

**Implementación de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la optimización
de los servicios en la Empresa APPLUS+ del sector Hidrocarburos**

Freddy Orlando Salazar Suarez

Asesor

Constanza Eugenia Posada Salazar

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Maestría en Gerencia de Proyectos

2025

Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis de Maestría en Gerencia de Proyectos a mis dos hijas, para cuando tengan el honor de cursar una carrera universitaria y con el pasar de los semestres académicos estén prontas a culminar sus estudios de Pregrado, se animen a realizar una Maestría y se sientan orgullosas de poder lograr tan dichosa meta, así como del padre que tienen y que siempre ha pensado en ellas.

Agradecimiento

Agradezco de antemano y primero a Dios que me ha puesto donde estoy en este momento me ha guiado y ha dado las fuerzas, los conocimientos y sobre todo las ganas para poder realizar mi maestría en gerencia de proyectos, la cual personalmente ha sido mi logro más importante.

También agradezco a mi esposa Nora Sepúlveda que estuvo a mi lado en esas noches largas de estudio, a mi madre Ana Suarez que me ofrecía el amor de madre y me animaba a seguir adelante, a mis dos hijas Juliana Lucia y Mariana Lucia Salazar que me apoyaron incondicionalmente y me dieron esos ánimos para poder terminar este gran logro.

Por otro lado, también doy gracias a aquellas personas que aunque no estuvieron como protagonistas en primer plano, tuvieron una voz de aliento y las palabras indicadas para poder terminar mi maestría y a Applus+ por brindarme la oportunidad de pertenecer a tan grande compañía por más de 8 años en el departamento de proyectos de integridad.

Resumen

La presente tesis tiene como objetivo la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+ del sector hidrocarburos, con el fin de optimizar la eficiencia en la gestión de proyectos. La investigación aborda el contexto de la empresa, caracterizada por la falta de una estructura formalizada que garantice la estandarización de procesos y la correcta asignación de recursos, lo que genera problemas en la ejecución de proyectos y en la alineación de los mismos con los objetivos estratégicos de la organización. Se identifican los componentes estructurales necesarios para el diseño de una PMO, los cuales incluyen la estandarización de procesos, la mejora en la gestión de recursos y la optimización de la comunicación interna. También, se caracteriza el rol y las responsabilidades que debe asumir la PMO en el contexto específico de la industria de hidrocarburos, con énfasis en la alineación de proyectos con la estrategia corporativa. Se propone un modelo de implementación de la PMO que considere la estructura jerárquica y las necesidades operativas de la empresa. El estudio concluye que la implementación de una PMO adecuada puede mejorar la coordinación de proyectos, optimizar la asignación de recursos y facilitar la toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, se destaca la necesidad de un enfoque gradual para mitigar la resistencia al cambio, que es común en organizaciones con estructuras jerárquicas rígidas. A su vez, la formación continua y la sensibilización del personal son fundamentales para asegurar el éxito de la transición hacia la nueva estructura organizacional.

Palabras Clave: Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), Optimización de servicios, Gestión de proyectos, Sector hidrocarburos, Eficiencia operativa

Abstract

This thesis focuses on the implementation of a Project Management Office (PMO) at APPLUS+ within the oil and gas sector, with the objective of optimizing project management efficiency. The study addresses the current organizational context of the company, characterized by the absence of a formalized structure to ensure process standardization and proper resource allocation, leading to inefficiencies in project execution and misalignment with the company's strategic goals. The research identifies the structural components required for designing an effective PMO, including process standardization, resource management improvement, and enhanced internal communication. Furthermore, the thesis examines the roles and responsibilities that the PMO must assume in the specific context of the oil and gas industry, with a strong focus on aligning projects with corporate strategy. A detailed implementation model is proposed, considering the organizational hierarchy and operational needs of the company. The findings suggest that a well-implemented PMO can significantly improve project coordination, optimize resource utilization, and enhance decision-making processes. However, the thesis emphasizes the importance of a gradual approach to address resistance to change, which is common in hierarchical organizations. Continuous training and organizational sensitization are essential for the successful integration of the PMO into the company's structure.

Keywords: Project Management Office (PMO), Service Optimization, Project Management, Oil and Gas Sector, Operational Efficiency

Tabla de Contenido

Introducción.....	12
Descripción del Problema.....	14
Formulación del Problema.....	20
Formulaciones Secundarias	20
Objetivos.....	21
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos.....	21
Justificación	22
Estado del Arte.....	24
Internacional	24
Nacional	29
Local	33
Marco Teórico.....	34
Teoría de kerzner	34
Teoría de Hill	35
Implementación de la PMO	41
Diseño de la PMO.....	43
Optimización de los Servicios	45
Marco Conceptual.....	48
Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)	48

Sector de Hidrocarburos	50
Estructura Organizacional.....	52
Marco legal	55
Metodología	58
Enfoque de la Investigación.....	58
Alcance de la Investigación	59
Diseño de la Investigación	60
Instrumentos y Técnicas	61
Población.....	62
Muestra	63
Tipo de Análisis de Contenido y Temática.....	64
Fase de Análisis	65
Consideraciones Éticas	67
Componentes Estructurales Requeridos para el Diseño de una PMO	69
Estructura Jerárquica en la PMO	69
Distribución de Roles y Responsabilidades.....	70
Integración con Procesos Operativos y Estratégicos	70
Flexibilidad y Adaptabilidad a las Necesidades Organizacionales.....	71
Caracterización de las Funciones y Responsabilidades que Deben Asignarse a una PMO.....	78

Diseño de la PMO.....	84
Discusiones.....	99
Conclusiones.....	104
Referencias Bibliográficas.....	108
Apéndices.....	116

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Análisis de Sepúlveda, sobre Gestión de Proyectos Desde la Perspectiva Organizacional</i>	25
Tabla 2 <i>Análisis de Álvarez, Sobre Inteligencia Artificial y Gestión de Proyectos de Inversión</i>	26
Tabla 3 <i>Análisis de García, Sobre Metodologías Ágiles en Gestión de Proyectos</i>	27
Tabla 4 <i>Análisis de Montalván, Sobre Grupos de Interés, Innovación y Gestión Ambiental</i>	28
Tabla 5 <i>Análisis de Investigaciones Sobre Selección, Diseño e Implementación de PMO en Diferentes Contextos Organizacionales</i>	31
Tabla 6 <i>Clasificación de los Niveles De PMO Según Gerald Hill</i>	40
Tabla 7 <i>Implementación De La PMO</i>	43
Tabla 8 <i>Dimensión de la PMO</i>	45
Tabla 9 <i>Marco Legal</i>	57
Tabla 10 <i>Revisión Documental</i>	73
Tabla 11 <i>Priorización de Funciones y Responsabilidades Clave para la PMO Según Entrevistas</i>	78
Tabla 12 <i>Roles y Funciones en la Oficina De Gestión de Proyectos (PMO)</i>	97
Tabla 13 <i>Roles que Reciben Soporte</i>	98

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Diagrama de Flujo</i>	68
Figura 2 <i>Participación de la PMO en las Fases del Ciclo de Vida del Proyecto</i>	87
Figura 3 <i>Organigrama de PMO</i>	98

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Revisión Documental</i>	118
Apéndice B <i>Observación</i>	120
Apéndice C <i>Guion de Entrevista Semiestructurada a Directivos</i>	124

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo principal la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+, con el propósito de optimizar la gestión de sus proyectos dentro del sector hidrocarburos. El establecimiento de la PMO surge debido a la falta de una estructura organizacional que identifique el proceso sistematizado y ordenado que los recursos provean para el correcto funcionamiento del monitoreo, control, y seguimiento de los proyectos. En este sentido, sugiere que el establecimiento de una PMO contribuirá a la mejora en la coordinación de los proyectos asegurando que estos se realicen considerando los objetivos estratégicos del mismo. Con la adopción de dicha estructura, se espera alcanzar una administración más eficiente en la que la agilidad en las decisiones y el aprovechamiento de los recursos obedezcan a su óptima disponibilidad.

Para enfrentar este desafío, la investigación comienza con una revisión teórica concerniente a los conceptos de gestión de proyectos y PMO. La implementación de mejores prácticas se deriva en parte de marcos teóricos propuestos por autores como Kerzner (1996) y Hill (2007), que forman la base para diseñar una PMO en el caso de APPLUS+. Estos marcos conceptuales arrojan luz sobre los roles y responsabilidades de una PMO y los elementos estructurales organizacionales que necesitan ser abordados para su implementación en una empresa de la industria de hidrocarburos. La literatura también demuestra la relevancia de la alineación de proyectos con los objetivos organizacionales, así como la importancia de los procedimientos operativos estándar en la eficiencia general.

El siguiente análisis del contexto organizacional de APPLUS+ se realiza con un enfoque cualitativo. Mediante entrevistas y revisión documental se recoge información referente a la estructura vertical, los procesos actuales de gestión de proyectos, así como los problemas

operativos de la empresa. Este diagnóstico permite identificar los componentes críticos para la PMO, tales como la regulación en la asignación de recursos y el reforzamiento de la comunicación interna. Estos resultados indican que la empresa tiene dificultades con la ejecución de proyectos debido a la ausencia de una estructura centralizada que formalice los procesos de gestión y haga cumplir los plazos y las restricciones presupuestarias.

Una vez identificados los elementos necesarios, esta investigación propone un modelo para poner en marcha la PMO justo a la medida de APPLUS+. Este modelo considera cómo está organizada la empresa y las cosas propias del negocio de hidrocarburos. Así, la PMO se integrará poco a poco dentro de la compañía. Para que la PMO funcione, necesitamos una estrategia para vencer la resistencia al cambio dentro de la organización, que es común en empresas con estructuras muy jerárquicas. Por eso, el cambio a la nueva estructura debe ir de la mano con cursos y programas para que el personal se adapte más fácil a la nueva forma de trabajar.

Sobre esta base, la tesis propone que integrar una PMO en APPLUS+ podría perfeccionar la gestión de proyectos, generando eficiencia operativa y mejor alineación estratégica en comparación con el estado actual. Entre los problemas identificados están la gestión del cambio y la adaptación de la estructura jerárquica de la PMO a las particularidades de la empresa. Se sugiere usar indicadores de rendimiento para evaluar la PMO y hacer ajustes, asegurando así una implementación exitosa. Esta investigación ofrece un modelo para empresas del sector de hidrocarburos que busquen mejorar su gestión de proyectos mediante una PMO adaptada a su estructura.

Descripción del Problema

El entorno competitivo del sector de hidrocarburos ha evolucionado en la última década presionando a las empresas a adoptar esquemas de gestión más integrales, eficientes y sostenibles, las exigencias en términos de cumplimiento normativo, rentabilidad y reducción de riesgos han obligado a las organizaciones a revisar sus procesos internos para responder con mayor agilidad a los desafíos del mercado con la gestión de proyectos se consolida como una disciplina para garantizar resultados alineados con los objetivos corporativos y las expectativas de los grupos de interés, este escenario ha generado una necesidad de institucionalizar prácticas de dirección de proyectos en empresas que operan en contextos de complejidad técnica y regulatoria, como es el caso del sector hidrocarburos en Colombia (Zapata y Montoya, 2021).

Dentro de esta dinámica, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO, por sus siglas en inglés) se perfila como una estructura organizacional para garantizar el éxito en la ejecución de proyectos múltiples, de manera simultánea y bajo altos estándares de control, la PMO permite definir metodologías comunes, estandarizar procesos y establecer mecanismos formales de seguimiento y evaluación, lo cual incrementa la probabilidad de éxito en la ejecución de los proyectos institucionales. Estudios recientes sostienen que las organizaciones que adoptan una PMO mejoran sus indicadores operacionales, que también aumentan su capacidad de innovación y aprendizaje organizacional (García y Méndez, 2020).

En el caso colombiano, la empresa APPLUS+ se presenta como un actor en el sector hidrocarburos, dedicada a la prestación de servicios técnicos especializados, que requieren altos niveles de coordinación, control y eficiencia. No obstante, se ha identificado la ausencia de una estructura formal de gestión de proyectos que permita articular de manera estratégicas las operaciones, supervisar indicadores y optimizar la asignación de recursos, esta carencia genera la

estandarización de procesos, en la trazabilidad de las acciones ejecutadas y en la capacidad de alinearse con estándares internacionales de desempeño, según Castaño y Rivera (2022), las empresas colombianas presentan rezagos en la adopción de marcos estructurados de gestión de proyectos, lo que reduce su competitividad frente a actores globales y limita la sostenibilidad de sus operaciones.

A pesar del reconocimiento de las buenas prácticas en gestión de proyectos, en muchas organizaciones del sector de hidrocarburos en Colombia persisten modelos operativos que carecen de estandarización, control y articulación estratégica, esta situación provoca una ejecución fragmentada de las iniciativas, afectando los cronogramas, presupuestos y resultados esperados y la falta de una instancia responsable que supervise el cumplimiento metodológico genera vacíos en la trazabilidad de la información, así como en la integración de aprendizajes para procesos futuros, según Maldonado y Téllez (2021), las empresas con estructuras no formalizadas de gestión de proyectos enfrentan mayores niveles de riesgo y menores tasas de cumplimiento de sus metas organizacionales, lo que repercute en su rentabilidad y posicionamiento en el mercado.

Otro aspecto es la inadecuada asignación de funciones y responsabilidades entre los miembros del equipo de trabajo, lo que se agrava cuando no existe una estructura que defina con claridad los niveles de autoridad, toma de decisiones y canales de comunicación, esta ausencia de lineamientos debilita el trabajo interdisciplinario, genera duplicidad de esfuerzos y reduce la eficiencia global del proyecto; en el estudio de Romero y Vargas (2020), se evidenció que las organizaciones que implementan estructuras como la PMO logran reducir los conflictos internos relacionados con la gestión de roles, al establecer protocolos claros de intervención y

delimitación de funciones por niveles jerárquicos, optimizando así el rendimiento del equipo y la eficacia de los procesos.

La situación actual de la empresa APPLUS+ refleja varios de los desafíos descritos. Al no contar con una PMO formalizada, la compañía ha tenido dificultades para integrar criterios técnicos, estratégicos y administrativos en la gestión de sus proyectos, lo cual ha afectado su capacidad de respuesta ante escenarios críticos. Esta ausencia también ha limitado el desarrollo de un sistema de control interno que permita la evaluación objetiva de resultados y el ajuste oportuno de procedimientos. Por la falta de mecanismos sistemáticos de seguimiento, se desconoce el porcentaje promedio de retrasos o sobrecostos en los proyectos ejecutados, lo que impide realizar análisis comparativos o establecer planes de mejora basados en datos verificables. De acuerdo con Herrera y Salcedo (2021), la falta de un enfoque sistémico de gestión en empresas prestadoras de servicios técnicos especializados impide consolidar una cultura organizacional orientada a la mejora continua, implementar una PMO representa una alternativa para que APPLUS+ fortalezca su estructura y se alinee con estándares del sector.

Uno de los retos principales en la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) radica en la necesidad de adaptar su estructura organizativa al contexto operativo específico de cada empresa, aunque muchas organizaciones comparten ciertos principios de funcionamiento, no todas presentan las mismas dinámicas internas, capacidades técnicas ni niveles jerárquicos, lo cual hace inviable aplicar modelos genéricos sin un análisis contextual. Implementar una estructura estandarizada sin considerar estas diferencias puede derivar en fallos operativos, ya que no responde a las particularidades de cada entorno. La caracterización previa de los elementos organizacionales permite configurar una PMO con funciones claras, alineadas a las necesidades institucionales, evitando superposiciones, vacíos o

rigidez que limite la flexibilidad del equipo. Según Maldonado y Téllez (2021), identificar de manera precisa las necesidades estructurales facilita una implementación más coherente con los procesos internos existentes.

En este mismo sentido, la implementación de una PMO también se ve influenciada por factores culturales que caracterizan a cada organización, en el caso de empresas del sector hidrocarburos, suelen predominar esquemas de jerarquía funcional tradicionales y una marcada resistencia al cambio, esta situación, sumada a la escasa formación en gestión de proyectos y a una visión fragmentada de los procesos, dificulta la incorporación de nuevas estructuras de coordinación. Ante este panorama, resulta necesario diseñar estrategias de sensibilización y capacitación que acompañen la transición hacia una lógica de trabajo más articulada. Moreno y Bastidas (2020) sostienen que los procesos de implementación de PMO tienen mayores tasas de éxito cuando incluyen un enfoque pedagógico que promueva la apropiación progresiva del modelo por parte del personal.

En el caso de APPLUS+, estos factores se combinan con una necesidad urgente de mejorar sus indicadores de desempeño y de consolidar un sistema de gestión transversal que articule las diferentes áreas de la organización, los proyectos se gestionan de manera aislada, mecanismos de control que permitan identificar desviaciones en tiempo real o generar reportes confiables para la toma de decisiones según Flórez y Peña (2022), una PMO mejora la calidad del seguimiento y la documentación técnica, que refuerza la transparencia interna y la capacidad de rendición de cuentas frente a los grupos de interés, su implementación debe concebirse como una solución operativa puntual como una estrategia institucional de fortalecimiento organizacional.

A partir del análisis contextual, estructural y operativo presentado, se identifica una problemática central relacionada con la inexistencia de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+ del sector hidrocarburos, lo cual afecta de manera directa la eficacia, trazabilidad y alineación estratégica de sus procesos. Esta situación ha derivado en una ejecución fragmentada de los proyectos, con consecuencias negativas en la calidad de los servicios prestados, en la asignación eficiente de recursos y en la toma de decisiones. En este momento, no se contabilizan ni se registran de forma sistemática los retrasos o sobrecostos promedio de los proyectos, lo que dificulta el análisis de su efecto y la implementación de medidas correctivas. Como lo plantean Rodríguez y Céspedes (2021), una estructura de gestión poco integrada impide la consolidación de sistemas de mejora continua, generando competitividad frente a empresas que sí aplican modelos robustos de gestión de proyectos.

Frente a este escenario, surge el presente trabajo con el propósito de analizar e implementar una PMO adaptada a las características organizativas y funcionales de APPLUS+, atendiendo tanto a sus necesidades internas como a los estándares internacionales del sector hidrocarburos, esta investigación se estructura en torno a la identificación de los componentes que deben integrar una PMO en dicho contexto, la caracterización de sus funciones y responsabilidades, y el diseño de un modelo de implementación que promueva la articulación entre niveles jerárquicos, según Paredes y León (2023), la adopción de una PMO con enfoque estratégico permite a las empresas del sector energético consolidar ventajas operativas sostenibles y responder a los cambios del entorno.

La práctica de este estudio radica en su contribución al fortalecimiento de la gestión organizacional en empresas técnicas del sector hidrocarburos, mediante una propuesta que articula teoría y práctica, y responde a una necesidad real del contexto colombiano de aportar al

desarrollo institucional de APPLUS+, los hallazgos de esta investigación podrán ser referenciados por otras organizaciones similares interesadas en implementar estructuras de gestión de proyectos eficientes, como sostienen Salazar y Méndez (2020), el desarrollo de modelos organizacionales funcionales a partir de diagnósticos contextualizados para garantizar procesos de transformación sostenibles en el desempeño corporativo.

Formulación del Problema

¿De qué manera puede implementarse una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+ del sector de hidrocarburos considerando su estructura organizacional y responsabilidades, para optimizar la prestación de sus servicios?

Formulaciones Secundarias

¿Cuáles son los componentes estructurales necesarios para diseñar una PMO en el sector de hidrocarburos, particularmente en los niveles jerárquicos de la empresa APPLUS+?

¿Qué funciones y responsabilidades deben ser asignadas a una PMO en el contexto de los proyectos que desarrolla la empresa APPLUS+?

¿Cómo se relacionan las responsabilidades de una PMO con los procesos operativos y estratégicos de una organización del sector hidrocarburos?

¿Qué elementos debe incluir un modelo de implementación de una PMO que responda a las necesidades operativas de la empresa APPLUS+ y contribuya a la optimización de sus servicios?

Objetivos

Objetivo General

Implementar la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+ del sector de hidrocarburos considerando su estructura organizacional para la optimización de los servicios.

Objetivos Específicos

Identificar los componentes estructurales requeridos para el diseño de una PMO en el sector de hidrocarburos en los niveles jerárquicos.

Caracterizar las funciones y responsabilidades que deben asignarse a una PMO en el contexto de proyectos de hidrocarburos.

Diseñar un modelo de implementación de una PMO que integre su estructura organizacional y sus responsabilidades con las necesidades operativas.

