_FORMA_DE_SUPERVISION_DE_PROYECTOS_LA_EXPERIENCIA_COLOMBIANA

- Gómez Ortiz, C. J. (2024). *Diseño de la oficina de gestión de proyectos (PMO) en la empresa D&A Ricardos S.A.S.* [Tesis de Especialización, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/63665>
- Huertas Gil, H. A. (2020). *Propuesta de oficina de dirección de proyectos (PMO) para gestión organizativa en procesos edificatorios* [Trabajo de grado, Universidad de América]. Repositorio Institucional Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstreams/7e96ac0b-9b36-44fc-a001-0228a96593e1/download>
- Ibagón Franco, W. A. (2019). *Propuesta de implementación de una PMO en empresas del sector consultoría e interventoría* [Tesis de Maestría, Universidad EAN]. Repositorio Institucional Universidad EAN. <https://repository.universidadean.edu.co/entities/publication/59bcfbc5-edc5-4ca6-8088-2b16c8200462>
- Incoplansa. (2024). *Infraestructura vial y transporte*. <https://incoplansa.com/web/vias.php>
- Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social. (s. f.). *Gestión de riesgos para proyectos de desarrollo*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://cursos.iadb.org/sites/default/files/GUIA%20TEORICA%20GRP%20-%20Gesti%C3%B3n%20de%20riesgos%20para%20proyectos%20de%20desarrollo.pdf>
- Instituto Nacional de Vías. (2022). *Manual de Interventoría de Obra Pública*.
- Instituto Nacional de Vías. (2013). *Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras*.

Instituto Nacional de Vías. (2022). *Manual de interventoría de obra pública: Resolución 319 de 2022*. <https://www.invias.gov.co/manual-interventoria-2022>

InteresJournals. (2024). *The Role of Project Management Office (PMO) in Construction Sector: A qualitative case study*. International Research Journal of Arts and Social Sciences. <https://www.interesjournals.org/articles/the-role-of-project-management-office-pmo-in-construction-sector-a-qualitative-case-study-in-the-department-of-municipality-and-tr-110968.html>

Journal of Risk and Financial Management. (2023). Assessment of project management maturity models strengths and weaknesses. *JRFM*, 16(2), 121. <https://doi.org/10.3390/jrfm16020121>

La Vialidad. (2024). *Portal de ingeniería vial y pavimentos*. <https://www.lavialidad.com/>

Lucidchart. (2025, 15 febrero). *Cómo redactar el alcance de un proyecto*. <https://lucid.co/es/blog/como-redactar-el-alcance-de-un-proyecto>

ManagingProjectsTheAgileWay. (2023). *From ad hoc to strategic partner: The five PMO maturity levels and 26 core services that drive value*. <https://mintransporte.gov.co/manual-contratacion>

Ministerio de Transporte. (2024, 14 de julio). *Invías adjudica 17 contratos de interventoría del programa Colombia Rural*. <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/8684/invias-adjudica-17-contratos-de-interventoria-del-programa-colombia-rural/>

Ministerio de Transporte. (2020, 14 de julio). *Invías adjudica 17 contratos de interventoría del programa Colombia Rural*. <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/8684/invias-adjudica-17-contratos-de-interventoria-del-programa-colombia-rural/>

- Monteiro, A. (2024). Project Management Office Typologies, Types, and Functions. *Project Management Journal*. <https://doi.org/10.1177/87569728241297899>
- Moreno-Monsalve, N., Delgado-Ortiz, M., Rueda-Varón, M., & Fajardo-Moreno, W. S. (2023). Sustainable development and value creation: An approach from the perspective of project management. *Sustainability*, 15(1), 472. <https://doi.org/10.3390/su15010472>
- OBS Business School. (2025, 20 marzo). *El cronograma de actividades: herramienta clave*. <https://www.obsbusiness.school/blog/el-cronograma-de-actividades-herramienta-clave-en-project-management>
- Pinto, A. (2024). *A holistic view of PMO value: Efficiency, outcomes, and customer perception*. PMI PMOGA. <https://pmi-impactosocial.org/wp-content/uploads/2024/06/Entrega-1-Acta-de-Constitucion.pdf>
- PMO Global Alliance. (2025). *PMO Value Ring Methodology*. Project Management Institute.
- PMO Global Alliance. (2025). *PMO Value Ring™*. Project Management Institute. <https://pmoga.pmi.org/pmo-value-ring>
- PMO Informatica. (2015, septiembre). *¿Qué es el acta de proyecto?* <https://www.pmoinformatica.com/2015/09/que-es-acta-de-proyecto.html>
- Presidente de la República de Colombia. (2015, 26 de mayo). *Decreto 1082 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional*. Diario Oficial No. 49.523.
- Pretorius, S., & Mohlapiso, M. (2024). The influence of project management maturity on perceived project success: A case study of the Lesotho water sector. *The South African Journal of Industrial Engineering*, 35(3), 169–178. <https://doi.org/10.7166/35-3-3089>

Project Management Academy. (2025, 12 Abril). *Project quality management PMP*.