Justificación

La presente investigación tiene como alcance el análisis, diseño e implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+, enfocándose en su estructura organizacional interna y en la optimización de los procesos de gestión de proyectos dentro del contexto del sector hidrocarburos en Colombia, este estudio se circunscribe a los niveles jerárquicos y operativos de la empresa, dejando por fuera factores externos como políticas gubernamentales o condiciones macroeconómicas y el objetivo es proporcionar un modelo aplicable y funcional que permita a la organización mejorar su desempeño operativo a partir de una PMO contextualizada y escalable (Fernandes et al., 2021).

La pertinencia del estudio radica en la necesidad urgente de transformación organizacional en empresas del sector energético que operan bajo estructuras tradicionales y con procesos fragmentados, la PMO propuesta se concibe como una herramienta estratégica que permitirá una mejor planificación, ejecución y control de los proyectos institucionales, este trabajo se alinea con las tendencias globales que destacan la madurez organizacional en gestión de proyectos como un factor determinante del éxito empresarial en industrias complejas y reguladas (Karim et al., 2022).

Impacto Económico

Se espera que la implementación de una PMO en APPLUS+ genere puntos tangibles en la optimización del uso de recursos y reducción de procesos, aumento de la productividad y la existencia de una estructura formal de gestión de proyectos permite establecer indicadores de rendimiento claros, así como identificar cuellos de botella que afectan la eficiencia operativa en la mejora en los procesos de control, planificación y seguimiento se traduce en menores costos operativos y mayor previsibilidad en los resultados de los proyectos (Pandey et al., 2020).

Este estudio contribuye a la sostenibilidad financiera de los proyectos al ofrecer un modelo que fortalece los mecanismos de gobernanza interna y la toma de decisiones estratégicas, la PMO bien estructurada facilita el cumplimiento de los presupuestos y plazos, al tiempo que incrementa la capacidad de anticipar riesgos y asignar los recursos con mayor precisión, esto tiene efectos para la empresa en términos de rentabilidad, que también mejora su posicionamiento competitivo en el sector de hidrocarburos, caracterizado por una presión de costos y exigencias de cumplimiento (Piya et al., 2020).

Impacto Ambiental

El establecimiento de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) ofrece una oportunidad para fortalecer el compromiso ambiental de la empresa, ya que proporciona mecanismos más precisos para planificar, controlar y evaluar proyectos y procesos industriales sensibles a los recursos. Al consolidar la información y los indicadores ambientales, la PMO facilita la integración de la sostenibilidad en todas las fases del ciclo de vida del proyecto, lo que es importante en el sector del petróleo y gas, donde las decisiones de ingeniería tomadas tienen consecuencias directas para el entorno abiótico y biótico (Maldonado y Téllez, 2021),

La PMO mejorara la implementación sostenible de tecnologías y prácticas más limpias al mejorar la trazabilidad; con una estructura organizativa adecuada es posible avanzar en la adopción de sistemas de gestión ambiental y alinear los objetivos comerciales con estándares internacionales para la eficiencia energética y de emisiones. La digitalización de procesos apoyada por una PMO destinada a reducir viajes innecesarios, el uso de papel y a optimizar los consumibles industriales genera beneficios (Fernández et al., 2022).

Estado del Arte

El presente capítulo tiene como propósito analizar el estado del arte relacionado con la implementación de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO, se revisaron estudios internacionales sobre la creación de PMO en los cuales se identificaron las funciones y los retos que enfrentan las organizaciones al implementar una PMO, a nivel nacional, se analizaron iniciativas que han incorporado oficinas de gestión de proyectos como herramienta estratégica para la mejora continua y la gestión eficiente de recursos en proyectos de infraestructura.

Internacional

En un estudio de Sepúlveda (2020), abordó la gestión de proyectos desde una perspectiva organizacional, considerando su relación con la competitividad empresarial y la necesidad de orientar las actividades hacia el logro de objetivos estratégicos en un enfoque teórico basado en la visión de recursos, las capacidades dinámicas, la teoría del conocimiento y la teoría de la contingencia, la autora planteó una investigación empírica compuesta por tres fases: teórica, empírica y de triangulación en el primer estudio desarrollado en la tesis se centró en el diseño y validación de una escala para medir las funciones principales de la gestión de proyectos, este aporte resulta pertinente en el marco del presente estudio, dado que proporciona una base para identificar componentes estructurales y funcionales requeridos con el diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos, aspecto vinculado con el primer objetivo específico.

Tabla 1*Análisis de Sepúlveda, sobre Gestión de Proyectos Desde la Perspectiva Organizacional*

Nivel	Descripción	Contenido
Nivel 1	Idea principal	Sepúlveda (2020) aborda la gestión de proyectos desde una perspectiva organizacional vinculada a la competitividad empresarial y el logro de objetivos estratégicos.
Nivel 2	Ideas secundarias que apoyan la idea principal	La investigación se basa en teorías como la visión de recursos, capacidades dinámicas, teoría del conocimiento y teoría de la contingencia; se desarrolla en tres fases.
Nivel 3	Detalles que respaldan las ideas secundarias	El primer estudio diseñó y validó una escala para medir funciones principales de la gestión de proyectos, clave para identificar componentes estructurales y funcionales.
Nivel 4	Detalles adicionales o contexto	Este aporte es pertinente para el estudio actual, vinculado con el primer objetivo específico relacionado con el diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO).

Nota. Información tomada de Sepúlveda (2020)

En un estudio desarrollado en el contexto del sector público peruano, Álvarez (2022), analizó la relación entre la inteligencia artificial y la gestión de proyectos de inversión mediante una investigación aplicada que incluyó revisión bibliográfica y aplicación de una encuesta con muestra censal, el análisis de los datos, realizado con la prueba de correlación de Spearman, permitió validar las hipótesis planteadas en las que se estableció una relación entre el uso de algoritmos de inteligencia artificial en la eficiencia, eficacia en la priorización de la PMO, el resultado, se propuso el Modelo de Optimización

para la Priorización de Proyectos (MOPP), orientado a la toma de decisiones basada en criterios objetivos, se centra en el ámbito gubernamental, sus aportes son aplicables a contextos organizacionales que requieren estructurar herramientas de apoyo para la gestión de portafolios de proyectos

Tabla 2

Análisis de Álvarez, Sobre Inteligencia Artificial y Gestión de Proyectos de Inversión

Nivel	Descripción	Contenido
Nivel 1	Idea principal	Álvarez (2022) analiza la relación entre inteligencia artificial y la gestión de proyectos de inversión pública, enfocándose en el sector público peruano.
Nivel 2	Ideas secundarias que apoyan la idea principal	Realizó una investigación aplicada con revisión bibliográfica y encuesta censal; validó hipótesis con prueba de correlación de Spearman.
Nivel 3	Detalles que respaldan las ideas secundarias	Propuso el Modelo de Optimización para la Priorización de Proyectos (MOPP), que orienta la toma de decisiones basadas en criterios objetivos.
Nivel 4	Detalles adicionales o contexto	Aunque enfocado en el sector público, sus aportes son aplicables a organizaciones que requieren estructurar herramientas para la gestión de portafolios de proyectos.

Nota. Información tomada de Álvarez (2022).

En un estudio orientado al análisis y aplicación de metodologías ágiles en la gestión de proyectos según García (2022), se presenta una revisión detallada de enfoques como Scrum, Kanban, Extreme Programming, SAFE, Agile Inception Design Sprint y Lean, enmarcados bajo los principios del Manifiesto Ágil y la investigación, examina el concepto

de proyecto desde sus tres elementos constitutivos, tiempo, recursos y objetivos, así como el ciclo de vida del proyecto y la evolución de su gestión y se realiza una comparación entre las metodologías mencionadas, identificando sus ventajas, escenarios de uso y tamaños de equipo recomendados este enfoque permite comprender que la elección metodológica debe responder a las características del contexto organizacional y del proyecto en esta perspectiva, ya que aporta elementos conceptuales y procedimentales que pueden integrarse en el diseño de un modelo de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos.

Tabla 3

Análisis de García, Sobre Metodologías Ágiles en Gestión de Proyectos

Nivel	Descripción	Contenido
Nivel 1	Idea principal	García (2022) presenta una revisión de metodologías ágiles para la gestión de proyectos y su aplicación práctica en diferentes contextos.
Nivel 2	Ideas secundarias que apoyan la idea principal	Examina enfoques como Scrum, Kanban, Extreme Programming, SAFE, Agile Inception, Design Sprint y Lean, bajo los principios del Manifiesto Ágil.
Nivel 3	Detalles que respaldan las ideas secundarias	Analiza el concepto de proyecto desde tiempo, recursos y objetivos, el ciclo de vida del proyecto y compara metodologías según ventajas y escenarios de uso.
Nivel 4	Detalles adicionales o contexto	Este enfoque ayuda a comprender que la elección metodológica debe responder a las características del contexto organizacional y puede integrarse en el diseño de una PMO.

Nota. Información tomada de García (2022).

En una investigación orientada a la gestión de los grupos de interés y su vínculo con la innovación organizativa y la gestión ambiental según Montalván (2020), examinó el comportamiento estratégico de las empresas de sector en Ecuador frente a los desafíos de transformación organizacional, el estudio adopta como base la teoría de los stakeholders, reconociendo su aplicabilidad en contextos caracterizados por peticiones económicas, sociales y ambientales, y destaca cómo las pequeñas y medianas empresas presentan dinámicas particulares en sus relaciones con los grupos de interés, la investigación resalta que el desarrollo de capacidades organizativas, en interacción con los grupos implicados, constituye un factor que condiciona la forma en que las empresas estructuran sus procesos y responden al entorno.

Tabla 4

Análisis de Montalván, Sobre Grupos de Interés, Innovación y Gestión Ambiental

Nivel	Descripción	Contenido
Nivel 1	Idea principal	Montalván (2020) estudia el comportamiento estratégico de empresas ecuatorianas frente a la transformación organizacional y su relación con grupos de interés.
Nivel 2	Ideas secundarias que apoyan la idea principal	Basado en la teoría de stakeholders, reconoce la importancia de las demandas económicas, sociales y ambientales en las pequeñas y medianas empresas.
Nivel 3	Detalles que respaldan las ideas secundarias	Resalta que el desarrollo de capacidades organizativas en interacción con grupos implicados condiciona cómo las empresas estructuran sus procesos y responden al entorno.

Nivel	Detalles adicionales o	Este estudio aporta perspectivas sobre innovación organizativa
4	contexto	y gestión ambiental, relevantes para el diseño de modelos de gestión en contextos similares.

Nota. Información tomada de Montalván (2020).

Nacional

En una investigación desarrollada en por Bermúdez y Cruz (2021), estudiaron el proceso de selección de metodologías de gestión de proyectos en emprendimientos el objetivo fue comprender cómo se eligen dichas metodologías en función de las características del proyecto, y a partir de ello, proponer una matriz programada que oriente la toma de decisiones, la investigación se estructuró en tres etapas: una revisión teórica inicial, una revisión bibliográfica global sobre metodologías de gestión aplicadas al desarrollo de software y una serie de entrevistas semiestructuradas aplicadas a actores del sector a través del análisis cualitativo de estas entrevistas, se identificaron patrones en las decisiones metodológicas y se relacionaron con los factores contextuales, operativos y estratégicos del entorno emprendedor este estudio permite reflexionar sobre los criterios utilizados para seleccionar marcos de trabajo organizacionales aportando elementos que pueden integrarse en el diseño de una PMO adaptable.

Con el fin de optimizar los procesos internos de la empresa y asegurarse a su vez de que exista flexibilidad para cada proyecto, así como su ejecución, se presenta la propuesta de implementar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). La adaptabilidad resulta importante en el entorno turbulento donde, las empresas con clientes del sector público, como INGEDICOM S.A.S., deben enfrentarse de manera constante ante la adopción de control formal debido a la implementación de sistemas de gestión. El INGEDICOM S.A.S.

es una empresa de servicios tecnológicos que, según (Sanclemente y Posada, 2022), intenta obtener ventajas competitivas mediante la reingeniería de procesos, así como la mejora continua de la calidad, productividad y competitividad. A su vez, se da énfasis en la adopción de la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).

En un estudio reciente, Muriel (2024) construyó una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para los Laboratorios Medifarma S.A.S. con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa dentro de las unidades de negocio, sus proyectos y la integración de la estrategia corporativa. El investigador utilizó una combinación de análisis de casos, entrevistas a expertos y encuestas para reunir datos tanto cuantitativos como cualitativos. El diseño de la PMO incluyó la selección de una metodología particular, la planificación de la implementación y la evaluación del logro de objetivos relacionados con la implementación en hitos específicos enmarcados con indicadores predefinidos que fueron generados a partir de los resultados del estudio que comprendieron organigramas, cronogramas, estimaciones de presupuesto y una metodología de acción. Estos proporcionan una base sólida para implementar la PMO dentro de la organización. Este enfoque es útil para el estudio actual porque se basa en herramientas prácticas en otros contextos organizacionales, como en el sector de hidrocarburos, que requieren metodologías de gestión de proyectos eficientes para optimizar el consumo de recursos mientras se alcanzan objetivos estratégicos.

En un estudio destinado a establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para Confecoop Boyacá, presentó Barreto (2021), una propuesta referente al desarrollo de emprendimientos cooperativos en la ciudad de Tunja. El trabajo incluyó un estudio diagnóstico del desempleo durante los años 2017 y 2019, una evaluación de los factores casuísticos que contribuyen al problema, un mapeo del ecosistema dentro del ecosistema emprendedor de la ciudad y la propuesta de emprendimientos cooperativos productivos y

sostenibles. La metodología fue de naturaleza descriptiva dentro de la línea institucional de Competitividad, Innovación Empresarial y Emprendimiento. En la línea de Administración y Gestión de Proyectos, los resultados del estudio enfatizaron la necesidad de una PMO para gestionar y estructurar proyectos impulsados por la comunidad, alineando las necesidades de la comunidad con las oportunidades laborales en términos de equidad y desarrollo económico. Esto es relevante para la implementación de una PMO en contextos de trabajo de proyectos sociales.

La propuesta de Diseño de una Oficina de Proyectos en la infraestructura de la Gobernación de Santander, según Monroy y Balcázar (2022), el propósito de fortalecer la gestión de proyectos en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander mediante la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es abordado en un estudio que busca mejorar los procesos y aplicar estándares basados en buenas prácticas de acuerdo con el modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos y el Project Management Institut, el estudio identifica el grado de madurez en la gestión de proyectos y permite determinar el tipo de PMO más adecuado, ya sea de soporte, control o dirección.

Tabla 5

Análisis de Investigaciones Sobre Selección, Diseño e Implementación de PMO en Diferentes Contextos Organizacionales

Nivel	Descripción	Contenido
Nivel 1	Idea principal	Diversos estudios abordan la selección de metodologías, diseño e implementación de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) en variados contextos organizacionales para optimizar procesos y alinear proyectos con estrategias corporativas.

Nivel	Ideas	- Bermúdez y Cruz (2021) estudiaron cómo se seleccionan
2	secundarias que apoyan la idea principal	metodologías de gestión de proyectos en emprendimientos, proponiendo una matriz programada para orientar decisiones. - Muriel (2024) diseñó una PMO para Laboratorios Medifarma para mejorar eficiencia. - Barreto (2021) enfocó una PMO en emprendimientos solidarios en Tunja. - Monroy y Balcázar (2022) propusieron una PMO para la Gobernación de Santander según grado de madurez.
Nivel	Detalles que respaldan las ideas secundarias	- Bermúdez y Cruz realizaron revisión teórica, bibliográfica y entrevistas cualitativas para identificar patrones en decisiones metodológicas, apuntando a una PMO adaptable.- Muriel usó análisis de caso, entrevistas y encuestas para diseñar e implementar la PMO, incluyendo indicadores y cronogramas.- Barreto aplicó metodología descriptiva y análisis de factores causales para estructurar PMO en emprendimientos solidarios, vinculando necesidades comunitarias y laborales.- Monroy y Balcázar identificaron el tipo de PMO adecuado en función del modelo de madurez organizacional y buenas prácticas del PMI.
4	Nivel Detalles adicionales o contexto	- En contextos como el sector público, tecnológico, social y gubernamental, estas investigaciones aportan herramientas y marcos prácticos para diseñar PMO que mejoren la eficiencia operativa, la alineación estratégica y la gestión de recursos.

Local

Se realiza una revisión detallada en los repositorios institucionales de las universidades con presencia en el departamento de Casanare, a partir de esta búsqueda se constata que, entre los trabajos registrados como tesis doctorales, no se encuentran investigaciones orientadas al estudio de implementar una oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en el sector de hidrocarburos para la optimización de los servicios, esto permite señalar que, aunque existen trabajos relacionados, estos no abordan desde el enfoque teórico, esta situación aporta una base para establecer que el tema aún no ha sido explorado a nivel de la región.

Marco Teórico

El marco teórico constituye la base conceptual que sustenta la presente investigación, al proporcionar las definiciones, modelos y teorías fundamentales relacionados con la gestión de proyectos y, en particular, con la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). Este apartado explora los conceptos de la gestión de proyectos como disciplina estratégica en las organizaciones, y profundiza en la caracterización de la PMO, sus funciones y tipologías. También se revisan los niveles de madurez que propone Gerald Hill sobre la evolución y complejidad de las PMO en diversos contextos organizacionales, incluyendo otros modelos pertinentes que enriquecen el entendimiento integral para el diseño y la efectiva puesta en marcha de una PMO, proporcionando así la teoría necesaria para fundamentar el desarrollo de esta investigación.

Teoría de Kerzner

Según Kerzner (1996), en su libro “Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling”, argumenta que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es importante porque centraliza y estandariza la gestión de proyectos. Kerzner indica que la PMO ayuda a usar los mismos métodos siempre, mejora el seguimiento de los proyectos, usa mejor los recursos y controla más los proyectos para que cumplan los objetivos de la empresa. Este modo de enfocarlo también deja claro que, para que una PMO haga bien su trabajo, los roles deben estar bien definidos, y debe haber una jerarquía que permita revisar y calificar los proyectos de manera constante para mejorar la gestión.

Según Kerzner (1996), establecer una PMO incluye integrar herramientas y técnicas para mejorar el control de recursos y el cumplimiento de plazos. Este sistema ayuda a disminuir la variación entre proyectos, lo cual mejora la eficiencia en la ejecución, algo

importante para la competitividad en industrias complejas como la de hidrocarburos. Crear un marco de trabajo coherente en la PMO, que unifique los procedimientos, ayuda a evaluar el rendimiento del proyecto, a encontrar problemas y a asegurar que se tomen decisiones informadas para corregirlos.

La comunicación es importante en la Oficina de Gestión de Proyectos, al centralizar la gestión de proyectos, la PMO mejora la comunicación entre los niveles de la organización, desde la dirección hasta los equipos. Este flujo de información asegura que los proyectos sigan las metas de la organización y ayuda a tomar decisiones rápidas, lo que reduce errores y retrasos. La PMO debe ajustarse al desarrollo de la empresa. No debe ser rígida, esta debe cambiar a medida que la organización mejora su gestión de proyectos. En el sector de hidrocarburos, donde los proyectos son técnicos y requieren una gestión estricta, la flexibilidad de la PMO es muy importante para gestionar proyectos de diferente dificultad y tamaño, manteniendo el control y siguiendo los objetivos de la empresa.

Teoría de Hill

La teoría de Hill (2007), expuesta en “The Complete Project Management Office Handbook”, presenta una visión completa sobre cómo estructurar y desarrollar una Oficina de Gestión de Proyectos. En contraste con la teoría de Kerzner, que enfatiza una PMO centralizada y enfocada en la estandarización, Hill sugiere una clasificación de las PMO que es más flexible y se adapta mejor, cambiando según la madurez de la organización y su integración con la estrategia corporativa. También plantea Hill (2007), que las PMO pueden tomar varias formas, desde una PMO básica que solo apoya proyectos específicos, hasta una PMO avanzada o un Centro de Excelencia que juega un papel importante en la administración estratégica de la empresa. Esta perspectiva gradual permite a las empresas

escoger y formar la estructura de PMO que mejor se ajusta a sus necesidades operativas y estratégicas.

Respecto a la relación entre la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y la estrategia empresarial, Hill (2007) hace notar que la PMO debe estar en sintonía con las metas estratégicas de la organización. Esta coordinación ayuda a que la PMO gestione los proyectos de manera eficiente, y tenga peso en las decisiones estratégicas, asegurando que los proyectos aporten al crecimiento y la permanencia de la empresa. En sectores intrincados como el de los hidrocarburos, la PMO debe ser adaptable a las características propias de los proyectos, que implican riesgos y costos altos, así como mucha incertidumbre. Así, la PMO se vuelve algo importante para el éxito de la organización, pues ayuda a gestionar los riesgos y a tomar decisiones bien pensadas a partir de una visión general de los proyectos.