<https://projectmanagementacademy.net/resources/project-quality-management-pmp/>

Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*

(PMBOK® Guide) – Sixth Edition. [https://trainupinstitute.com/wp-](https://trainupinstitute.com/wp-content/uploads/2022/03/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK%C2%AE-Guide%E2%80%93Sixth-Edition-Project-Management-Institute-2017.pdf)

[content/uploads/2022/03/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-](https://trainupinstitute.com/wp-content/uploads/2022/03/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK%C2%AE-Guide%E2%80%93Sixth-Edition-Project-Management-Institute-2017.pdf)

[Management-Body-of-Knowledge-PMBOK%C2%AE-Guide%E2%80%93Sixth-Edition-](https://trainupinstitute.com/wp-content/uploads/2022/03/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK%C2%AE-Guide%E2%80%93Sixth-Edition-Project-Management-Institute-2017.pdf)

[Project-Management-Institute-2017.pdf](https://trainupinstitute.com/wp-content/uploads/2022/03/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK%C2%AE-Guide%E2%80%93Sixth-Edition-Project-Management-Institute-2017.pdf)

Project Management Institute. (2025). *PMOs: Strategic execution offices*.

<https://www.pmi.org/learning/library/pmos-strategic-execution-offices-5847>

Project Management Institute. (2021). *PMO success: Transforming experience into value*.

<https://www.pmi.org/learning/library/pmo-success-transforming-experience-value-10172>

ProjectManager. (2025, 18 marzo). *Acta de constitución del proyecto*.

<https://www.projectmanager.com/es/acta-de-constitucion-del-proyecto>

ProjectManager. (2025, 14 abril). *Entregables de un proyecto*.

<https://www.projectmanager.com/es/entregables-de-un-proyecto>

ProjectManager. (2015, 11 abril). *¿Qué es la gestión de proyectos?*

<https://www.projectmanager.com/es/gestion-de-proyectos>

Proyectum. (2025, 10 abril). *PMBOK Sexta Edición: 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento*. [https://proyectum.com/sistema/blog/pmbok-sexta-edicion-5-grupos-de-](https://proyectum.com/sistema/blog/pmbok-sexta-edicion-5-grupos-de-procesos-y-10-areas-de-conocimiento/)

[procesos-y-10-areas-de-conocimiento/](https://proyectum.com/sistema/blog/pmbok-sexta-edicion-5-grupos-de-procesos-y-10-areas-de-conocimiento/)

Samacá Vargas, M. A. (2023). *Implementación project management office (PMO) en una empresa constructora de obras civiles* [Tesis de Especialización, Universidad Piloto de Colombia].

- Repositoria Institutional Universidad Piloto.
<https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13136>
- Sandhu, M. A. (2024). The role of the Project Management Office (PMO) in implementing the strategic plan. *Journal of Project Management*.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11257362/>
- Schmalenbach Journal of Business Research. (2024). Making sense of projects—Developing project portfolio management capabilities. *SjoBR*, 76, 293–325.
<https://doi.org/10.1007/s41471-024-00185-4>
- Scribd. (2024). *Definición de gobernanza empresarial*.
<https://es.scribd.com/document/772754595/Definicion-de-Gobernanza-Empresarial-1>
- ServiceNow. (2025, 12 de abril). *What is a roadmap in Strategic Portfolio Management*.
<https://www.servicenow.com/es/products/strategic-portfolio-management/what-is-a-roadmap.html>
- Sinnaps. (2025, 25 de marzo). *Optimización de recursos en la gestión de proyectos*.
<https://sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/optimizacion-de-recursos-en-la-gestion-de-proyectos>
- TimeCamp. (2025, 25 de abril). *Glosario: entregables del proyecto*.
<https://www.timecamp.com/es/planner/glossary/entregables-del-proyecto/>
- UCIPFG. (2024). *Ciclo de vida (Generalidades)*.
https://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Ciclo_de_vida_%28Generalidades%29.pdf
- UNIR. (2024, 21 marzo). *¿Qué hace un director de proyectos?*
<https://unir.edu.co/revista/ingenieria-y-tecnologia/director-de-proyectos/>