También enfatiza Hill (2007), que al implementar una PMO, es importante manejar el cambio de manera gradual. Adoptar una PMO debería ser un proceso paulatino que involucre a todos en la organización, desde la dirección hasta los equipos operativos. Esto ayuda a vencer la resistencia al cambio, algo común en organizaciones jerárquicas como las del sector de hidrocarburos. Para que la transición funcione, es vital la formación continua, la buena comunicación y el respaldo de los líderes, asegurando así que la PMO sea aceptada por todos.

Niveles de Hill

Propone Hill (2007), una tipología para las Oficinas de Gestión de Proyectos basada en criterios como la madurez organizacional, autonomía, funciones e integración con la estrategia de la empresa. El modelo se compone de cinco niveles que muestran la evolución de la PMO, desde una estructura simple hasta un centro de excelencia. Cada nivel

representa una etapa distinta con responsabilidades, alcance y complejidad diferentes. Esta clasificación ayuda a las organizaciones a ajustar su PMO a sus necesidades y capacidades, lo que hace posible una adopción gradual, esto es muy útil en áreas complejas donde la gestión integrada de proyectos es clave para la estrategia.

Oficina de Proyectos (PO)

El nivel más bajo de la jerarquía de PMO descrita por Hill (2007), corresponde a La Oficina de Proyectos (PO). Esta forma organizativa se limita a la supervisión y control de proyectos únicos y fragmentados, ejecutados por un solo gerente de proyecto y sin equipo ni estructura organizativa adicional. Su propósito primordial es proporcionar una ayuda administrativa mediante el asesoramiento, suministro de recursos, y control de acciones limitadas. No dispone de poder, control, o capacidad importante para incidir en la planificación estratégica y la toma de decisiones corporativa. Por su escaso alcance, la PO tiende a funcionar en modo standby, es decir, espera hasta que se requiera intervención, aislando los procesos de gestión de proyectos de la visión organizacional. Esta forma de operar es viable para empresas de reducido tamaño o para contextos en los que la gestión de proyectos no está formalizada.

PMO Básica

La PMO Básica se distingue por implementar prácticas estandarizadas y documentadas a la gestión de proyectos, que se pueden aplicar a varios dentro de la organización. En esta etapa, la PMO empieza a definir metodológicas, procesos y matrices que permiten aumentar la cohesión en la gestión. Si bien aún no dispone de mucho personal, y no tiene la autonomía plena, la PMO Básica cumple una función útil en el entendimiento de los diversos proyectos y en la provisión de directivas que mejoran la coordinación. Su objetivo es reducir la variabilidad y los errores operativos a través de

capacitación elemental y monitoreo periódico. Esta estructura se halla entre la supervisión escasa de la Oficina de Proyectos y en modelos más evolucionados, y es común encontrarla en organizaciones que desean formalizar sus procesos sin incurrir en profundas reestructuraciones organizativas.

PMO Estándar

La PMO estándar se enfoca en alcanzar objetivos a nivel organizacional y se distingue por su mayor alcance. Esta PMO facilita el desarrollo de capacidades a través de la integración de equipos multidisciplinarios, así como la implementación de programas de gestión y estructuras internas de control que gestionan los recursos. El alcance de la PMO Estándar va más allá de la configuración de prácticas y metodologías comunes porque supervisa su aplicación mediante auditorías y evaluaciones continuas, llevando a cabo una supervisión activa. Ella también ayuda a la coordinación entre proyectos, asegurando que las intervenciones contribuyan a metas estratégicas del sistema organizacional. En comparación con niveles anteriores, la autonomía y el grado de influencia de la PMO estándar crecen, así como la proactividad en la gestión, riesgo y oportunidades.

PMO Integrada

La PMO Integrada es el nivel más alto en la madurez del modelo de gestión por niveles debido a que la oficina se integra como parte de la estrategia organizacional. Este nivel implica la asignación de gerentes de proyecto individuales que tienen recursos humanos dedicados a cada proyecto, así como la supervisión de carteras y programas. La PMO Integrada permite mantener el control sobre la alineación directa de los proyectos con los objetivos y metas corporativas a corto, medio y largo plazo, proporcionando así una supervisión integral y estratégica de la gestión de la cartera de proyectos. A su vez, gestiona recursos, mejora la comunicación inter divisional y fomenta el liderazgo analítico en la

toma de decisiones. Su autonomía y complejidad son altas, lo que le permite influir en la cultura organizacional y en la productividad general en relación con la gestión de proyectos.

Centro de Excelencia

Hill clasifica las PMOs en varios niveles, y El Centro de Excelencia es el nivel más alto y estructurado. Esta oficina funciona de manera independiente y se conecta con el liderazgo senior, sirviendo como un motor de innovación y mejora continua en la gestión de proyectos. Va más allá de gestionar, ofreciendo liderazgo intelectual, desarrollando competencias organizacionales y promoviendo la adopción de mejores prácticas en toda la corporación. El Centro de Excelencia evalúa rutinariamente los procesos, implementa sistemas formales de retroalimentación y ajusta políticas para mejorar el rendimiento de los proyectos de manera continua. Su enfoque holístico integra la gestión del conocimiento, la educación continua y la completa alineación estratégica, lo que los hace cruciales para la sostenibilidad y competitividad organizacional.

Este modelo jerárquico ayuda a la PMO a adaptarse a los requisitos de la organización teniendo en cuenta el nivel de madurez y la complejidad operativa de la organización y sus procesos. Tal clasificación de niveles permite diseñar una estructura de PMO flexible y escalable que responda a las capacidades internas, así como a los objetivos estratégicos de la empresa. Este tipo es útil para industrias complejas como el sector de hidrocarburos porque ayuda a cumplir con rigurosos requerimientos técnicos y principios rectores corporativos de manera oportuna. Esto ayuda a asegurar una gestión óptima de recursos, una coordinación simplificada, un mejor control de la ejecución de proyectos y una gestión integrada que mejora el logro de los objetivos organizacionales en entornos dinámicos y competitivos.

Tabla 6*Clasificación de los Niveles de PMO según Gerald Hill*

Nivel	Descripción	Funciones Principales	Grado de Autonomía y Complejidad
Oficina de Proyectos (PO)	Supervisión de proyectos individuales, apoyo básico, sin estructuras adicionales.	Apoyo y supervisión limitada	Baja autonomía, bajo nivel de complejidad
PMO Básica	Establece prácticas y metodologías estandarizadas aplicables a varios proyectos	Documentación, estandarización de procesos	Autonomía limitada, complejidad baja-mediana
PMO Estándar	Desarrolla capacidades organizativas, equipos multidisciplinarios, estructuras internas de control.	Gestión unificada de proyectos y equipos	Autonomía moderada, complejidad media
PMO Integrada	Integra la gestión de proyectos con planificación estratégica, asigna líderes exclusivos para programas y portafolios.	Coordinación estratégica y táctica, alineación con objetivos	Alta autonomía, alta complejidad
Centro de Excelencia	Forma más madura y estructurada, conexión directa con alta dirección, mejora continua formalizada.	Liderazgo en gestión de proyectos, innovación, mejora continua	Máxima autonomía, máxima complejidad

Implementación de la PMO

La implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) requiere un enfoque sistemático que considere fases definidas, en primer lugar, el diagnóstico inicial permite evaluar el entorno organizacional, identificar necesidades en la gestión de proyectos, este diagnóstico es para garantizar que el modelo de PMO a implementar esté alineado con los procesos existentes y las metas estratégicas de la organización y la etapa de diseño comprende la estructuración del modelo de PMO, la definición de funciones, responsabilidades, procesos y herramientas necesarias, se establece también el tipo de PMO (de soporte, control o dirección) que mejor se ajusta al contexto de la empresa (Hill, 2007).

En la fase de ejecución, el modelo definido se implementa operativamente; esto implica asignación de recursos, formación del personal de la PMO, integración interdepartamental y un liderazgo fuerte. Esta fase exige una comunicación intensa y una gestión activa del cambio para asegurar que la organización adopte los nuevos procesos. La evaluación mide la eficiencia de la implementación en relación con los indicadores de rendimiento, encuestas de satisfacción y auditorías internas. Este feedback es importante para determinar ajustes y asegurar la mejora continua en la gestión de proyectos (Hill, 2007).

La implementación de una PMO conlleva procesos de cambio organizacional que deben ser gestionados para evitar resistencias y asegurar su sostenibilidad y la estrategia de cambio debe incluir acciones comunicacionales claras, participación de líderes y sensibilización del personal sobre los beneficios que aporta la PMO en la gestión eficiente de los proyectos en la resistencia al cambio suele presentarse cuando los empleados perciben que sus funciones se verán alteradas, por lo que la formación y la inclusión son

aspectos del proceso de adaptación y el liderazgo debe enfocarse en construir confianza y demostrar el valor agregado que la PMO puede ofrecer (Hill, 2007).

Adaptar la PMO a la cultura organizacional preexistente, ya que imponer modelos externos sin adecuación al contexto puede generar fricciones o rechazo sostiene que las estrategias de cambio organizacional se basan en una implementación gradual, donde la PMO inicia con funciones básicas y luego evoluciona según la madurez de la organización. Esta flexibilidad permite una integración más natural con los procesos operativos y enfatiza que la alineación con los valores y estructuras de la empresa es un factor crítico para que el cambio sea aceptado y consolidado a largo plazo (Kerzner, 1996).

Los indicadores de éxito son herramientas y estos indicadores deben incluir métricas cuantitativas como el porcentaje de proyectos completados a tiempo, dentro del presupuesto y con los niveles de calidad esperados y se deben medir aspectos cualitativos como la satisfacción de los stakeholders, la efectividad de la comunicación interdepartamental y los indicadores deben definirse desde el inicio de la implementación, en concordancia con los objetivos específicos de la empresa y la PMO debe establecer sistemas de seguimiento continuo que permitan detectar desviaciones y actuar preventivamente. Esto sugiere que el éxito de una PMO se mide por resultados de corto plazo y por su capacidad para generar una cultura de mejora continua en la organización y la retroalimentación de los indicadores debe ser usada para ajustar procesos, capacitar equipos y tomar decisiones estratégicas para la gestión de proyectos (Kerzner, 1996).

Tabla 7*Implementación de la PMO*

Implementación	Descripción
Etapas de implementación (diagnóstico, diseño, ejecución, evaluación)	La implementación de una PMO debe seguir un enfoque estructurado que contemple un diagnóstico del entorno, el diseño de la estructura y funciones, su ejecución práctica, y la evaluación de su desempeño. Cada etapa es crítica para asegurar la alineación del modelo con las necesidades de la organización.
Estrategias de cambio organizacional y adaptación	El cambio organizacional asociado a la implementación de una PMO requiere comunicación, liderazgo y participación. Las estrategias deben contemplar la adaptación a la cultura existente, gestión de resistencias, y evolución progresiva del modelo según la madurez organizacional.
Indicadores de éxito y desempeño de la PMO	Para medir la PMO, se deben establecer indicadores que evalúen tanto el cumplimiento de los proyectos como el valor estratégico agregado. Se incluyen métricas cuantitativas (tiempo, costo, calidad) y cualitativas (satisfacción, madurez organizacional).

Nota. Elaboración propia

Diseño de la PMO

La resistencia al cambio es una respuesta natural en los procesos de transformación organizacional, y la implementación de una PMO no es la excepción, esta resistencia puede manifestarse a través de comportamientos pasivos, falta de compromiso, e incluso rechazo abierto hacia los nuevos procesos de establecer un plan de gestión del cambio que contemple la participación activa del personal, espacios de comunicación, y una estrategia

clara de sensibilización sobre los beneficios de la PMO, según Kerzner (1996), el éxito de la implementación depende en gran medida de la capacidad de la organización para involucrar a sus colaboradores desde las fases iniciales del cambio y agrega que un enfoque progresivo, que combine liderazgo, formación y retroalimentación, permite reducir la incertidumbre y aumentar la aceptación de la nueva estructura.

Un aspecto en la gestión de la resistencia es el desarrollo de habilidades blandas dentro del equipo de implementación, en líderes y gerentes de proyecto, estos deben actuar como promotores del cambio, modelando comportamientos y al transmitir seguridad respecto al nuevo sistema de trabajo, según Hill (2007), sugiere que los programas de capacitación continua y acompañamiento técnico refuerzan la confianza de los equipos, lo que facilita la transición hacia una cultura orientada a proyectos y se enfatiza que la resistencia debe ser entendida, no reprimida, ya que muchas veces surge de la falta de información o del temor a perder control o autonomía. Por ello, abordarla con empatía, estrategias de comunicación y formación para lograr una implementación sostenible de la PMO.

La sostenibilidad de la PMO está relacionada con su capacidad de adaptación y evolución frente a los cambios organizacionales y del entorno y un modelo de PMO rígido tiende a perder relevancia con el tiempo, mientras que uno dinámico puede consolidarse como un actor en la gestión estratégica de proyectos y sostiene que la mejora continua debe integrarse como parte del ADN de la PMO, lo cual implica la revisión periódica de procesos, el análisis de resultados y la implementación de ajustes oportunos, se recomienda establecer comités de seguimiento y control que evalúen el desempeño de la oficina y propongan acciones correctivas, estos mecanismos aseguran que la PMO no se convierta en una estructura burocrática, en un motor de valor y eficiencia (Kerzner, 1996).

La PMO evoluciona junto con la madurez organizacional en la medida que la empresa adquiere mayor experiencia en gestión de proyectos, la PMO puede asumir funciones más estratégicas, como la gestión del portafolio o la evaluación de riesgos corporativos se destaca que una PMO sostenible es aquella que promueve la innovación y el aprendizaje organizacional, a través de la recopilación de lecciones aprendidas y buenas prácticas y coincide en que el desarrollo de capacidades internas y la actualización constante de herramientas y metodologías refuerzan la permanencia y eficiencia del modelo (Hill, 2007).

Tabla 8

Dimensión de la PMO

Diseño	Síntesis del contenido
Diseño de la PMO	Establecer un plan de gestión del cambio que contemple la participación del personal, espacios de comunicación efectiva, y una estrategia clara de sensibilización sobre los beneficios de la PMO.
Sostenibilidad y mejora continua	La sostenibilidad del modelo PMO depende de su capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno. Un modelo flexible permite ajustes constantes mediante evaluaciones, revisión de procesos y mecanismos de control. Esto evita que la PMO se vuelva burocrática, y la posiciona como un elemento estratégico de valor.

Nota. Elaboración propia

Optimización de los Servicios

La implementación de una PMO tiene como uno de sus principales objetivos mejorar la eficiencia operativa de los proyectos, mediante la estandarización de procesos,

metodologías y herramienta, esta eficiencia se traduce en una mayor capacidad para cumplir con los plazos, controlar los costos y asegurar la calidad del producto final y destaca que una PMO permite consolidar el conocimiento organizacional y aplicarlo de y sostiene que una gestión más centralizada y controlada facilita la ejecución ordenada de los proyectos, al optimizar el uso de recursos y mejora la coordinación entre equipos (Hill, 2007).

La eficiencia operativa implica ejecutar tareas más rápido, hacerlo de forma más inteligente, la PMO aporta una visión global del portafolio de proyectos, lo cual permite priorizar iniciativas, reasignar recursos de manera estratégica y anticipar riesgos operativos, según Hill (2007), señala que las organizaciones con una PMO consolidada presentan una notable reducción en los niveles de improvisación y argumenta que la eficiencia en la ejecución depende del grado de madurez de la PMO, así como de su integración con los procesos de la empresa, en sectores como hidrocarburos donde los márgenes de error son mínimos.

Una PMO bien implementada permite la coordinación de actividades técnicas, opera como un nexo entre la ejecución de proyectos y la estrategia del negocio y la función estratégica asegura que todos los proyectos ayuden a alcanzar los objetivos corporativos que logran mediante elección, priorización y seguimiento de iniciativas que aporten valor a la organización. Dentro de los marcos de gobernanza y control, la PMO ayuda a las empresas a evitar la fragmentación de esfuerzos hacia proyectos institucionales que no contribuyen a la visión, y coincide en que este vínculo estratégico es vital para consolidar una cultura organizacional orientada a resultados alineada con resultados sostenibles (Kerzner, 1996).

La PMO se convierte en agente de planificación estratégica al ofrecer información exacta sobre la ejecución de los proyectos y su valor para el negocio, Hill (2007) resalta que una de las funciones críticas de la PMO es elaborar reportes que demuestren con evidencia los niveles en que los proyectos ejecutados fortalecen la competitividad empresarial y esto sostiene que la alineación con la estrategia fortalece también el compromiso de los líderes organizacionales con la gestión de proyectos, lo que facilita el cumplimiento de objetivos planteados a largo plazo.

La creación de una PMO trae satisfacción tanto del cliente interno como del cliente externo. En el caso del cliente interno, las áreas usuarias o solicitantes de los proyectos, la PMO facilita la planificación y mejora los conflictos interdepartamentales. Al reconocer que establecen patrones de comunicación que ordenan estandarizar los procesos, se generan expectativas más claras acerca de los tiempos de entrega y los niveles de calidad, lo cual minimiza la frustración interna, y refuerza esta idea al señalar que la PMO proporciona un marco que optimiza la transparencia, incrementa la rendición de cuentas y colaboración entre equipos multidisciplinarios (Kerzner, 1996).

Respecto al cliente externo, una PMO bien estructurada contribuye a entregar productos o servicios de mayor calidad, dentro de los plazos establecidos y con una mejor gestión de riesgos, esto mejora la percepción del cliente final sobre la capacidad de cumplimiento de la empresa, lo que puede traducirse en fidelización, mejores relaciones comerciales y nuevas oportunidades de negocio esto indica que los procesos formales de seguimiento, control y mejora continua fomentados por la PMO permiten dar una respuesta más ágil a las necesidades del mercado y el enfoque sistemático y profesional de la PMO eleva el estándar del servicio, lo que repercute en la reputación y competitividad de la organización (Hill, 2007).

Marco Conceptual

Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)

Una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es una estructura organizativa que busca estandarizar la gestión de proyectos y apoyar la toma de decisiones. Su meta principal es asegurar que los proyectos sigan las metodologías y directrices establecidas, controlando la asignación de recursos, los tiempos y los presupuestos, así como la correcta alineación de los proyectos con las metas de la organización. La PMO puede variar según la madurez de la organización y el nivel de control requerido, desde un apoyo con herramientas y directrices, hasta una gestión activa de los proyectos (Mejía, 2024).

Según Taípe et al. (2024), la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) actúa como un centro neurálgico para asegurar que los proyectos se realicen de manera coherente y exitosa dentro de una empresa. El autor señala que una PMO establece métodos y procesos estandarizados, lo que ayuda a mejorar la comunicación. Esto asegura que los proyectos se alineen con la estrategia de la organización, desde el punto de vista del autor, al usar una PMO, las empresas mejoran la supervisión de sus proyectos, incrementan la productividad y reducen los riesgos en la ejecución. El autor Kerzner (1996) también resalta la importancia de adaptar la PMO a la cultura y a las necesidades de cada organización, fomentando así la innovación y la mejora constante en la gestión de proyectos.

Tipos de PMO

De acuerdo con Kerzner (1996), las Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) varían según su control e interacción con los proyectos de una empresa, y se clasifican en tres tipos básicos: de soporte, de control y de gestión. La PMO de soporte ofrece recursos y modelos, pero no tiene mando directo sobre los proyectos; su meta es ayudar a los equipos a cumplir con las normas establecidas. La PMO de control supervisa más de cerca,

asegurándose de que los proyectos sigan las reglas, revisando su progreso y comunicándolo a los responsables. La PMO de gestión es la más autónoma, encargándose de planificar, ejecutar y finalizar los proyectos, tomando decisiones clave y gestionando todos sus aspectos. Estos tipos de PMO se adaptan a las necesidades de la empresa para asegurar que los proyectos se realicen de manera correcta y se ajusten a los objetivos de la organización.

Las oficinas de proyectos según Hill (2007), se clasifica en cinco niveles dentro de su modelo de PMO, desde una Oficina de Proyecto básica hasta un Centro de Excelencia integrado con la estrategia empresarial. Según Hill, la PMO de soporte ayuda proporcionando herramientas y métodos para los proyectos, sin gestionarlos directamente. La PMO de control se asegura de que los proyectos sigan los métodos y estándares establecidos. Por otro lado, la PMO de gestión toma un rol más activo, dirigiendo proyectos y tomando decisiones estratégicas. Hill señala que las empresas deben elegir el tipo de PMO que mejor se adapte a su nivel de desarrollo y a las necesidades del entorno. En sectores como el de petróleo y gas, en los que la gestión de proyectos es intrincada, pasar de una PMO básica a una de control o gestión es clave para ser más eficiente y estar en línea con la estrategia.

Beneficios de la implementación de una PMO

Establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) puede generar ventajas tanto en la estrategia como en las operaciones de una organización. En las operaciones, una PMO mejora el uso de los recursos al asegurar que los proyectos se administren de forma eficiente y en sintonía con las metas de la compañía. Esto se logra al estandarizar los procesos, asignar bien los recursos y mejorar la gestión de riesgos. Aparte, la PMO mejora la toma de decisiones, dado que provee datos claros e importantes sobre el estado de los proyectos, ayudando así a los directivos a tomar decisiones informadas y a tiempo. Desde

un punto de vista estratégico, la PMO se asegura de que los proyectos estén en línea con los objetivos corporativos, ayudando a la organización a darle prioridad a los proyectos que tengan el mayor impacto en su visión y misión. Poner en marcha una PMO, a su vez promueve la transparencia y la responsabilidad, lo que ayuda a crear una cultura organizacional más fuerte (Roque y Montero, 2024).

También, Ojeda y Quishpe (2022), sugieren que las ventajas de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) van más allá de la simple administración de proyectos, ya que impulsan la competitividad de las empresas. La PMO ayuda a las compañías a coordinar mejor los proyectos con sus metas estratégicas, mejorando la distribución de recursos y disminuyendo los gastos de operación. Kerzner indica que una PMO bien establecida mejora la eficiencia de las operaciones al crear procesos uniformes para llevar a cabo los proyectos. Adicionalmente, destaca que la PMO ayuda a tener una mejor visión y control de los proyectos, lo que mejora la capacidad de observar el avance y predecir problemas. Al ajustar los proyectos a las metas estratégicas de la organización, la PMO dirige los esfuerzos de gestión de proyectos a áreas importantes, asegurando que los recursos se usen de manera eficiente para lograr los objetivos de la empresa.

Sector de Hidrocarburos

El sector de hidrocarburos comprende la exploración, extracción, transporte, refinación y comercialización de productos derivados del petróleo y gas natural. Este sector es clave para la economía mundial, pues los hidrocarburos son una fuente principal de energía usados en la industria, el transporte y la producción de electricidad. Los derivados del petróleo, como combustibles, plásticos y productos químicos, se usan en varios sectores industriales. La cadena de valor del sector de hidrocarburos es compleja e implica actividades que precisan una alta inversión de capital, tecnología avanzada y el apego a

normas estrictas de seguridad y medio ambiente, dados los riesgos en la extracción y transporte de estos recursos (Mantilla et al., 2023).

De acuerdo con Murillo et al. (2025), el sector de hidrocarburos encara retos importantes por la inestabilidad de los precios del petróleo, la preocupación ambiental y las peticiones de sostenibilidad. No obstante, este sector es fundamental para varias economías, sobre todo en países productores, que dependen de sus ingresos para impulsar su economía. Los autores señalan que, aunque se transita a energías renovables, la industria de hidrocarburos seguirá siendo importante a corto y mediano plazo, por lo que se requiere una gestión eficiente y sostenible de sus recursos. La aplicación de tecnologías nuevas y prácticas de gestión de proyectos mejoradas, como las PMO, son esenciales para mejorar la eficiencia y afrontar los retos del sector.

Características del Sector de Hidrocarburos

De acuerdo con Ortiz et al. (2022), el sector de hidrocarburos se distingue por ser técnico, complejo y estratégico, abarcando desde la exploración y extracción de petróleo y gas natural hasta su refinación y distribución. Una dificultad central en este sector es la incertidumbre causada por las fluctuaciones en los precios internacionales del petróleo, lo que afecta la inversión y la planificación a largo plazo. Por otro lado, las operaciones demandan una gestión de riesgos rigurosa, dado que la extracción y el transporte de hidrocarburos son actividades de alto riesgo, tanto en seguridad operativa como en impacto ambiental. Para las empresas del sector, es fundamental adherirse a normativas regulatorias estrictas en seguridad industrial, protección ambiental y responsabilidad social, lo que añade complejidad a la gestión de proyectos.

Según Pérez y Celestin (2024), el sector de hidrocarburos presenta retos singulares en la gestión de proyectos debido a sus características operativas. El sector necesita una

coordinación exacta entre varios participantes, desde equipos de ingeniería y logística hasta autoridades gubernamentales y grupos ecologistas. Los proyectos suelen ser grandes, duraderos y costosos, lo que exige una planificación y ejecución rigurosa. El uso de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y el análisis de datos, es clave para mejorar la eficiencia operativa, la seguridad y la gestión de riesgos. Los avances tecnológicos deben concordar con las normas estrictas y los criterios de sostenibilidad del sector, lo que exige una gestión integrada y adaptable de los proyectos.

Estructura Organizacional

La estructura organizacional es el modo en que una organización divide, agrupa y coordina sus actividades internas para lograr sus metas. Define las jerarquías, los roles y las responsabilidades, indicando quién responde a quién y cómo se toman las decisiones. Hay varios tipos de estructuras, como la jerárquica, la matricial, la funcional y la divisional, cada una adecuada a las necesidades particulares de la empresa. En una estructura jerárquica, las decisiones bajan desde la dirección y los empleados tienen responsabilidades claras en su área. En cambio, una estructura matricial promueve la cooperación entre departamentos, ya que los empleados tienen varias líneas de reporte. La estructura organizacional es fundamental para la buena gestión de proyectos, pues ayuda a asignar recursos, tomar decisiones y comunicar dentro de la empresa (Soto, 2025).

Según Hill (2007), la estructura organizacional es importante para que una Oficina de Gestión de Proyectos funcione. Define cómo se manejan los proyectos dentro de la empresa, Hill indica que una buena estructura ayuda a gestionar los proyectos porque los roles y las responsabilidades están bien definidos, reduciendo conflictos y mejorando la coordinación. Una estructura apropiada deja que la PMO se incorpore bien en la empresa, asegurando que los proyectos estén en sintonía con los objetivos estratégicos. La

flexibilidad en la estructura también es importante para que la empresa se adapte a los cambios del entorno y del mercado, lo cual es muy importante en sectores complejos como el de hidrocarburos, donde los proyectos suelen ser grandes y riesgosos.

Modelos de Estructura Organizacional

Existen diversas clases de estructuras organizacionales que influyen en la administración de proyectos. La estructura jerárquica, siendo la más común, se caracteriza por una línea de autoridad definida y decisiones tomadas a nivel central. Si bien esto ayuda a mantener el control, puede retrasar la velocidad en la que se toman las decisiones. La estructura matricial, en cambio, une aspectos funcionales y de proyecto, dando pie a la flexibilidad y cooperación entre departamentos, algo beneficioso en proyectos que dependen unos de otros. Por último, la estructura funcional divide la organización por áreas específicas, lo cual podría causar problemas si un proyecto necesita de varias funciones sin una buena coordinación (Rego y Faillace, 2024).

Según Kerzner (1996), la estructura organizativa influye en la gestión de proyectos, sobre todo en industrias complejas como la de hidrocarburos. La estructura jerárquica es adecuada para proyectos que requieren un alto control y seguridad, mientras que la estructura matricial fomenta la colaboración en proyectos técnicos complejos. Kerzner subraya que las empresas del sector de hidrocarburos suelen favorecer una estructura que combine equipos multidisciplinares, impulsando así una coordinación eficiente y un uso mejor de los recursos.

Adaptación de la Estructura Organizacional a la PMO

Como señala Pinto et al. (2020), que adaptar la estructura de una organización a una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es un proceso importante para mejorar la gestión de proyectos. Una PMO debe integrarse a la estructura jerárquica existente, teniendo en

cuenta los niveles operativos y estratégicos. El trabajo de la PMO puede mejorar si se adapta a la cultura y necesidades de la empresa. Por ejemplo, una PMO ubicada en la alta dirección asegura que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización. La PMO debe asegurar que los roles y responsabilidades estén definidos en todos los niveles jerárquicos, desde la alta dirección hasta los equipos operativos.

De acuerdo con Kerzner (1996), la integración de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la estructura de una organización necesita llevarse a cabo de modo gradual y estratégico. La PMO debe ser adaptable para ajustarse a la cultura y las dinámicas internas de la compañía, garantizando que los procesos de gestión de proyectos se armonicen con las metas a largo plazo. Kerzner señala que esta adaptación puede mejorar la gestión de proyectos al perfeccionar la comunicación entre los niveles jerárquicos, disminuir la redundancia en las actividades y simplificar la asignación de recursos, una PMO bien incorporada fortalece la toma de decisiones y asegura que los proyectos sean administrados de manera lógica y eficiente.

Marco legal

En Colombia, la legislación del sector hidrocarburos ha sido diseñada para garantizar la explotación responsable de los recursos naturales y proteger el medio ambiente y promover el desarrollo económico sostenible y las principales normas que regulan estas actividades es la Ley 685 de 2001, esta ley establece el marco jurídico para las actividades de exploración, explotación, transporte y comercialización de los hidrocarburos, así como los deberes de las empresas en relación con la seguridad industrial, la protección ambiental y la responsabilidad social empresarial para empresas como APPLUS+, que prestan servicios especializados en este sector, cumplir con estas disposiciones en la creación de una PMO permite alinear la ejecución de proyectos con estas obligaciones legales, lo que facilita el seguimiento técnico y documental, y asegura una gestión más eficiente y responsable (Congreso de la República, 2001).

la Ley 99 de 1993, que creó el Ministerio del Medio Ambiente y organizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en esta ley tiene los proyectos del sector hidrocarburos, pues establece la necesidad de obtener licencias ambientales antes de iniciar operaciones que puedan generar en los ecosistemas, la ley exige a las empresas la elaboración de planes de manejo ambiental y la adopción de medidas para prevenir, mitigar y compensar los efectos de sus actividades en este contexto, una PMO bien estructurada puede integrar dentro de su planificación y ejecución de proyectos, las variables ambientales, al asegurar que cada proyecto contemple en su diseño los requisitos legales y técnicos exigidos por la normativa ambiental (Congreso de la República, 1993).

El Decreto 1073 de 2015, que reúne las disposiciones reglamentarias del sector de minas y energía, contiene normas específicas para el desarrollo de actividades en la cadena de los hidrocarburos esta normativa incluye directrices sobre exploración, perforación,

producción, transporte y almacenamiento de petróleo y se aborda aspectos de seguridad industrial, eficiencia energética y sostenibilidad operativa, para empresas como APPLUS+, este decreto implica la implementación de procesos rigurosos y la documentación sistemática de cada fase del proyecto una PMO es una herramienta para establecer procedimientos estandarizados, identificar riesgos regulatorios, mantener trazabilidad documental y garantizar el cumplimiento normativo de forma continua (Presidencia de la República, 2015).

La Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, la cual establece normas técnicas para la evaluación, formulación y ejecución de proyectos dentro del sector hidrocarburos esta resolución define los lineamientos para elaborar estudios de prefactibilidad, evaluaciones técnicas, auditorías y planes de trabajo para las actividades del sector, se establece los requisitos mínimos que deben cumplir los informes técnicos que se presentan ante las autoridades competentes y la existencia de una PMO dentro de APPLUS+ contribuiría a sistematizar estos procesos a garantizar que toda la documentación y los informes generados estén alineados con los requerimientos técnicos y legales exigidos por esta resolución (Ministerio de Minas y Energía, 2009).

La implementación de una PMO en empresas del sector hidrocarburos como APPLUS+ permite articular los elementos técnicos de la gestión de proyectos con el cumplimiento normativo y en un entorno legalmente exigente, caracterizado por altos estándares de operación, sostenibilidad y seguridad, es necesario contar con una estructura formal que garantice la correcta ejecución de los proyectos y La PMO actúa como unidad centralizadora que coordina la planificación, seguimiento y control de las actividades, al asegurar que cada proyecto cumpla con las leyes ambientales, técnicas y de seguridad industrial vigentes y esta integración entre lo legal y lo operativo mejora la capacidad de

respuesta ante auditorías, fiscalizaciones y procesos de licenciamiento (Project Management Institute, 2021).

Tabla 9

Marco Legal

Marco Legal	Descripción
Ley 685 de 2001 (Código de Minas)	Regula las actividades de exploración, explotación, transporte y comercialización de hidrocarburos, con énfasis en la seguridad industrial, protección ambiental y responsabilidad social empresarial.
Ley 99 de 1993	El Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), regula la necesidad de obtener licencias ambientales y la elaboración de planes de manejo ambiental para mitigar los ecosistemas.
Decreto 1073 de 2015	Reúne las disposiciones reglamentarias del sector hidrocarburos, lo que abarca exploración, perforación, producción, transporte y almacenamiento. Incluye directrices sobre seguridad industrial, eficiencia energética y sostenibilidad operativa.
Resolución 181495 de 2009	Establece normas técnicas para la evaluación, formulación y ejecución de proyectos en el sector hidrocarburos, al incluir requisitos para informes técnicos y auditorías.
Project Management Institute (PMI)	Proporciona directrices sobre la gestión de proyectos y la importancia de una estructura formal para la planificación y control de proyectos dentro del sector hidrocarburos.

Nota. Elaboración propia

Metodología

Enfoque de la Investigación

Este caso se fundamenta en un enfoque cualitativo según Hernández (2014), es interesante el estudio de los significados, construcciones y experiencias de los sujetos y grupos que intervinieron en la implementación de la PMO, enfocado en los aspectos subjetivos que condicionan en gran medida la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos en APPLUS+, en esta etapa, se justificó el uso del enfoque cualitativo en la búsqueda de la historia personal vivida por cada persona que habita y que sufrió la creación de dicha Oficina.

El enfoque cualitativo se centra en la recopilación de datos no numéricos a través de documentos, observaciones y entrevistas, ya que permite comprender las experiencias de los participantes como señala Creswell (2018), este enfoque es el más apropiado cuando el objetivo de la investigación es comprender las complejidades que las personas tienen respecto a los fenómenos en los que participan. El enfoque cualitativo ayuda a entender cómo los miembros de APPLUS+ perciben la ausencia de una PMO formalizada, así como cómo se vive y se gestiona la estructura centralizada-corporativa desprovista de marcos de control centralizados. Tal enfoque facilita la captura de información sobre las diversas experiencias individuales y colectivas de los participantes. Esto es crítico para diseñar un modelo de PMO que pueda ajustarse a las necesidades y realidades en evolución del negocio.

Este enfoque permite contextualizar las problemáticas observadas en APPLUS+ en relación con las prácticas de gestión de proyectos en el sector hidrocarburos. A través de las entrevistas y la observación, los investigadores podrán identificar patrones de comportamiento, áreas de mejora y posibles soluciones que se ajusten al contexto operativo

de la empresa y el uso del enfoque cualitativo en esta investigación aporta una comprensión de los procesos internos de la organización y permite diseñar un modelo de PMO que sea tanto práctico como viable, alineado con las necesidades y expectativas de los directivos y empleados de APPLUS+ (Hernández et al., 2014).

Alcance de la Investigación

El paradigma interpretativo se adopta en este estudio con el fin de comprender la realidad social y organizacional de la empresa APPLUS+ a través de las percepciones y experiencias de sus miembros. Como indica Creswell (2018), este paradigma busca interpretar los significados que los individuos atribuyen a sus experiencias, al reconocer que la realidad se construye socialmente, no es objetiva ni universal. En el caso de APPLUS+ implementan PMO, con el paradigma interpretativo se centra en cómo los gerentes y empleados entienden y experimentan el proceso de gestión de proyectos y la estructura “no formalizada” para coordinar y supervisar proyectos. Este enfoque observa las relaciones interpersonales, las relaciones de poder y la vida organizacional desde un punto de vista subjetivo: el diseño de un modelo de PMO adecuado en el contexto de la empresa.

El paradigma interpretativo está basado en la convicción de que la realidad social es construida por la interacción y experiencia de los individuos, lo que permite comprender cómo los integrantes de APPLUS+ asociativamente gestionan los proyectos. De acuerdo con Hernández et al. (2014), este enfoque paradigmático permite tener un foco en la interpretación de significaciones socioculturales y explican cómo se suceden los cambios en una organización, en el caso de la incorporación de una PMO, interpretan cómo la cultura organizacional en conjunto con la estructura influye en la imagen que tienen sus empleados y directivos sobre el cambio organizacional. Este paradigma interpretativo permite examinar el efecto que las creencias, los valores y las actitudes de los directivos y

empleados de la empresa tienen sobre sus percepciones y respuestas a los cambios y resulta útil para hacer un diagnóstico de resistencia al cambio e interpretar cómo distintos actores dentro de la empresa perciben la ejecución de una PMO.

Este paradigma es útil para comprender procesos sociales, culturales y organizacionales que no se prestan a una medida cuantitativa. Al adoptar un paradigma interpretativo, es posible obtener una comprensión más amplia y sutil de factores relacionados con la implementación de la PMO en APPLUS+ lo que facilita la construcción de un modelo que se alinee a la lógica de la empresa. Este enfoque considera las interpretaciones que cada miembro del sistema organizacional posee, lo que hace posible garantizar la sostenibilidad en el tiempo del modelo de PMO que se pretende implementar (Creswell, 2018).

Diseño de la Investigación

El diseño fenomenológico es apropiado para este estudio porque ayuda a comprender las experiencias vividas de los participantes en sus contextos naturales para obtener una comprensión sobre cómo perciben la necesidad de implementar una PMO en APPLUS+. Como indica Hernández et al. (2014), la fenomenología tiene como objetivo capturar la esencia de las experiencias humanas en relación con un fenómeno específico sin intentar imponer marcos preconcebidos, lo que permite que los significados surjan de los datos. Con respecto a la implementación de la PMO, este enfoque particular nos ayudará a entender cómo la dirección y el personal de APPLUS+ perciben las prácticas actuales de gestión de proyectos, los desafíos asociados con la falta de una estructura formal y las prácticas de gestión informales, así como las restricciones organizacionales autoimpuestas. Además, la fenomenología se centra en la experiencia vivida subjetiva de los individuos.

Como señala Creswell (2018), este diseño es útil en casos donde se desea entender cómo una persona específica da sentido a sus experiencias dentro de un entorno particular, lo cual es crítico en el caso de la empresa APPLUS+ con una PMO, ya que la implementación de una PMO afectaría tanto los procesos operativos como la cultura organizacional, y la fenomenología se utiliza en este estudio para examinar cómo los interesados entienden y experimentan la ausencia de una PMO y cómo este escenario, a su vez, afecta la ejecución del proyecto. Es a través de entrevistas y observaciones que los investigadores intentan capturar las experiencias de los participantes y cómo estas experiencias moldean su perspectiva hacia la necesidad de una PMO y ayudan a los investigadores a entender las expectativas, temores y resistencias al cambio que existan dentro de la organización, todo lo cual se esfuerza por construir un modelo de PMO que sea útil y aceptado por los empleados de la empresa.

El enfoque fenomenológico es útil porque ofrece una forma de estudiar la esencia del fenómeno, en este caso, la implementación de la PMO, sin imponer teorías existentes sobre las percepciones de los participantes. El diseño permite una exploración abierta del fenómeno, y en este caso, los miembros de APPLUS+ proporcionan ideas que pueden informar sobre cómo construir un modelo de PMO que se alinee con las realidades organizacionales y considere las expectativas y experiencias de los participantes en el proceso (Hernández et al., 2014).

Instrumentos y Técnicas

El primer objetivo de este estudio que es identificar los elementos estructurales necesarios para diseñar una PMO en el sector de hidrocarburos, utilizando la técnica de revisión documental, comúnmente empleada en investigaciones cualitativas. Esta técnica permite obtener información secundaria, como libros, artículos científicos e informes

técnicos, organizados sistemáticamente para abordar el tema. La revisión se centró en documentos relevantes, actualizados y relacionados con la implementación de PMO en entornos industriales como el de los hidrocarburos. Se seleccionaron fuentes bajo criterios de relevancia, actualidad, autoridad y credibilidad, priorizando aquellas publicadas en los últimos 10 años y provenientes de autores reconocidos y organizaciones prestigiosas. También se evaluó el enfoque metodológico, favoreciendo estudios de caso y marcos teóricos aplicables a la estructura organizacional de APPLUS+, garantizando así una base sólida para el diseño y funcionamiento de la PMO alineada con las necesidades de la empresa.

En cuanto al segundo objetivo, relacionado con la caracterización de las funciones y responsabilidades de la PMO en el contexto de los proyectos de hidrocarburos, la observación y las entrevistas semiestructuradas se utilizarán como técnicas complementarias para obtener datos cualitativos directos, la observación permitirá identificar la dinámica de trabajo dentro de APPLUS+, al observar las interacciones y procesos existentes que pueden ser mejorados con la implementación de una PMO, en las entrevistas semiestructuradas, por su parte, facilitarán la recopilación de datos y las percepciones de los directivos y empleados sobre las funciones de la PMO y cómo estas se alinean con los objetivos operacionales y estratégicos de la empresa, los instrumentos proporcionarán datos contextualizados que ayudaran a comprender las dinámicas organizacionales y sus necesidades específicas en cuanto a la gestión de proyectos.