- Gualdrón Parra, J. J. (2020). *Guía metodológica para la gestión de proyectos de infraestructura bajo los estándares del PMBOK® 6ta edición*. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC.
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/e5667289-c3ac-4af8-aef8-88210fa19354/content>
- VQ Ingeniería. (2025, 14 de marzo). *Funciones de la interventoría en proyectos de infraestructura*.
<https://www.vqingenieria.com/funciones-interventoria>
- Calle, M. (2023, 7 de noviembre). *Rol del Director de Proyectos - PMBOK 7* [Video]. YouTube
https://www.youtube.com/watch?v=nP_Ix3uAW-Y
- Zafar, S., & Mansoor, M. (2024). *The Dynamics of PMO in Construction Companies: A Systematic Literature Review*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/387054104_The_Dynamics_of_PMO_in_Construction_Companies_A_Systematic_Literature_Review

Apéndices

Apéndice A. Formato Matriz de identificación de interesados, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 13. Gestión de los interesados.

Matriz de Identificación de Interesados (Stakeholders)

Categoría	Interesado	Expectativas y Requisitos Clave	Poder	Interés	Estrategia de Involucramiento	Frecuencia
Entidad Contratante	Entidad Estatal (INVIAS, ANI)	Cumplimiento contractual, transparencia y entrega de informes en plazos estipulados,	Alto	Alto	mesas técnicas de seguimiento a la interventoría	
Alta Gerencia	Junta Directiva / Gerente General	Rentabilidad, reputación institucional y alineación con la PMO.	Alto	Alto	Informes estratégicos sobre desempeño y riesgos críticos.	

Equipo Técnico	Directores, Residentes e Inspectores	Estandarización de formatos y herramientas eficientes de reporte.	Medio	Alto	Capacitación en metodologías PMO y mejora de procesos.	
Entes de Control	Contraloría, Procuraduría y Auditorías	Vigilancia normativa (Ley 1474) y veracidad de la información.	Alto	Bajo	Acceso a documentación y reportes de transparencia.	
Ejecutor de Obra	Contratista de Obra (Consortio)	Aprobación oportuna de actas y resolución de dudas técnicas.	Bajo	Alto	Coordinación técnica y comités de obra.	
Comunidades	Juntas de Acción Comunal y Usuarios	Cumplimiento del Plan Social/Ambiental y seguridad vial.	Bajo	Alto	Socializaciones y gestión de PQR.	

Ambiental / Social	Autoridades Ambientales (CAR)	Protección de recursos naturales y gestión de RCD.	Alto	Medio	Monitoreo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).	
Proveedores	Laboratorios, Topografía y Software	Pagos oportunos y claridad en términos de referencia.	Bajo	Bajo	Gestión administrativa y comunicación de requisitos técnicos.	

Apéndice B. *Formato Acta de constitución de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 3. El rol del director de proyectos.*

Acta de constitución de la interventoría

Sección	Descripción Detallada y Alcance General
Título del Proyecto	
Propósito y Justificación	
Objetivos Estratégicos	
Alcance de la Supervisión	
Requisitos de Alto Nivel	
Riesgos de Alto Nivel	
Hitos Principales	
Presupuesto y Recursos	

Autoridad del director	
-------------------------------	--

Matriz de identificación de riesgos prediales y ambientales

[illegible]