Población

En este estudio, la población objetivo son los gerentes de departamento y los líderes de procesos de APPLUS+, ya que están involucrados en la gestión y la toma de decisiones. Estos individuos reportan a cinco gerentes internos que supervisan las operaciones y

estrategias. Los gerentes de departamento y los líderes de procesos administran los proyectos diariamente e implementan las políticas y los objetivos estratégicos definidos por la dirección. Debido a su posición y a la importancia de sus roles, ellos son quienes mejor pueden informar sobre las operaciones y los desafíos de la empresa en la gestión de proyectos.

Este equipo de expertos ofrecerá una visión completa y exacta de la situación actual de la empresa a nivel nacional. Su colaboración es importante para reconocer la estructura administrativa, cómo operan los procesos, los métodos de financiamiento y los planes estratégicos actuales. Al considerar la opinión de los gerentes y líderes de procesos, se entenderá mejor cómo se administran los proyectos, los recursos y las decisiones dentro de la empresa, lo cual ayuda a diseñar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) que se ajuste a las necesidades operativas y estratégicas de APPLUS+.

Muestra

La muestra se compone de 5 participantes, dada su experiencia serán capaces de dar información importante sobre el estado actual de los procesos, la organización y las estrategias de APPLUS+. Este método asegura información de calidad para la investigación, permitiendo un análisis que ayude a diseñar e implementar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) acorde a las necesidades de la empresa. El muestreo por conveniencia se justifica en este contexto por la necesidad de acceder a un grupo que aporte información importante en un tiempo y lugar específicos. En la práctica de la investigación, Creswell (2018) menciona que este tipo de muestreo es característico de estudios cualitativos, porque ofrece la posibilidad de utilizar sujetos que estén dispuestos a participar y a narrar sus vivencias, se realizarán las selecciones al tener en cuenta la relevancia y la disponibilidad para los objetivos de la investigación, al asegurar la inclusión de personas

que han vivido en la empresa alimentaria una experiencia práctica en la gestión de proyectos.

El muestreo intencional por conveniencia también facilita la recolección de datos en un contexto organizacional real, sin que se requiera un proceso complejo de selección aleatoria, lo que permite al investigador concentrarse en obtener información cualitativa detallada y específica y esta técnica es adecuada cuando se busca un conocimiento de un grupo limitado de personas que, por su experiencia y rol en la organización, pueden proporcionar datos útiles sobre la implementación de una PMO, se podrá obtener información contextualizada que ayude a definir las funciones y responsabilidades de la PMO, así como los componentes organizacionales necesarios para su implementación. (Hernández et al., 2014).

Tipo de Análisis de Contenido y Temática

Para procesar los datos obtenidos por la revisión documental, entrevistas y observación, se usará el análisis de contenido y temático. Este método ayuda a hallar patrones, categorías y temas comunes, ayudando así a la interpretación de fenómenos complejos. El análisis de contenido estudiará los datos de modo sistemático para obtener significados y conceptos, mientras que el análisis temático se enfocará en la identificación de los temas que surjan y su relación con los objetivos de la investigación (Creswell, 2018).

El propósito principal de esta investigación es crear una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+, considerando cómo está organizada la empresa, para así lograr que sus servicios sean más eficientes. Los objetivos específicos son: identificar los elementos estructurales necesarios para diseñar la PMO en el sector de hidrocarburos, definir las funciones y responsabilidades de la PMO, y desarrollar un modelo de implementación que coordine su estructura con las necesidades operativas de la empresa.

Las preguntas que orientan este estudio se enfocan en estos objetivos, indagando sobre los componentes fundamentales, las responsabilidades asignadas y cómo la PMO se relaciona con los procesos estratégicos y operativos.

El propósito principal de esta investigación es crear una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+, considerando su estructura organizativa, para mejorar sus servicios. Los objetivos específicos son: identificar los elementos estructurales necesarios para diseñar la PMO en el sector de hidrocarburos, definir las funciones y responsabilidades de la PMO, y desarrollar un modelo de implementación que coordine su estructura con las necesidades operativas de la empresa. Las preguntas que orientan este estudio se centran en estos propósitos, indagando sobre los componentes fundamentales, las responsabilidades asignadas y la relación de la PMO con los procesos estratégicos y operativos (Creswell, 2018).

Fase de Análisis

Etapa de Preparación y Diseño del Análisis

En esta fase, se definieron los objetivos particulares del estudio, guiando la recolección y el análisis de datos. Dichos objetivos se alinearon con las preguntas y necesidades de la investigación, lo que mejoró el enfoque del análisis. Los objetivos fueron: primero, identificar los componentes estructurales para el diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos; segundo, describir las funciones y responsabilidades de la PMO; y, por último, crear un modelo para la puesta en marcha de la PMO. En esta fase, también se seleccionaron las técnicas de recolección de datos, incluyendo la revisión de documentos, entrevistas semiestructuradas y observación directa.

Etapa de Recolección de Datos

Para obtener los datos requeridos, se usaron métodos cualitativos distintos. Se hizo una revisión de documentos para tener bases teóricas firmes acerca del diseño y la ejecución de PMO en negocios del sector de hidrocarburos. Se entrevistó a directivos y empleados de APPLUS+ mediante entrevistas semiestructuradas, lo que dejó conseguir información a fondo sobre la gestión de proyectos dentro de la compañía y lo que pensaban de la necesidad de una PMO. A la vez, se observó de forma directa la empresa para entender los procesos operativos y cómo los diferentes rangos interactúan en la gestión de proyectos.

Durante la recopilación de datos, la validez se aseguró triangulando las fuentes de información. La revisión documental, las entrevistas y la observación se combinaron para confirmar la consistencia de los datos y fortalecer la fiabilidad de los resultados. Las entrevistas se grabaron y transcribieron, y las observaciones se documentaron detalladamente para garantizar la captura de todos los aspectos relevantes para el análisis.

Etapa de Análisis y Procesamiento de Datos

El análisis de los datos se llevó a cabo a través de métodos de contenido y temáticos. Inicialmente, las entrevistas y observaciones se codificaron para definir los temas y categorías vinculados a los objetivos de la consulta. El estudio de contenido brindó apoyo en la interpretación de los datos, mientras que el análisis temático hizo posible la identificación de patrones relacionados con los componentes estructurales de la oficina de gestión de proyectos y las funciones necesarias para su puesta en marcha. Este análisis se completó de forma sistemática para asegurar que todos los datos se tuvieran en cuenta, lo que les da solidez a las conclusiones.

Etapa de Validación de Resultados

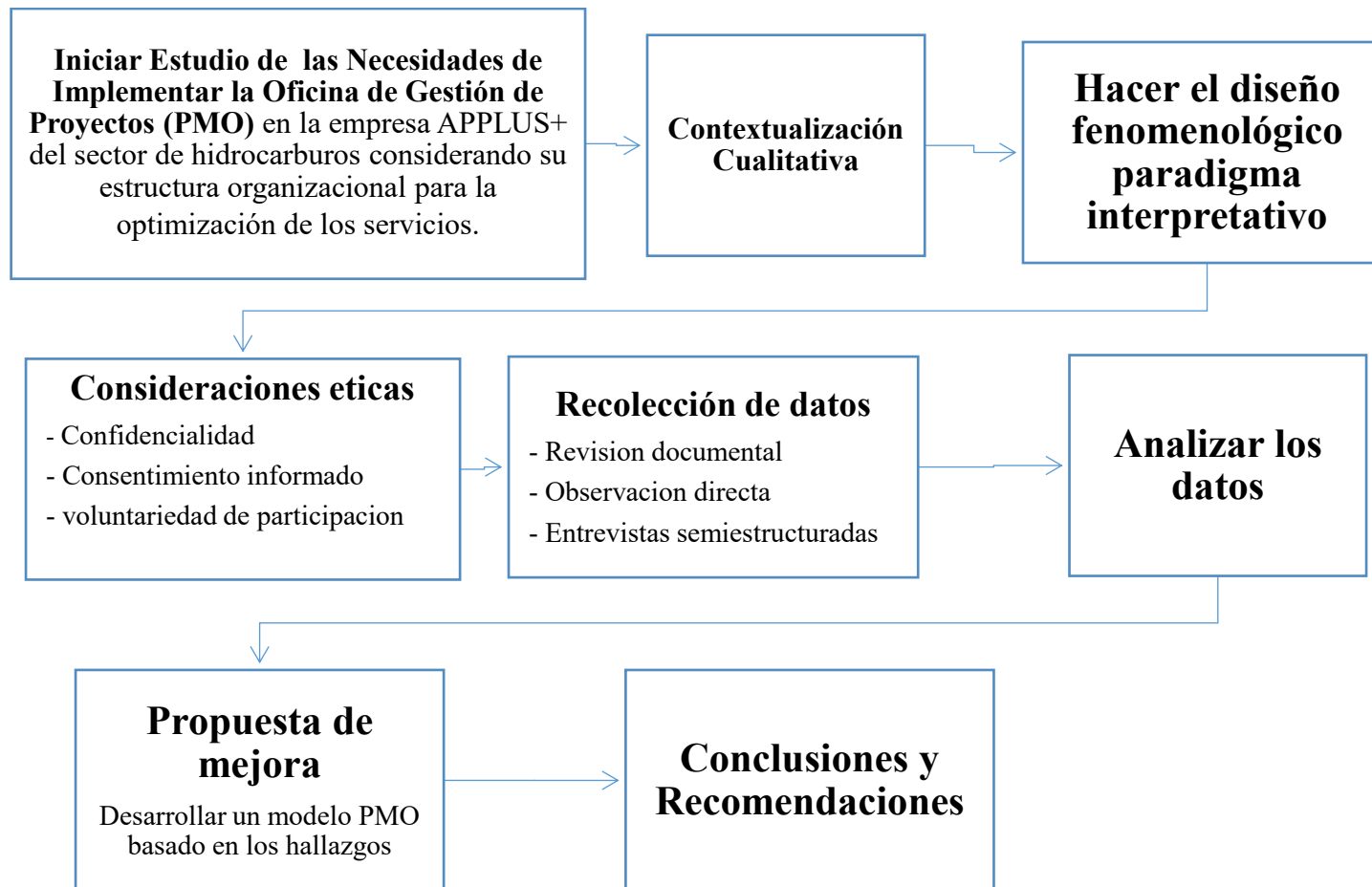
Para certificar la validez de los resultados conseguidos, se aplicaron varias estrategias esenciales. En primer lugar, se recurrió a la triangulación metodológica, cotejando datos procedentes de distintas fuentes, como documentos, entrevistas y observación directa. De igual manera, se constató la fidelidad de los resultados solicitando a los entrevistados que revisaran las interpretaciones realizadas sobre sus respuestas, confirmando así que las conclusiones obtenidas reflejaran fielmente sus opiniones y experiencias. Este procedimiento contribuyó a mejorar la fiabilidad y validez de los resultados del estudio.

Consideraciones Éticas

A lo largo del estudio, se mantendrá un enfoque ético estricto. Los datos se recogerán de forma voluntaria, garantizando la confidencialidad y el anonimato de los participantes, de acuerdo con los principios éticos de la investigación. Antes de cualquier entrevista u observación, los participantes serán informados sobre los objetivos y el proceso del estudio para obtener su consentimiento informado. Este consentimiento se obtendrá de manera explícita, y los participantes podrán retirarse del estudio cuando lo deseen sin repercusiones. Se tomarán precauciones para minimizar cualquier riesgo psicológico o social que puedan experimentar, y se procurará que se sientan cómodos al expresar sus experiencias y opiniones sin temor.

Figura 1

Diagrama de Flujo



Nota. Elaboración propia.

Componentes Estructurales Requeridos para el Diseño de una PMO

Estructura Jerárquica en la PMO

El primer componente estructural identificado corresponde a la jerarquía de la PMO dentro de la empresa. La PMO debe estar alineada con la estructura organizacional de APPLUS+, en especial en el sector de hidrocarburos, donde la toma de decisiones ocurre en diferentes niveles jerárquicos. En este contexto, según Mejía (2024), la PMO debe operar como un puente entre la alta dirección y los equipos operativos, los participantes en la investigación señalaron que es esencial un diseño jerárquico que defina las funciones de supervisión y control, donde la alta dirección tenga visibilidad sobre los proyectos, pero delegue la ejecución a los gerentes de proyectos. Esta estructura jerárquica también debe incluir roles definidos dentro de la PMO, como el director de la PMO, gerentes de proyectos y coordinadores de recursos, de modo que cada nivel tenga responsabilidades bien delimitadas. La jerarquización adecuada de la PMO permite asegurar la transparencia y la fluidez en la comunicación entre los diferentes niveles de la organización.

Una jerarquía bien definida ayuda a crear controles más operativos en la gestión de proyectos. Taipe et al. (2024) señalan que la toma de decisiones mejora cuando los roles están establecidos. En las empresas de hidrocarburos, donde los proyectos son complicados y arriesgados, la jerarquía de la PMO asegura que la alta dirección tome las decisiones importantes, mientras que los gerentes de proyecto se encargan de la implementación. Este modelo permite una supervisión real, ya que cada nivel sabe sus responsabilidades. Esta estructura ayuda a alinear los proyectos con los objetivos de la empresa, mejorando la asignación de recursos y el cumplimiento de los plazos.

Distribución de Roles y Responsabilidades

Un punto clave en el diseño de la PMO es cómo se reparten los roles y las tareas. Es importante aclarar qué hace cada persona en cada nivel, desde los jefes hasta los equipos que trabajan directamente en los proyectos. Si no hay un sistema claro para asignar responsabilidades, puede haber confusiones y los proyectos pueden tardar más en completarse. Según Chávez (2023), si se establece un sistema formal para asignar roles y tareas en la PMO, se aseguraría que todos los proyectos se hagan de manera consistente y que cada acción esté en línea con los objetivos de la empresa. Según Hill (2007), cuando los roles y las tareas están claros, mejora la coordinación entre los diferentes niveles de la organización y se evitan problemas y retrasos en las decisiones.

Una correcta designación de responsabilidades en la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) mejora la ejecución de los proyectos y ayuda a tener más transparencia y responsabilidad. Según Sepúlveda (2020), una estructura clara de roles en la PMO hace que la información fluya mejor, lo que ayuda a supervisar y evaluar los proyectos de manera constante. En la investigación, los participantes dijeron que cuando no hay una PMO establecida, la falta de claridad en quién hace qué ha causado que se repitan trabajos y haya conflictos internos. Crear una PMO con roles bien definidos, como se menciona en los libros, ayuda a estandarizar los procesos y asegura que los proyectos se hagan bajo control, siguiendo los objetivos de la organización.

Integración con Procesos Operativos y Estratégicos

En tercer lugar, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) debe integrarse con los procesos operativos y estratégicos de la compañía. Al examinar los procesos actuales de APPLUS+, se encontró una falta de enlace entre la planificación de proyectos y las metas estratégicas de la organización. Roque y Montero (2024), señalan que una función

importante de la PMO es asegurar que los proyectos estén en sintonía con la visión y misión de la compañía. Para conseguirlo, la PMO debe diseñarse para permitir una unión directa entre las actividades operativas de los proyectos y las prioridades estratégicas de la compañía. Esto precisa una supervisión continua de los proyectos para confirmar que cada iniciativa avance dentro de los objetivos de la organización.

Para que la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) funcione bien, es importante que participe en las decisiones importantes y en la selección de los proyectos. Mejía (2024) señala que, si la PMO trabaja en conjunto con la estrategia de la empresa, los proyectos se ajustarán mejor a las metas de la organización y se usarán mejor los recursos. Una PMO que sigue de cerca y revisa los proyectos en marcha, asegurándose de que coincidan con los objetivos a largo plazo, ayuda a tomar mejores decisiones. También, la PMO debe tener formas de medir el rendimiento, como los indicadores clave (KPI), para saber si los proyectos están avanzando y teniendo éxito según lo planeado por los directivos.

Flexibilidad y Adaptabilidad a las Necesidades Organizacionales

Por último, la investigación resaltó que la oficina de gestión de proyectos (PMO) debe ser adaptable. Los datos sugieren que la estructura y los procesos deben ajustarse a las necesidades operativas y a la evolución de los proyectos. Como señala Hill (2007), esta flexibilidad es muy importante, sobre todo en sectores como el de hidrocarburos, donde los proyectos suelen tener imprevistos y cambios en los requisitos. La PMO debe ser adaptable para que los proyectos sigan siendo relevantes ante cambios externos y para responder con rapidez a las fluctuaciones del mercado y a las nuevas prioridades de la empresa.

En las entrevistas, los participantes resaltaron que una PMO exitosa debe ser adaptable a los cambios. Esto implica usar un enfoque ágil y metodologías que permitan la revisión constante de proyectos, recursos y objetivos. Según Kerzner (1996), la

adaptabilidad de la PMO es clave para su buen desempeño. Este enfoque permite que la PMO se ajuste rápido a nuevas necesidades, asegurando que los proyectos sigan el camino correcto ante cambios en la estrategia de la compañía o en las exigencias del sector. Para mantener esta adaptabilidad, es fundamental usar metodologías ágiles e integrar ciclos de retroalimentación continua en la gestión de proyectos (García, 2022).

En conclusión, para que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) funcione bien en APPLUS+, es necesario tener una estructura jerárquica definida, roles y responsabilidades claros, y una buena integración con los procesos de la empresa. La estructura debe asegurar que la PMO conecte la dirección con los equipos, con tareas asignadas para supervisar y rendir cuentas. La correcta distribución de roles ayuda a evitar confusiones y mejora la toma de decisiones, sobre todo en el sector hidrocarburos. La PMO debe estar en sintonía con los objetivos de la empresa, asegurando que los proyectos sigan la visión y misión de la organización. Para lograr esto, debe participar en la toma de decisiones y usar sistemas para medir el progreso de los proyectos según estos objetivos.

Para terminar, la flexibilidad y la adaptabilidad son cruciales para que la oficina de gestión de proyectos responda con agilidad a los cambios inesperados que suelen ocurrir en el sector de hidrocarburos. La capacidad de la PMO para ajustarse a nuevas necesidades y cambios del entorno, con metodologías ágiles y revisiones continuas, permite que la organización mantenga la eficiencia en sus proyectos, incluso en situaciones de incertidumbre. En resumen, estos elementos aseguran que la PMO gestione bien los proyectos, e impulse la alineación estratégica, la mejora continua y la sostenibilidad de la organización.

Tabla 10*Revisión Documental*

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	VARIABLES	Observaciones
1	Mejía, J. L. M.	2024	"Project Management Office (PMO) implementation and business management"	Artículo académico	Enfoque teórico - Revisión sistemática	Mejía (2024) menciona que la PMO debe estar alineada con la estructura organizacional de la empresa, con roles definidos y una jerarquía clara para la supervisión y control de proyectos.	Jerarquización, Roles definidos	Resalta la importancia de una estructura jerárquica clara dentro de la PMO para asegurar la toma de decisiones efectiva.
2	Taipe et al.	2024	"Análisis de la Oficina de Gerencia de Proyectos (PMO)"	Artículo académico	Estudio de caso en organizaciones similares	Taipe et al. (2024) discuten cómo una jerarquía bien definida facilita la	Estructura jerárquica, Toma de decisiones	Subraya la relevancia de un sistema jerárquico adaptado a las necesidades

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	Variables	Observaciones
						toma de decisiones y mejora la eficiencia operativa en la gestión de proyectos en sectores técnicos.		s del sector hidrocarburos.
3	Sepúlveda, C. I.	2020	"Gestión de proyectos desde la perspectiva organizacional"	Libro	Revisión teórica sobre gestión de proyectos	Sepúlveda (2020) aborda cómo la estandarización de procesos dentro de la PMO mejora la eficiencia y asegura que los proyectos se alineen con los objetivos estratégicos de la	Estandarización de procesos, Roles	Relevante para entender cómo la estandarización de procesos dentro de la PMO impacta la alineación estratégica de los proyectos.

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	Variables	Observaciones
						organización.		
4	Chávez, H. G.	2023	"Implementación de Project Management Office en las organizaciones públicas"	Artículo académico	Estudio de caso y entrevistas	Chávez (2023) sostiene que la implementación de una PMO requiere una distribución clara de roles y responsabilidades, crucial para evitar conflictos internos y mejorar la eficiencia.	Roles, Responsabilidades claras	Este enfoque refuerza la idea de la asignación precisa de responsabilidades dentro de la PMO para garantizar su éxito.
5	Hill, G. M.	2007	"The Complete Project Management Office Handbook"	Libro	Guía teórica y práctica	Hill (2007) proporciona una clasificación de PMOs basada en niveles de madurez, lo	Tipos de PMO, Madurez organizacional	Enfatiza la flexibilidad de la PMO según el contexto organizacional y la madurez de

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	Variables	Observaciones
						que sugiere que la PMO debe adaptarse según la evolución organizacional y los cambios en el sector.		la empresa en la gestión de proyectos.
6	Roque, C. L. S. & Montero, E. C.	2024	"La eficacia de la PMO en la gestión de proyectos: evidencia empírica del entorno empresarial"	Artículo académico	Estudio empírico y análisis cualitativo	Roque y Montero (2024) destacan que una PMO eficaz debe integrarse a los procesos estratégicos y operativos de la empresa, asegurando que los proyectos se alineen con los objetivos	Integración de procesos, Alineación estratégica	Refuerza la importancia de la PMO como puente entre la estrategia y la operación de la empresa, un aspecto clave para su éxito.

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	Variables	Observaciones
						corporativo		
						s.		
7	García, M.	2022	"Estudio comparativo de metodologías ágiles de gestión de proyectos"	Artículo académico	Revisión de metodologías ágiles	García (2022) argumenta que la flexibilidad y adaptabilidad de la PMO son esenciales para gestionar proyectos en sectores como el de hidrocarburos, donde los cambios imprevistos son frecuentes.	Flexibilidad, Metodologías ágiles	Destaca la necesidad de que la PMO sea ágil para adaptarse a los cambios rápidos que caracterizan a los proyectos en sectores técnicos.

Nota. Rejilla de revisión documental de la Información recopilada para llevar a cabo el resultado del objetivo 1.

Caracterización de las Funciones y Responsabilidades que Deben Asignarse a una PMO

Durante las entrevistas realizadas, los empleados señalaron varias funciones importantes que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) debería desempeñar para facilitar una mejor gestión de proyectos dentro de la organización, una de las áreas más citadas fue la estandarización de procesos; la falta de procesos definidos emergió como un problema común, como lo señaló E1 quien afirmó que “de momento no hay un proceso de gestión de proyectos definido, lo que crea confusión y hace que el proceso sea muy difícil de ejecutar.” Como indicó E2, “la PMO debería ser responsable de toda la documentación de metodologías y herramientas para cada proyecto en particular.” La ausencia de estandarización impacta en la eficiencia de la gestión, lo que es importante establecer una PMO que garantice la uniformidad de los métodos operativos (de trabajo) en todos los proyectos. Para organizar y priorizar las funciones y responsabilidades mencionadas, a continuación, se presenta la Tabla 11, que sintetiza los aspectos más relevantes y la frecuencia con la que fueron identificados en las entrevistas.

Tabla 11

Priorización de funciones y responsabilidades clave para la PMO según entrevistas

Aspecto / Función clave	Descripción breve	Frecuencia de mención	Prioridad sugerida
Estandarización de procesos	Definir y unificar metodologías y procedimientos en todos los proyectos.	5	Alta
Gestión y administración de recursos	Mejor asignación y control de recursos humanos, materiales y financieros.	4	Alta

Aspecto / Función clave	Descripción breve	Frecuencia de mención	Prioridad sugerida
Definición clara de responsabilidades	Asignación precisa de roles y responsabilidades en la estructura organizacional.	4	Alta
Mejora de comunicación interna	Optimizar la comunicación entre niveles jerárquicos y equipos de trabajo.	3	Media-Alta
Resistencia al cambio	Miedo y rechazo ante la centralización y nuevos procesos.	3	Alta
Participación de alta dirección	Involucramiento activo de la alta dirección en la supervisión y control de proyectos.	2	Media
Capacitación y sensibilización	Formación y acompañamiento para facilitar la adaptación al nuevo modelo.	1	Media

Nota. Elaboración propia

Para organizar y dar prioridad a las funciones y responsabilidades encontradas en las entrevistas, se elaboró la Tabla 12. Esta tabla reúne los puntos clave que los empleados dijeron y muestra cuántas veces se mencionó cada uno, lo que indica su importancia. Esta priorización ayuda a enfocar el diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en las áreas más importantes para la empresa, como hacer que los procesos sean estándar, manejar bien los recursos y definir quién hace qué. También se identificó que mejorar la comunicación dentro de la empresa, el apoyo de los directivos y manejar la resistencia al cambio a través de formación y concienciación son importantes. Esta tabla sirve como guía para planear estrategias durante el desarrollo y la puesta en marcha de la PMO, asegurando que se tengan en cuenta las necesidades y los problemas específicos de la empresa.

Otro recurso que se deriva de los relatos es, por ejemplo, los relacionados con la administración de recursos. Un buen número de informantes afirmaron que en el ámbito de la tecnología al igual que en los recursos materiales y financieros no existe una administración óptima. E3 comentó que “la gestión de los recursos se hace de manera manual, lo que genera ineficiencias.” Este desorden se manifiesta en los cuellos de botella y en los retrasos derivados de la deficiente planificación y escasa distribución estratégica de los recursos. Indica E4, “con una PMO, se podría tener un sistema más organizado para la asignación y seguimiento de recursos.” La centralización de la gestión de recursos permitiría un control más eficiente para garantizar que los proyectos posean los recursos necesarios para lograr sus objetivos dentro de los plazos establecidos.

Por último, otro aspecto importante que se destaca en las entrevistas es la mejora de la comunicación interna, E5 resaltó que “la comunicación entre los diferentes niveles jerárquicos podría mejorar, ya que no hay retroalimentación o claridad respecto a los papeles que se desempeñan”, a su juicio, una PMO bien definida podría contribuir a establecer hacia dónde se dirigen los flujos de comunicación con los altos directivos y los equipos, lo que facilita la coordinación con la alta dirección y los equipos. E6 también resaltó que “la PMO ayudaría a mejorar la transparencia en los proyectos y a disminuir los retrasos informativos”. Esta función comunicativa es considerada estratégica para la agilidad y precisión de las decisiones en la organización, porque todos los que deben tomar decisiones las han tomado guiados por el mismo cronograma.

Durante las entrevistas, los empleados informaron problemas con el marco de la estructura organizativa, en particular la división de responsabilidades, esta brecha se señala como una de las más problemáticas en relación con la gestión de proyectos. En palabras de E1, “no hay un proceso definido que delimite quién es responsable de cada parte del

proyecto, y como resultado, el proyecto se ralentiza”, la falta de fronteras definibles alrededor de las tareas conduce a incertidumbre sobre quién en la jerarquía organizativa tiene que tomar decisiones críticas o emprender acciones específicas; esto a su vez lleva a ineficiencia organizativa. Los empleados sienten que una PMO ayudaría a crear un esquema de asignación de responsabilidades más definido que aclararía con precisión de qué es responsable cada capa gerencial, desde la alta dirección hasta los equipos operativos.

En relación con la estructura en la jerarquía, E2 comentó que “hoy en día los que proyectan tienen a los gerentes como los que supervisan, y esto, en los mejores de los casos se hace sin metodología”, esto quiere decir que en buena parte al menos, los gerentes deben, en gran parte, actuar sin mucha guía sobre la mejor práctica, la PMO podría aliviar esta situación mediante un esquema organizacional donde cada nivel de la jerarquía contenga funciones específicas y definidas. E4 acotó que “los líderes de proyectos deben de monitorear el trabajo, ejercer el rol de ‘vocero’ que se comuniquen con la alta dirección”. La creación de una PMO permitiría la definición clara de las responsabilidades de cada nivel, lo que mejora la supervisión y la circulación de información en los proyectos.

Por otro lado, E3 expresó que “el rol de la alta dirección es importante para asegurar que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa, pero en muchos casos no se involucran de manera directa”, esto enfatiza que la PMO debe tener un nivel de intervención que permita la participación de alta dirección en el control de los proyectos para garantizar que se ejecuten conforme a las prioridades organizacionales. E5 también remarcó que “la falta de claridad en las responsabilidades de los coordinadores de proyectos ha ocasionado que algunas tareas se solapen o queden sin hacer.” La implementación de una PMO brindaría una mejor distribución de las funciones

desequilibradas y la rendición de cuentas, lo que mejora la productividad y los conflictos que existen entre los distintos niveles jerárquicos.

Las entrevistas realizadas con los empleados también proporcionaron conocimientos sobre las ventajas que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) podría aportar a la empresa y qué resistencias podrían surgir en relación con su implementación, en cuanto a las ventajas, varios participantes señalaron que una PMO aumentaría la eficiencia organizacional y permitiría una mejor alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la corporación. Como expresó E1, “tener una PMO establecida sería ventajoso porque tendríamos una mejor supervisión sobre cómo se ejecutan los proyectos y cómo se alinean con la misión de la empresa.” Esta percepción enfatiza la importancia de la centralización y el monitoreo continuo que una PMO puede ofrecer y ayudar a garantizar que todos los proyectos se gestionen de acuerdo con los objetivos organizacionales.

Un recurso destacado por los entrevistados es la mejora en la administración de recursos, E2 sostuvo que “una PMO permitiría una mejor distribución de los recursos humanos y materiales, y en la actualidad, se gestionan de manera desorganizada y sin una visión integral.” La creación de una PMO, por tanto, sería importante para poder establecer un sistema centralizado y estructurado que administre los recursos, de tal forma que no falten o sobre recursos en los proyectos, como afirma E3, “con una PMO, se podría evitar la duplicación de esfuerzos, al mejorar la utilización de recursos, lo que, en definitiva, ahorraría tiempo y dinero.” Este tema en particular es importante al considerar el éxito de los proyectos teniendo en cuenta la gran competencia que caracteriza el sector hidrocarburos.

No obstante, también surgió oposición a la implementación de la PMO, E4 señaló que “la falta de claridad respecto a las funciones actuales podría crear resistencia para

establecer un nuevo orden jerárquico". Parte de esa resistencia proviene del miedo al cambio en sí y de la incertidumbre sobre cómo la empresa reorganizaría las responsabilidades. E5 compartió una opinión similar, al afirmar que "los empleados pueden sentirse incómodos con la autoridad de toma de decisiones centralizada en la PMO porque tienen un mayor control sobre los proyectos gestionados". A su vez, la resistencia podría deberse a la percepción de que la PMO obstaculizaría los procesos, introduciría reglas rígidas innecesarias que limitarían la flexibilidad y limitaría las acciones a discreción.

Por último, E6 destacó que "es necesario dar una capacitación adecuada, así como un tiempo suficiente para hacer la adecuación al nuevo modelo de trabajo", esta falta de formación se considera importante para disminuir la resistencia porque una transición a una PMO podría generar inseguridades entre el personal si no saben entender qué es lo que les ayudaría y qué es lo que va a cambiar. En términos generales, si bien la mayoría acepta que existen ventajas en la creación de una PMO, la resistencia al cambio y la falta de entendimiento sobre la cultura formal de gestión de proyectos constituyen factores que se deben manejar con especial cuidado en la implementación.

Diseño de la PMO

Para que una empresa implemente con éxito la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), debe pasar por una serie de pasos que aseguren la alineación con la estrategia organizacional, implementar una PMO es un proceso de varias etapas que comprende un diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación posterior. Todos estos pasos requieren una planificación cuidadosa para garantizar una transición sin problemas, así como una integración exitosa de la PMO en la estructura organizativa de la empresa; los siguientes son los pasos que la compañía tomará hacia el diseño e implementación de un modelo de PMO.

La primera etapa consiste en realizar un diagnóstico completo del estado actual de la gestión de proyectos dentro de la empresa, este diagnóstico debe incluir una evaluación de los procesos existentes, la estructura organizacional, la asignación de recursos, la metodología utilizada y la comunicación entre los diferentes niveles jerárquicos. A su vez, se debe analizar el nivel de madurez organizacional en cuanto a la gestión de proyectos, lo que permitirá identificar las principales carencias y oportunidades de mejora, este diagnóstico debe ser realizado a través de la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, al incluir entrevistas con los stakeholders importantes, la revisión de proyectos anteriores y la evaluación de los recursos disponibles.

Entender las circunstancias actuales permite avanzar a la siguiente fase en el diseño de la PMO. En este caso, la eficiencia operativa, la gestión de procesos y proyectos, o la alineación estratégica de los proyectos con los objetivos organizacionales definirán los hitos particulares que la PMO deberá alcanzar, a su vez, es necesario definir los tipos de PMOs requeridos, como la de soporte, control o directiva, así como sus interfaces con los diferentes niveles organizacionales. La estructura de la PMO también debe contener la

estructura organizacional, asignar roles, definir tareas y responsabilidades, formular la metodología de gestión de proyectos y seleccionar las herramientas de gestión que se aplicarán durante el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se aborden todos los elementos, adaptar el diseño a las características identificadoras de la empresa con un enfoque en fases, incremental y sensible a la madurez organizacional.

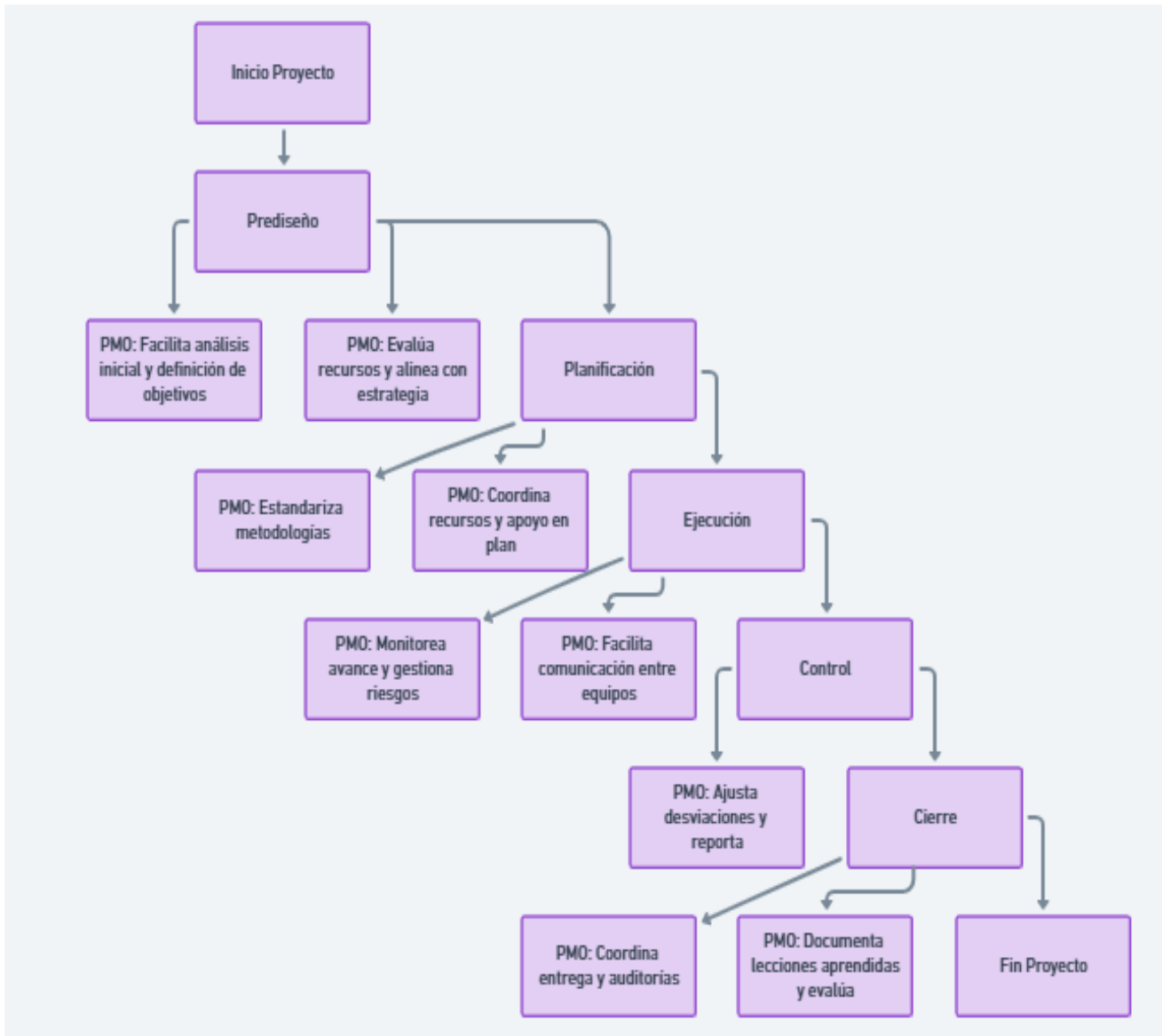
La fase de ejecución es cuando la PMO comienza a operar dentro de la organización, esta etapa involucra la implementación de los procesos y metodologías definidas en el diseño, así como la asignación de recursos, la capacitación de los equipos y la integración de la PMO en la cultura organizacional. Durante la ejecución, es importante establecer mecanismos de comunicación para asegurar que la PMO pueda coordinarse con todas las áreas involucradas en la gestión de proyectos. También es importante llevar a cabo una gestión del cambio adecuada, lo que incluye sensibilizar a los empleados sobre los beneficios de la PMO y cómo esta estructura puede mejorar la gestión de proyectos en la empresa, se deben implementar sistemas de monitoreo y control para evaluar el progreso de los proyectos en tiempo real y realizar ajustes si es necesario.

La etapa final en el ciclo de implementación de la PMO es la evaluación; dentro de esta fase se recopilan las auditorías de procesos y los comentarios de empleados de niveles inferiores y superiores sobre la funcionalidad de la PMO, la evaluación ayuda a medir el efecto de la PMO en la gestión de proyectos al utilizar métricas como la mejor adherencia a los plazos, el control de costos y la calidad general de los entregables del proyecto, esta fase también ayuda a revelar algunos de los problemas con los procesos de negocio que la PMO ha diseñado, lo que asiste a la PMO en su evolución para adaptarse mejor a las nuevas necesidades organizativas.

Como ya se describió, la PMO necesita someterse a una adaptación continua a factores cambiantes para sea eficiente; por lo tanto, la estructura de gobernanza debe diseñarse para fomentar una evolución perpetua. Proporcionar un alcance bien definido para cada fase ayuda en el éxito de la implementación de la PMO. Las fases deben observar las direcciones estratégicas de la organización, ya que los objetivos se alinean con la estructura necesaria para una implementación exitosa, la planificación es multinivel, en la que todos los niveles de la organización contribuyen.

Figura 2

Participación de la PMO en las Fases del Ciclo de Vida del Proyecto



Nota. Elaboración propia.

El diagrama muestra las fases principales del ciclo de vida de un proyecto y el apoyo que la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) ofrece en cada fase. En la etapa inicial, la PMO es muy importante para hacer la evaluación inicial, estableciendo objetivos claros, analizando y evaluando los recursos con los que se cuenta, y asegurándose de que

todo esté en línea con la estrategia de la empresa. Durante la fase de planificación, la PMO mejora las metodologías y los procesos, administra la asignación de recursos y ayuda a crear un plan de proyecto completo y que se pueda llevar a cabo.

Durante la ejecución, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) sigue de cerca el avance del proyecto, gestiona los riesgos y promueve la comunicación entre los equipos. En la fase de control, la PMO supervisa los costos, el cronograma y la calidad, corrigiendo cualquier problema y reportando el progreso a la dirección para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Al finalizar el proyecto, la PMO, junto con el equipo, revisa que los entregables cumplan con lo acordado, verifica las auditorías de control de calidad y cumplimiento, documenta lo aprendido y examina la evaluación para mejorar los procesos en proyectos futuros.

La oficina de gestión de proyectos (PMO) requiere un diseño organizacional que asegure su redundancia y que cumpla con todas sus funciones dentro de una organización. A continuación, se desarrolla el caso de una PMO que se alinea a los objetivos estratégicos de la empresa, en función de las mejores prácticas relacionadas con la gestión de proyectos. Este modelo contempla la existencia de una integración con los niveles jerárquicos pertinentes dentro de la organización que le otorgue visibilidad sobre las dependencias y circunscriba los papeles con responsabilidades precisas y definidas.

La PMO debe estar situada en un nivel organizacional que asegure interacciones con todos los departamentos y equipos que participen en los proyectos, se sugiere que la PMO dependa de la alta dirección o del área estratégica de la empresa, lo que aseguraría que sus actividades estén alineadas con los planes a largo plazo de la empresa. Este enfoque permite que la PMO tenga la autoridad necesaria para tomar decisiones importantes tales como la asignación de recursos, presupuesto, así como el control sobre la ejecución de los

proyectos, en la estructura jerárquica de la PMO también hay un director de la PMO que supervisa todos los proyectos, y un grupo de gerentes de proyectos, cada uno responsable de distintos proyectos dentro de la organización.