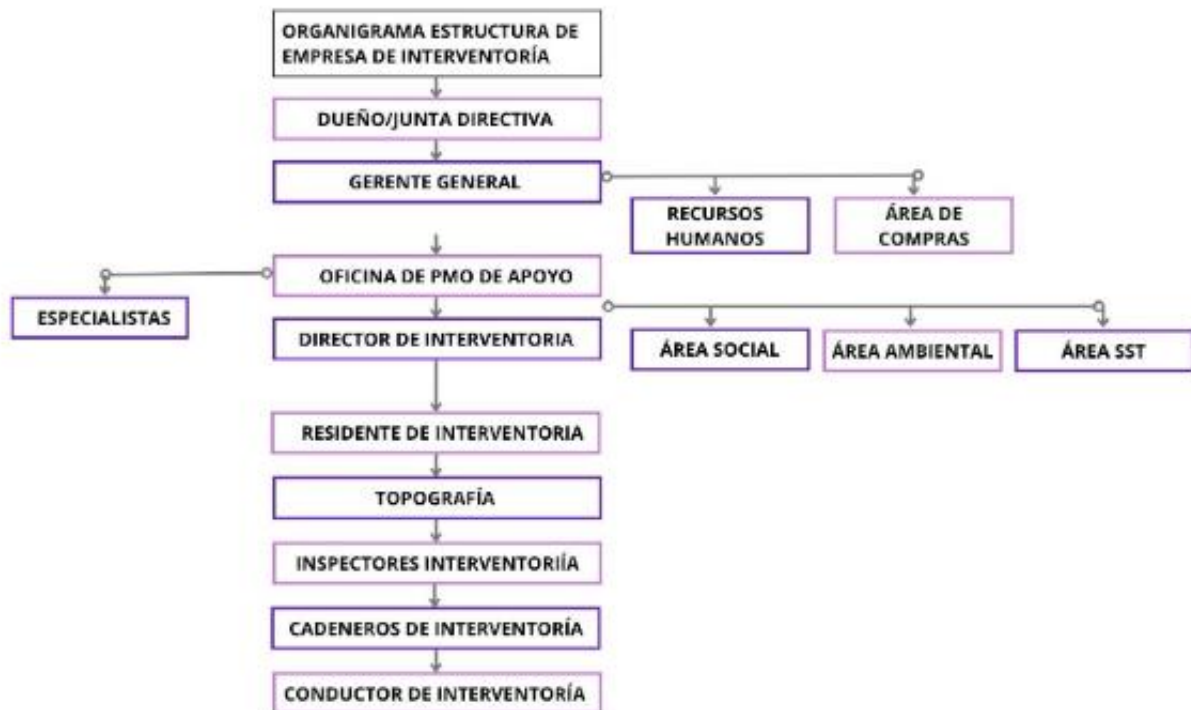
Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

[illegible]

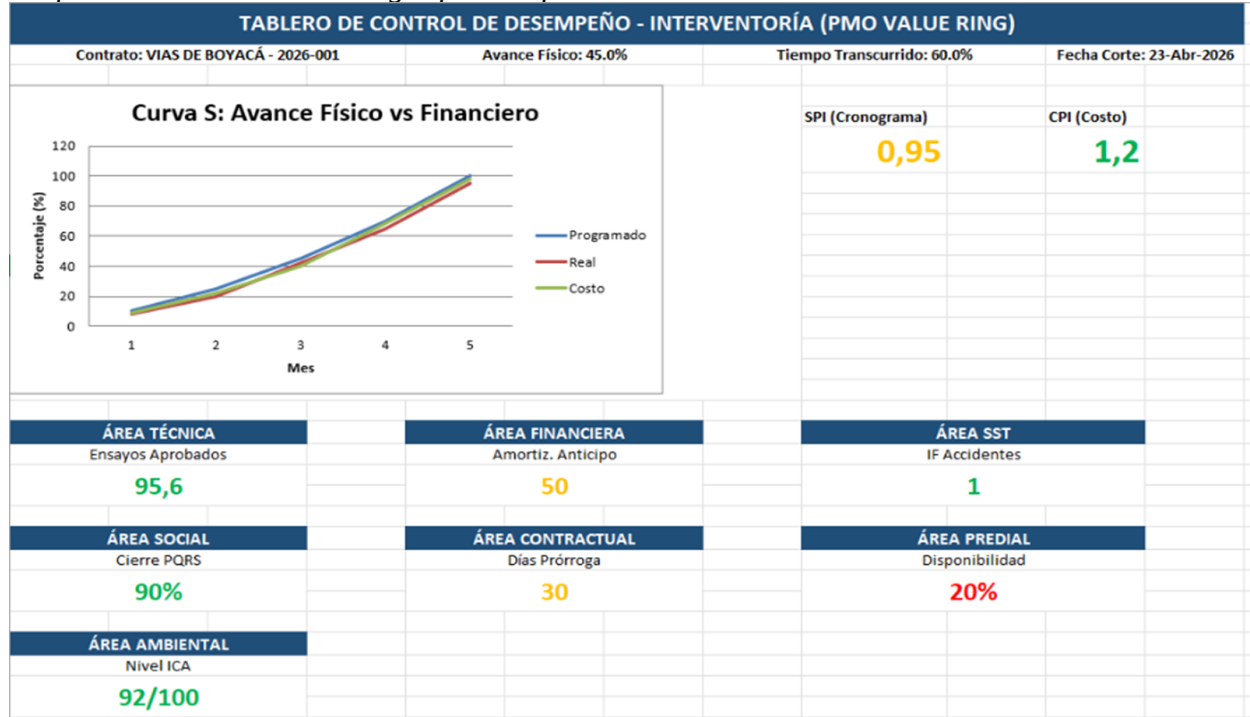
Apéndice E. Formato estructura de desglose de trabajo (EDT), adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 5. Gestión del alcance del proyecto.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT) OPERATIVA							
1. TÉCNICO		2.AMBIENTAL		3. SST		4. SOCIAL	
1.1		2.1		3.1		4.1	
1.2		2.2		3.2		4.2	
1.3		2.3		3.3		4.3	
1.4		2.4		3.4		4.4	
1.5		2.5		3.5		4.5	

Apéndice F. Formato organigrama empresarial, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 9. Gestión de los recursos del proyecto.