El Director de la PMO tendría la responsabilidad de informar a la alta dirección debido a la necesidad de que los proyectos estén alineados con la visión estratégica de la empresa. Esta función también se encargaría del manejo de la comunicación interdepartamental a nivel superior, así como de la supervisión de la eficiencia general de los procesos de gestión de proyectos. Bajo él, habría gerentes de proyectos que coordinarían equipos de trabajo específicos y garantizarían que los proyectos individuales se ejecutaran según lo planeado dentro de los plazos, presupuesto y estándares de calidad.

El organigrama de la PMO debe definir claras responsabilidades asociadas a cada rol dentro de la jerarquía organizacional, los gerentes de proyecto serían responsables de la ejecución operativa de los proyectos que implica la distribución de los recursos y equipamiento necesario para conseguir los objetivos del proyecto. Asimismo, ellos asegurarían que exista una comunicación fluida con la alta dirección, así como con los equipos operativos, y serían responsables en mayor medida de la preparación de los informes de progreso e invariable de la gestión de riesgos.

El director de la PMO, por su parte, sería responsable de planificar y desarrollar la estrategia de gestión de proyectos a nivel institucional. Su parte de trabajo incluiría la formulación de las metodologías y normas que regularían la gestión del ciclo de vida de los proyectos, el aseguramiento de la calidad de los proyectos y la mediación en los conflictos de orden interdepartamental que involucren los proyectos. También se sugiere que el director de la PMO se ubique en el diseño y ejecución de la capacitación y actualización

permanente de los miembros del equipo de proyectos, lo que garantiza que todos los integrantes del equipo estén informados de las mejores prácticas y herramientas existentes.

La planificación PMO debe asegurar que la nueva configuración se ajuste a la estructura organizacional existente en la compañía, se sugiere que la PMO se configure como un eslabón vital dentro de la cadena de mando de la organización; esto posibilitaría que la PMO actúe como enlace entre la alta gerencia y los equipos operativos, lo cual permite que la ejecución de los proyectos esté en alineación con las prioridades de la organización. La integración de la PMO con los demás departamentos debe ser estratégica y sin fricciones, mediante flujos bien definidos de comunicación y colaboración, de tal forma que los grupos que participan en los proyectos intercambien y utilicen la información importante y actúen de manera coordinada, este diseño organizacional determina que la PMO disponga del poder necesario para dirigir y controlar todos los proyectos de la compañía al mismo tiempo que promueve la interacción y el diálogo entre distintos niveles jerárquicos. Una estructura bien definida y una distribución precisa de los deberes facilitan potenciar la gestión de los proyectos, mejorar su calidad, y aseguran que los mismos aporten a los objetivos estratégicos de la empresa.

El establecimiento de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) requiere la implementación de un conjunto de sistemas de indicadores importantes de rendimiento (KPI) integrales que rastreen, midan proyectos en curso, destaquen posibles ámbitos de mejora y garanticen la alineación del proyecto con los objetivos estratégicos y la visión de la empresa, uno de los KPI más críticos es el cumplimiento de plazos; esto mide qué tan bien la ejecución de un proyecto se alinea con su cronograma. Este KPI, que se deriva del índice de rendimiento del tiempo (SPI), permite evaluar el progreso del proyecto en comparación con el plan preestablecido y resolver problemas antes de alcanzar el umbral

crítico, en consecuencia, los equipos de trabajo pueden emprender acciones correctivas temprano, lo que asegura la finalización del proyecto dentro de los plazos.

Otro indicador importante es el cumplimiento del presupuesto, a priori evaluado a través del índice de rendimiento de costos (CPI), que facilita la evaluación de la eficiencia del uso de recursos financieros, este indicador determina si los proyectos son ejecutados de acuerdo a los límites de presupuesto o en caso de que existan desviaciones, si estas requieren despliegues de reingeniería en la asignación de recursos, un adecuado control de los gastos asegura que los proyectos sean entregados en los plazos estipulados y en forma económica, lo que optimiza la utilización de recursos y evita sobrecostos. Por otro lado, la calidad de los entregables constituye un indicador primordial en el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos para los resultados de los proyectos, este indicador se puede analizar a partir del número de defectos encontrados en las auditorías de calidad, los cuales indican el nivel de eficiencia de las metodologías y procesos aplicados en los proyectos.

Como se mencionó antes, los indicadores de rendimiento organizacional son críticos para evaluar el efecto de la PMO en la empresa en su conjunto, una de las medidas más críticas es la alineación estratégica de los proyectos con los objetivos organizacionales, lo que asegura que los esfuerzos del proyecto estén dirigidos a lograr los objetivos a largo plazo de la empresa, el índice de alineación estratégica (SAI) mide el porcentaje de proyectos que están asociados con las prioridades estratégicas de la corporación, y rastrear este valor ayuda a identificar proyectos que se ejecutan bien pero que están fuera de la visión corporativa. Otro valor importante es la satisfacción de los interesados, tanto internos como externos, a partir de encuestas de satisfacción, se puede obtener retroalimentación sobre la percepción de los proyectos, lo que ayuda en el ajuste de la gestión y mejora la

relación con los interesados al asegurar que los proyectos se entreguen a tiempo, dentro del presupuesto y que cumplan con las expectativas de los clientes y otros interesados.

Por último, la mejora continua es muy importante en el área de gestión de proyectos, con el uso de indicadores de monitoreo del rendimiento, la PMO puede detectar mejoras que se pueden realizar en sus procesos y metodologías. El ciclo de mejora continua, arraigado en el modelo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), debe aplicarse para que las prácticas en gestión de proyectos puedan adaptarse en función de los resultados; cada proyecto es una nueva oportunidad para aprender de éxitos y fracasos, lo que permite a la organización reinventarse, así como responder a diferentes desafíos. De esta manera, la PMO no se congela como una estructura establecida, sino que se mantiene receptiva y capaz de adaptarse a los cambios en la empresa y en el mercado.

Director de la PMO

Responsabilidades: Supervisar la implementación y el desempeño de la PMO.

Reporta directo a la alta dirección (CEO o Comité Ejecutivo) y se asegura de que la PMO esté alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

Funciones principales:

- Dirección estratégica de la PMO.
- Asegurar la alineación de los proyectos con la visión y misión de la empresa.
- Control y seguimiento de los proyectos más importantes.
- Establecer políticas y directrices para la gestión de proyectos.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración de Empresas, o áreas relacionadas. Maestría en Gestión de Proyectos o MBA.

Habilidades:

- Liderazgo estratégico y visión empresarial.
 - Capacidad para definir e implementar estrategias a nivel organizacional.
 - Amplia experiencia en la gestión de portafolios de proyectos y toma de decisiones clave.
- Excelentes habilidades de comunicación con la alta dirección y otros departamentos.
 - Conocimiento avanzado en la gestión de riesgos, presupuesto y control de proyectos.

Gerente de Proyectos

Responsabilidades: Coordinar y supervisar el portafolio de proyectos dentro de la PMO. Reporta al Director de la PMO y es responsable de la ejecución exitosa de los proyectos.

Funciones principales:

- Supervisar la ejecución de proyectos de acuerdo con los plazos y presupuestos establecidos.
- Asegurar que los proyectos se alineen con los objetivos operativos y estratégicos de la empresa.
- Gestionar los recursos asignados a cada proyecto.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración, o afines. Formación adicional en Gestión de Proyectos.

Habilidades:

- Experiencia en la gestión de equipos multidisciplinarios.

- Conocimiento profundo de la planificación y control de proyectos (PMBOK, metodologías ágiles, etc.).
- Habilidad para gestionar el alcance, tiempo, costos y calidad de los proyectos.
- Capacidad para identificar y resolver problemas operativos durante la ejecución de proyectos.
- Competencias en negociación y gestión de recursos.

Gerente de Metodología y Procesos

Responsabilidades: Establecer y estandarizar los procesos y metodologías de gestión de proyectos dentro de la PMO. Reporta al Director de la PMO.

Funciones principales:

- Desarrollar y estandarizar las metodologías de gestión de proyectos (PMBOK, ágil, etc.).
- Asegurar la aplicación coherente de las metodologías en todos los proyectos.
- Gestionar la capacitación continua sobre metodologías y procesos.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración o afines. Formación avanzada en Gestión de Proyectos (con enfoque en metodologías ágiles o estándares internacionales).

Habilidades:

- Experiencia en la estandarización de procesos y la implementación de marcos metodológicos como PMBOK, Prince2, SCRUM, etc.
- Conocimiento y experiencia en la capacitación y formación de equipos en metodologías de gestión de proyectos.

- Habilidades para definir y gestionar las mejores prácticas dentro de la PMO.
- Capacidad para trabajar de manera colaborativa con otros gerentes y equipos

operativos.

Coordinador de Recursos

Responsabilidades: Asegurar la correcta asignación y utilización de los recursos humanos, materiales y financieros en los proyectos. Reporta al Gerente de Proyectos.

Funciones principales:

- Gestionar la distribución de recursos de manera eficiente.
- Resolver conflictos de recursos entre proyectos.
- Realizar el seguimiento y control del uso de recursos en cada proyecto.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración o áreas relacionadas.

Habilidades:

- Conocimiento en la gestión y distribución de recursos humanos, materiales y financieros.
- Habilidad para coordinar recursos entre proyectos y resolver conflictos de asignación.
- Excelentes habilidades organizativas y de planificación.
- Conocimiento de herramientas de gestión de recursos (MS Project, primavera, etc.).

Coordinador de Riesgos y Calidad

Responsabilidades: Gestionar los riesgos de los proyectos y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad. Reporta al Gerente de Proyectos.

Funciones principales:

- Identificar y mitigar los riesgos en los proyectos.
- Asegurar que los entregables cumplan con los estándares de calidad

establecidos.

- Monitorear los resultados de calidad y desempeño de los proyectos.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración o afines. Formación en Gestión de Riesgos o Calidad

Habilidades:

- Conocimiento avanzado en la identificación, análisis y mitigación de riesgos en proyectos.

- Conocimiento de las normativas y estándares de calidad aplicables a proyectos de ingeniería y hidrocarburos.

- Habilidades para garantizar la calidad de los entregables y asegurar la satisfacción de los clientes internos y externos.

- Experiencia con auditorías de calidad y control de procesos.

Equipo de Gestión de Proyectos

Responsabilidades: Ejecutar los proyectos y llevar a cabo las tareas operativas.

Reportan a los Coordinadores y Gerentes de proyectos según el área.

Funciones principales:

- Ejecución operativa de los proyectos según las directrices establecidas por la PMO.

- Realizar el seguimiento de las tareas diarias y reportar el progreso de los proyectos.

Perfil recomendado: Título en Ingeniería, Administración o áreas relacionadas.

Habilidades:

- Conocimiento de las metodologías de gestión de proyectos y capacidad para implementarlas a nivel operativo.
- Capacidad para seguir instrucciones y gestionar tareas bajo supervisión.
- Habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- Orientación a resultados y cumplimiento de plazos.

A continuación, se presentan de manera organizada las funciones y roles que corresponden a la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), diferenciándolos de aquellos roles que, aunque fundamentales para la gestión de proyectos, reciben soporte y coordinación de la PMO. Esta distinción permite clarificar la estructura organizacional y facilita la comprensión de las responsabilidades y flujos de trabajo dentro de la empresa, apoyando el diseño del modelo de implementación propuesto.

Tabla 12

Roles y Funciones en la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)

Roles y funciones de la PMO	Descripción breve
Director de la PMO	Lidera la PMO, define políticas y estrategias, supervisa la gestión integral y reporta a alta dirección.
Gerente de Metodología y Procesos	Establece, estandariza y capacita en metodologías de gestión de proyectos.
Coordinador de Recursos	Administra la asignación y el uso eficiente de recursos humanos, materiales y financieros.
Coordinador de Riesgos y Calidad	Gestiona riesgos, asegura cumplimiento de estándares de calidad y realiza auditorías.

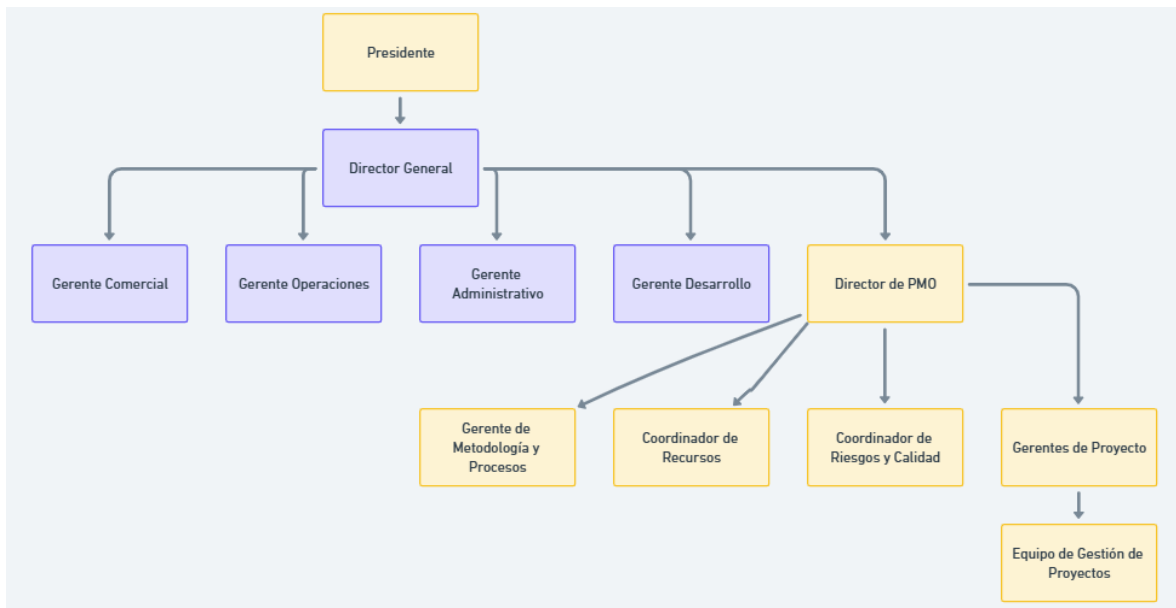
Nota. Elaboración propia

Tabla 13*Roles que Reciben Soporte*

Roles que reciben soporte de la PMO	Descripción breve
Gerente de Proyectos	Coordina y supervisa la ejecución operativa de los proyectos, reportando al Director de la PMO.
Equipo de Gestión de Proyectos	Ejecuta las tareas diarias y operativas bajo la supervisión de los gerentes y coordinadores.

Nota. Elaboración propia

A continuación, se muestra de manera gráfica el modelo de implementación de la PMO integrando su estructura organizacional

Figura 3*Organigrama de PMO*

Nota. Elaboración propia.

Discusiones

El presente trabajo se centra en la optimización de los servicios brindados por la empresa APPLUS+ del rubro hidrocarburos mediante la implementación de una oficina de gestión de proyectos (PMO). Los resultados analizados en los capítulos previos ofrecen una panorámica de las funciones y roles, así como el diseño de la oficina de gestión de proyectos, lo que permitiría modelarla a las expectativas de operativa de la empresa. A partir de esto, en primer lugar, me propongo explicarlos en relación a la teoría disponible y a la experiencia en sectores homólogos, con el fin de que los lectores puedan tener una mejor comprensión sobre la discusión planteada.

A modo de introducción, se plasma un examen comparativo que abarca los hallazgos de la investigación y las principales teorías vinculadas a la gestión de proyectos formuladas por Kerzner (1996) y Hill (2007), quienes sirven de referencia para determinar los atributos estructurales que debe poseer una PMO en el sector de los hidrocarburos. El análisis discute la articulación de los componentes observados a nivel organizacional y estructural en APPLUS+ con los teóricos, y la forma en que esto puede, a partir de una mejor administración, transformarse en una herramienta de potencial aumento de la eficiencia en las operaciones de la empresa.

La creación de una oficina de gestión de proyectos (PMO) en la empresa APPLUS+ se acompaña con el diseño de la estructura organizativa que facilite su integración en la compañía, así como el mejoramiento de los flujos de trabajo. Con base en la información recabada, se han podido definir elementos relevantes en la PMO tales como la estructura organizativa, los roles y funciones en la PMO, como también los flujos interactivos en la verticalidad. Esos componentes deben responder a los requerimientos del sector hidrocarburos donde presenta una alta complejidad técnica y normativa.

Según Kerzner (1996) y Hill (2007), la oficina de gestión de proyectos (PMO) en APPLUS+ necesita una estructura organizativa que equilibre la carga de trabajo, evitando duplicidades o falta de apoyo. La PMO sirve como enlace entre las estrategias y las operaciones, integrando la ejecución del plan con los objetivos establecidos, cumpliendo las metas de la organización y manteniendo la gestión corporativa. Esta idea está en línea con la visión de Kerzner sobre una estructura organizativa que ayuda al control y la supervisión.

La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) ha detectado algunos factores que indican procesos de gestión poco eficientes en APPLUS+. La investigación en el sector del gas y el petróleo muestra que las mayores preocupaciones de la PMO son la estandarización de procesos, la gestión de recursos y la comunicación entre empresas. Estos elementos son importantes para que los proyectos se ejecuten con metodologías y estándares claros, lo que ayuda a la eficiencia y disminuye los riesgos por controles y planificación deficientes.

Al integrar estos atributos en la literatura existente, se menciona que la estandarización de procesos es una de las funciones más configuracionales recurrentes en la literatura de PMO (Maldonado y Téllez, 2021). El cumplimiento de este componente permite que todas las iniciativas dentro de la organización adquieran un enfoque sistémico, facilitando así la medición del desempeño y la rendición de cuentas. En lo relativo a la gestión de los recursos, la PMO está en la obligación de planear, controlar y supervisar la adecuada asignación y control de los recursos humanos, materiales y financieros, lo cual patentiza que se cuente con lo necesario para la ejecución de los proyectos de forma oportuna y eficiente. Esta responsabilidad concuerda con lo postulado por Hill (2007), quien destacó la construcción de una PMO con recuperación de recursos como uno de los elementos que, al suprimir esfuerzos redundantes, fortalecen los sobrecostos.

La implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+ enfrenta varios desafíos importantes que pueden influir en su efectividad y en la integración adecuada con la estructura organizacional existente, uno de los principales obstáculos identificados es la resistencia al cambio, en especial en un entorno tan jerárquico y tradicional como el del sector hidrocarburos. Los resultados obtenidos reflejan que tanto directivos como empleados temen que la introducción de una PMO altere las dinámicas operativas y jerárquicas establecidas, este temor puede generar tensiones que dificulten la aceptación de la nueva estructura, tal como se observó en las entrevistas con los empleados.

Otro reto relevante es la ambigüedad en la asignación de roles y responsabilidades dentro de un proyecto. Como se comentó en los resultados, esto causa retrasos en la ejecución de estos. La PMO debe prevenir asignaciones de roles contradictorios o vacíos y sobre lapso como lo indica Kerzner (1996), quien menciona que uno de los propósitos centrales de la PMO es otorgar diseños organizacionales que disminuyan conflictos y mejoren la comunicación. La falta de estas define la necesidad de una resistencia al cambio y, por el contrario, la ausencia de una estructura clara, ambas requieren de gestión eficaces que apunten a sensibilización y capacitación constante de cambio, como lo plantean otras investigaciones respecto a la implementación de PMO (Moreno y Bastidas, 2020).

El establecimiento de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+ podría impactar la optimización de servicios dentro del siempre cambiante y exigente sector de hidrocarburos. Las observaciones preliminares obtenidas apoyan la afirmación de que una PMO mejoraría la eficiencia operativa al ofrecer un marco ordenado y uniforme para la gestión de proyectos organizada. En concreto, como indican los resultados, la formalización de la instrucción de flujo de trabajo y la mejora de la asignación de la red interna y la

gestión de recursos son tres áreas que podrían optimizar las métricas de ejecución de proyectos, incluyendo la optimización del tiempo y el costo.

Al implementar una PMO especializada, se potencia la supervisión y el control dentro de un proyecto, sus respectivos procesos, y en el cumplimiento de los indicadores de rendimiento clave (KPI), que son críticos para la toma de decisiones, como afirman los autores consultados en el presente trabajo. Menciona Hill (2007), que la vigilancia unificada mediante una PMO centralizada propicia un mejor control sobre la gestión de recursos lo que aumenta la precisión de los resultados; y reduce la previsibilidad de alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la empresa. Esta armonización resulta fundamental para garantizar el cumplimiento de las metas organizacionales, en las entrevistas los participantes comentaron que la PMO mejoraría la administración de los recursos dentro de la organización y disminuiría los conflictos intradepartamentales que se relacionan con la ejecución de proyectos.