Apéndice G. Formato Tablero de control de desempeño - interventoría, creada por autora, adaptado del PMO Value Ring sept 2. Definir el mix de servicios de la PMO.



Apéndice H. *Formato de informes de desempeño de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.*

Formato de informe de desempeño de interventoría

1. Información general del proyecto:

Contrato		Periodo del informe	Fecha:
		Estado global del proyecto	

2. Consolidado por áreas operativas del proyecto:

A. Área técnica:

Tabla: Calidad de la obra y avance físico real según las especificaciones técnicas de construcción del INVIAS/ANI

KIP/ indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado

Hallazgos técnicos:

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado

Hallazgos sociales:

C. Área financiera

Tabla: Control de inversión y amortización de imprevistos.

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado

Hallazgos financieros:

D. Área SST

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Incidentes reportados	Estado de 0.0 a 10.0

Hallazgos SST:**E. Área ambiental:**

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado

Hallazgos ambientales:**Área contractual:**

KPI/Indicador	Estado

Hallazgos financieros:

1. Ninguno durante el mes de abril

G. Área predial:

KPI/Indicador	Meta a la que se debe llegar	Meta actual alcanzada	Estado

Hallazgos prediales:

Apéndice I. Formato Matriz de registro de incidentes, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.

	Proyecto:	ID 2026-1	Fecha:				
	Preparado por: xxxxxx cargo: xxxxx	Revisado por: xxxxx Responsable PMO	Fase: ejecución/ Monitoreo y control				
MATRIZ DE REGISTRO DE INCIDENTES							
Fecha reporte	Categoría del incidente	Descripción de los hechos	Impacto en el cronograma	Nivel de prior idad	Respo nsable	Est ado	Fecha cierre

Apéndice J. *Formato de registro detallado de solicitudes de cambio, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.*

Proyecto:	Versión de la matriz:	Código del proyecto: 2026-1	Comité de control de cambios
-----------	-----------------------	-----------------------------	------------------------------

1. REGISTRO DETALLADO DE SOLICITUDES DE CAMBIOS								
Descripción de la modificación	Tipo de cambio	Impactos en el alcance	Fecha solicitud	solicit ante	Cos tos	Tie mpo	Est ado	Documento soporte

Apéndice K. Formato de informe de lecciones aprendidas, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4. Gestión de la integración del proyecto.

Informe de lecciones aprendidas

Área	Situación/hallazgo	Lección aprendida y recomendaciones
Área técnica		
Área SST		
Área Predial		
Área social		
Área ambiental		
Área financiera		

Apéndice L. *Formato de verificación final de cumplimiento de la interventoría, adaptada del PMBOK 6ta ed. Capítulo 4.4. Gestionar el conocimiento del proyecto.*

Proyecto:	Contrato: 2026-1	Contratista:	Fecha:
	Interventoría:		
Formato: Se utiliza como verificación final de cumplimiento de las obligaciones antes de las firmas de actas de liquidación final			
Área operativa	Requisitos y obligaciones por verificar	Cumple o no cumple	Folio/soporte
Técnica			
Financiera			
SST / Social			
Ambiental			
Contractual			

Apéndice M. Formato de encuesta de valor de la PMO de apoyo en empresas de interventoría de vías en Colombia, adaptada del PMO Value Ring Step 8. Medir el valor generado por la PMO.

1. Datos de identificación	
Rol:	Años de experiencia:
2. Evaluación de dimensiones	Fecha:
1: Totalmente en desacuerdo	5: Totalmente de acuerdo
A. DIMENSIÓN DE ESTANDARIZACIÓN Y METODOLOGÍA	
Indicador de valor	calificación del 1 al 5
B. DIMENSIÓN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO	
C. DIMENSIÓN DE EFICIENCIA OPERATIVA Y RECURSOS	
D. DIMENSIÓN DE TOMA DE DECISIONES	
3. Impacto en las funciones	
2. ¿Qué brechas de valor logra identificar actualmente?	
Respuesta:	