A lo largo del proceso investigativo, he encontrado diversas lecciones aprendidas que son cruciales para el establecimiento exitoso de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+. Uno de los principales aprendizajes es el diagnóstico organizacional que dirige la atención hacia las áreas de enfoque de una organización que elimina la ambigüedad en torno a los sistemas, roles y procesos dentro de una organización antes de habilitar cualquier alteración en la estructura o flujos de trabajo. El diagnóstico revela áreas críticas como la ambigüedad de roles y la inercia al cambio, las cuales ayudan en el desarrollo de estrategias de integración que consideran las características situacionales específicas del entorno laboral, especialmente en industrias reguladas como la de petróleo y gas.

Considerando lo aprendido, una recomendación clave es ser prudente y flexible al implementar la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). La PMO debe crecer al mismo ritmo que la empresa, adaptándose gradualmente a los requerimientos en la parte operativa y a nivel estratégico. Como muestran Moreno y Bastidas (2020) en su investigación, los cambios en una organización funcionan mejor cuando se introducen poco a poco, lo cual ayuda a los empleados a acostumbrarse a nuevos métodos.

Esta transición necesita formación y concienciación para disminuir la oposición y mejorar la comprensión de las oficinas de gestión de proyectos (PMO) dentro de la organización. De acuerdo con Kerzner (1996), las PMO, a su vez, deben evaluarse constantemente usando indicadores que midan su desempeño, permitiendo así hacer los ajustes necesarios, de este modo, la PMO se transforma en un mecanismo adaptable a los cambios, problemas y retos del contexto.

Conclusiones

Establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+ es importante para mejorar los servicios en el sector de hidrocarburos. La investigación demostró que la ausencia de una estructura formal en la gestión de proyectos ha provocado problemas operativos. La falta de procesos estandarizados y la asignación ineficiente de recursos han afectado la ejecución de proyectos. Una PMO, al estructurar y centralizar estos procesos, permitiría mejorar la coordinación, el control y la alineación de los proyectos con las metas estratégicas de la empresa.

Uno de los resultados clave de este estudio es que, al establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), es importante pensar en cómo encajará dentro de la organización. La PMO debe conectar a los directivos con los equipos que realizan el trabajo. Debe tener una estructura clara para supervisar los proyectos sin interrumpir el funcionamiento normal. Este plan ayuda a distribuir bien las tareas, asegurando que los proyectos cumplan con las normas y se ajusten a lo que la empresa quiere lograr.

La investigación indicó que las funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) deben estar bien definidas. La estandarización de los procesos es crucial porque ayuda a disminuir las diferencias en la forma en que se gestionan los proyectos. Esto mejora el seguimiento, la planeación y el cumplimiento de los tiempos fijados. La PMO debería encargarse de la gestión de los recursos humanos, materiales y financieros para asegurar una distribución más eficiente y evitar que se dupliquen esfuerzos, algo que ocurre en el sistema de gestión actual.

En lo que respecta a la comunicación interna, la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) debe promover la transparencia y la colaboración entre los distintos niveles jerárquicos. La comunicación poco eficaz ha sido un problema recurrente señalado por los

empleados, causando retrasos y malentendidos en la gestión de proyectos. Por lo tanto, la PMO debería poner en marcha canales de comunicación claros y directos que permitan la retroalimentación continua entre los equipos operativos y los directivos, garantizando que todos los participantes estén coordinados y que los problemas se solucionen puntualmente.

Otro aspecto clave es la resistencia al cambio, algo común en organizaciones con estructuras jerárquicas. En APPLUS+, la introducción de la PMO podría causar conflictos, ya que se podría pensar que los procesos de gestión se centralizarán, reduciendo la independencia de los equipos. Para evitar esto, es importante que la PMO se implemente poco a poco, explicando bien sus objetivos y capacitando continuamente a todo el personal. Así, la PMO se integrará mejor y los empleados se adaptarán más fácilmente a los nuevos procesos.

El desarrollo gradual incluye un diagnóstico inicial para tasar las necesidades puntuales de la empresa y fijar las fases de desarrollo de la PMO. La investigación muestra que cada organización tiene rasgos propios a considerar al diseñar la estructura de la PMO. Para APPLUS+, es clave que la PMO esté en sintonía con las operaciones del sector de hidrocarburos, que involucra proyectos grandes y muy complejos técnicamente. Para el éxito, la PMO deberá ser flexible para acoplarse a estos cambios y manejar los proyectos según las necesidades operativas y estratégicas de la empresa.

Es necesario definir indicadores de desempeño claros para juzgar si la oficina de gestión de proyectos (PMO) funciona bien después de su inicio. Estos indicadores deben medir el cumplimiento de los plazos, cómo se usan los recursos y qué tan contentos están los clientes. Recopilar datos sobre esto ayuda a hacer ajustes continuos en la gestión de proyectos, asegurando que la PMO siga siendo una herramienta útil para las mejoras a largo

plazo. Es importante que la PMO cambie según las necesidades de la empresa, adaptándose a nuevos retos sin perder su meta principal.

La incorporación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+ haría más eficientes las operaciones de los proyectos, y también ayudaría a fortalecer una cultura de mejora constante. La PMO debe considerarse un impulsor del cambio organizativo, fomentando la innovación, la colaboración y la alineación de los proyectos con los objetivos a largo plazo de la empresa, más allá de un simple conjunto de procesos. Este cambio hacia una gestión más estructurada es fundamental para seguir siendo competitivos en el sector de hidrocarburos.

Establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en APPLUS+ es vital para mejorar la forma en que se administran los proyectos en el sector de hidrocarburos. Esto es importante, sobre todo, porque la falta de procesos comunes ha provocado problemas en la empresa. Lo principal que se aprendió de esta investigación es que la PMO puede solucionar problemas con la entrega de recursos, la forma en que se habla entre áreas y cómo se conectan los proyectos con las metas de la empresa. Esto permite que la administración de proyectos sea más clara y fácil de supervisar.

Se aconseja que la PMO se implemente poco a poco, ajustándose a la empresa. En organizaciones jerárquicas, como APPLUS+, es normal encontrar resistencia al cambio. Para integrar la PMO, se deben ofrecer programas de información y formación, asegurando así la aceptación de los nuevos procesos y la cultura de la organización. También, la PMO debe ser flexible para adaptarse al sector de hidrocarburos y a las necesidades de la empresa, que están en cambio constante.

Este estudio ayuda a entender cómo una PMO bien organizada ayuda a mejorar la eficiencia, la asignación de recursos y la estrategia en empresas de hidrocarburos. Los

resultados dan un modelo que se puede aplicar a APPLUS+, y también sirve de guía para otras compañías de energía que tengan problemas parecidos en la administración de proyectos. También se subraya la importancia de tener indicadores claros para revisar cómo funciona la PMO y cambiarla si es necesario, para que siga siendo útil en el futuro.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez Ochoa, J. Ó. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, (Edición Especial), 1–14.
<https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n.5802>
- Barreto Camacho, P. A. (2021). *Propuesta para la creación de una oficina de gestión de proyectos (PMO) enfocada en el desarrollo de emprendimientos solidarios para CONFECOOP BOYACÁ en la ciudad de Tunja (Boyacá Colombia)* [Trabajo de grado, Universidad de Boyacá]. Repositorio Institucional de la Universidad de Boyacá. <https://repositorio.uniboyaca.edu.co/handle/uniboyaca/550>
- Bermúdez Rodríguez, E. S., y Cruz León, L. D. (2021). *Cómo se da la selección de una o varias metodologías de gestión de proyectos en los emprendimientos de software de aplicaciones en Colombia* [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América]. Repositorio Institucional Universidad de América.
<https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/bce59a12-ef2c-4775-bb07-9eb7de5258cc/content>
- Castaño, L., y Rivera, M. (2022). *Gestión de proyectos en empresas del sector energético colombiano: desafíos y oportunidades*. *Revista Colombiana de Ingeniería*, 37(2), 45–60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9680839>
- Chávez, H. G. (2023). Implementación de Project Management Office en las organizaciones públicas. *REVISTA NOR NDINA*, 6(1), 94–108.
<https://doi.org/10.37518/2663-6360x2023v6n1p94>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la*

gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Diario Oficial No. 41.146.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9638>

Congreso de la República de Colombia. (2001). *Ley 685 de 2001. Código de Minas*. Diario Oficial No. 44.545.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4956>

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

https://extranet.ogs.edu/ogsdial/upload/OXFORD/2024/2643/resources/Creswell_2018.pdf

Fernandes, G., Sousa, H., Tereso, A., y O'Sullivan, D. (2021). Role of the Project Management Office in University Research Centres. *Sustainability*, 13(21), 12284.

<https://doi.org/10.3390/su132112284>

Fernández-Vidal, J., González, R., Gascó, J., y Llopis, J. (2022). Digitalization and Corporate Transformation: The Case of European Oil y Gas Firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121293.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121293>

Flórez, A., y Peña, D. (2022). *Transparencia y control en la gestión de proyectos: el rol de la PMO en empresas de servicios técnicos*. *Gestión y Desarrollo*, 28(3), 78–90.

http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/9381/1/FI%C3%B3rez_2022_TG.pdf

García de Fuentes Pampín, D. (2022). *Estudio comparativo de metodologías ágiles de gestión de proyectos y caso práctico de implantación en una empresa* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Cantabria]. Repositorio UC.

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/26701/Garc%C3%ADa%20de%20Fuentes%20Pamp%C3%ADn%2c%20Diego.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, M., y Méndez, F. (2020). *Innovación y aprendizaje organizacional a través de la implementación de PMO*. *Revista de Administración y Negocios*, 12(4), 101–115.

<https://www1.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/El%20aprendizaje%20organizacional%20a%20trav%C3%A9s%20de%20las%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20y%20lecciones%20aprendidas%20-%20Versi%C3%B3n%201%20-%20Agosto%20de%202022.pdf/3e2a44f6-4d2a-b9bc-3f78-8fde5d73a17e?version=1.2>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/981/Investigacion_sampieri_6a_ED.pdf

Hill, G. M. (2007). *The Complete Project Management Office Handbook*.

<https://doi.org/10.1201/9781420046823>

Karim, M. A., Ong, T., Ng, S., Muhammad, H., y Ali, N. (2022). Organizational Aspects and Practices for Enhancing Organizational Project Management Maturity.

Sustainability, 14(9), 5113. <https://doi.org/10.3390/su14095113>

Kerzner, H. (1996). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (6th ed.). Wiley.

https://books.google.com.co/books/about/Project_Management.html?id=xIASDgAAQBAJ&redir_esc=y

- Maldonado, P., y Téllez, R. (2021). *Elementos organizacionales clave para la implementación efectiva de una PMO*. *Revista de Administración Contemporánea*, 8(2), 112–125. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682021000200099
- Mantilla-Falcón, M., Cortés-Jordán, P., & Mantilla-Miranda, A. S. (2023). Economic activities, investment and fuel consumption in Ecuador in the year 2020. *Medwave*, 23(S1), eUTA229. <https://doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta229>
- Mejía, J. L. M. (2024). Project Management Office (PMO) implementation and business management, a systematic review of the last decade. *Gestión En El Tercer Milenio*, 27(53), 325–354. <https://doi.org/10.15381/gtm.v27i53.28390>
- Ministerio de Minas y Energía. (2009). *Resolución 181495 de 2009. Por la cual se establecen los requisitos técnicos para la formulación, ejecución y evaluación de proyectos del sector hidrocarburos*. <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24042/Resolucion+181495+de+2009.pdf>
- Monroy, A. y Balcázar, D. *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional de la UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/52351/PMOSantander.pdf?sequence=1>
- Montalván Burbano, N. A. (2020). *La gestión de los grupos de interés y el desarrollo de capacidades en la empresa: Estudio sobre la innovación organizativa y la gestión ambiental en el sector hotelero en el Ecuador* [Tesis doctoral, Universidad de

Almería]. Repositorio Institucional de la Universidad de Almería.

<http://hdl.handle.net/10835/10897>

Montero, J. M. C., Gómez, H. E. G., Arocutipá, J. P. F., y Cuadros, M. J. L. (2020). *Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 680-692.

<https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32409>

Moreno, E., y Bastidas, L. (2020). *Resistencia al cambio en la implementación de estructuras de gestión de proyectos: estrategias de mitigación*. *Revista de Psicología Organizacional*, 7(1), 45–58.

Muriel, J. P. (2024). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la empresa laboratorios Medifarma S.A.S*. [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional de la Universidad EAFIT. <https://hdl.handle.net/10784/34886>

Murillo, S. E. P., Figueroa, J. B., Nevárez, E. M. Z., & Del Cisne Torres Ramírez, C. (2025). *Huella Ecológica de la Explotación de Hidrocarburos: Un Análisis de sus Impactos Ambientales*. *Revista Iberoamericana De La Educación*, 9(1), 146–166. <https://doi.org/10.31876/rie.v9i1.294>

Ojeda, H. O. B., & Quishpe, G. P. T. (2022). *Ventaja competitiva mediante la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos - PMO. Evidencia en Ecuador*. *Religación*, 7(34), e210982. <https://doi.org/10.46652/rgn.v7i34.982>

Ortiz-Amador, W. J., Sánchez-Farieta, D. A., & Vargas-Pinzón, J. D. (2022). *Estrategia y prospectiva: un caso de estudio de una empresa del sector hidrocarburos en Colombia*. *Catálogo Editorial*, 171–182. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i117.3205>

Pandey, R., Dahiya, A., y Mandal, A. (2020). *Identifying Applications of Machine Learning and Data Analytics Based Approaches for Optimization of Upstream*

Petroleum Operations. *Energy Technology*, 8(9), 2000749.

<https://doi.org/10.1002/ente.202000749>

Paredes, V., y León, T. (2023). *PMO con enfoque estratégico: ventajas competitivas en empresas del sector energético*. *Revista de Estrategia y Negocios*, 15(1), 67–80.

Pérez, M. G. A., & Celestin, A. B. G. (2024). Sistema integrado de gestión ISO 9001:2015, ISO 17020:2012 e ISO 17025:2017 para cumplimiento en materia de hidrocarburos. *Revista De Ciencias Tecnológicas*, 7(3), e352.

<https://doi.org/10.37636/recit.v7n3e352>

Pinto, G. O., De Brito Mello, L. C. B., & Spiegel, T. (2020). Best practices in implementing a project management office: a systematic review of the literature.

Sistemas & Gestão, 14(4), 448–463. [https://doi.org/10.20985/1980-](https://doi.org/10.20985/1980-5160.2019.v14n4.1580)

[5160.2019.v14n4.1580](https://doi.org/10.20985/1980-5160.2019.v14n4.1580)

Piya, S., Shamsuzzoha, A., Khadem, M., y Al-Hinai, N. (2020). Identification of Critical Factors and Their Interrelationships to Design Agile Supply Chain: Special Focus to Oil and Gas Industries. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 21, 341–360. <https://doi.org/10.1007/s40171-020-00247-5>

Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1073 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía*. Diario Oficial No. 49.523.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=73088>

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh edition*. Project Management Institute.

[ibimone.com+10Amazon+10SCIRP+10](https://www.pmi.org/~/media/press-releases/2021/07/2021-07-20-pmbok-7th-edition)

- Rego, M. L., & Faillace, J. E. M., Junior. (2024). Gerenciamiento de proyectos de sustentabilidad. *Revista De Gestão E Projetos*, 15(1), 173–186.
<https://doi.org/10.5585/gep.v15i1.25461>
- Romero, J., y Vargas, S. (2020). *Asignación de roles y responsabilidades en equipos de proyectos: implicaciones para la eficiencia organizacional*. *Revista de Ciencias Administrativas*, 9(3), 58–72.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2218-36202020000100343&lng=es
- Roque, C. L. S., & Montero, E. C. (2024). La eficacia de la PMO en la gestión de proyectos: evidencia empírica del entorno empresarial en Santiago, Republica Dominicana. *Project Design and Management*, 6(2).
<https://doi.org/10.35992/pdm.v6i2.3245>
- Sepúlveda Rivillas, C. I. (2020). *Gestión de proyectos: antecedentes y consecuentes en el contexto del proyecto y de la organización*. RODERIC.
<https://producciocientifica.uv.es/documentos/617b7f05608a361af187eae7>
- Soto, M. O. P. (2025). Estructura organizacional a través de las teorías administrativas. *Global Business Administration Journal*, 9(1), e6448.
<https://doi.org/10.31381/gbaj.v9i1.6448>
- Taipe-Quishpe, A. M., Collaguazo, S. B. R., & Vásquez, J. I. R. (2024). Análisis de la Oficina de Gerencia de Proyectos (PMO) para la gestión pública local: caso cantón Cayambe. *UDA AKADEM*, 13, 135–167.
<https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi13.756>
- Zapata, J., y Montoya, A. (2021). *La gestión de proyectos como eje estratégico en industrias de alta complejidad*. *Revista de Ingeniería y Gestión*, 16(2), 34–49.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-83672018000200068

Apéndices

Apéndice A

Revisión Documental

La revisión documental en esta investigación se relaciona con el primer objetivo específico es identificar los componentes estructurales requeridos para el diseño de una PMO en el sector de hidrocarburos en los niveles jerárquicos, la matriz de análisis documental, se sistematizará la información obtenida de diversas fuentes bibliográficas que abordan el diseño, implementación y operación de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) en contextos de hidrocarburos, esta matriz permitirá organizar de manera clara los aspectos más importantes de cada fuente.

N°	Autor	Año	Título del documento	Tipo de documento	Metodología Enfoque	Aportes	Variables	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								

Nota. Elaboración propia

Instrucciones para completar la matriz:

1. Autor: Ingresar el nombre del autor o autores del documento, según corresponda.

2. Año: Indicar el año de publicación del documento o fuente.
3. Título del documento: Escribir el título completo del documento, artículo, libro, informe, etc., así como la fuente de donde proviene.
4. Tipo de documento: Especificar si se trata de un libro, artículo académico, tesis, informe técnico, manual, entre otros.
5. Metodología: Describir brevemente la metodología utilizada en el estudio (cuantitativa, cualitativa, estudio de caso, revisión teórica, etc.) o el enfoque general del documento.
6. Aportes: Explicar de forma detallada cómo esta fuente contribuye al estudio de la PMO, en relación con los componentes estructurales y jerárquicos para su implementación.
7. Variables: identificar las principales variables o categorías que aborda el documento (estructura organizacional, procesos de gestión, roles jerárquicos, indicadores de desempeño).
8. Observaciones: Notar cualquier comentario adicional o aspecto destacado de la fuente que pueda ser de interés para el estudio (estudio, contexto de la investigación, ejemplos relevantes).

Apéndice B

Observación

En el marco de esta investigación, se llevará a cabo una observación directa en la empresa Applus+ con el objetivo de obtener información de primera mano sobre la dinámica operativa, la interacción entre los diferentes niveles jerárquicos y los procesos relacionados con la gestión de proyectos en el contexto del sector hidrocarburos. El segundo objetivo específico de la investigación es realizar observaciones a dos directivos y dos empleados para identificar las prácticas actuales relacionadas con la gestión de proyectos y la estructura organizacional en la empresa y con esta observación, se buscará obtener información detallada sobre los procesos, roles, y la estructura interna que podrían ser relevantes para el diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO).

Nº	Aspecto a Observar	Descripción del ítem	Tipo de observación	Observaciones adicionales	Observaciones
1	Estructura jerárquica y roles en la gestión de proyectos	Observar cómo se distribuyen las responsabilidades entre los diferentes niveles jerárquicos en proyectos.	Observación directa	¿Quién toma las decisiones clave?	
2	Interacción entre directivos y empleados	Observar cómo se comunican los directivos con los empleados en relación con los proyectos.	Interacción informal	¿Existen barreras de comunicación?	
3	Procesos de toma de decisiones en proyectos	Observar cómo se toman decisiones en los proyectos, quién las toma y qué criterios se usan.	Observación participativa	¿Qué criterios son determinantes para tomar decisiones?	
4	Uso de herramientas de gestión de proyectos	Observar qué herramientas o metodologías se usan para gestionar los proyectos.	Observación estructurada	¿Las herramientas son apropiadas para los proyectos?	
5	Colaboración y trabajo en equipo	Observar cómo los miembros del equipo	Observación activa	¿Se presentan problemas de colaboración?	

Nº	Aspecto a Observar	Descripción del ítem	Tipo de observación	Observaciones adicionales	Observaciones
		colaboran en los proyectos.			
6	Alineación de proyectos con objetivos estratégicos	Observar si los proyectos están alineados con los objetivos generales de la empresa.	Observación reflexiva	¿Cómo se asegura que los proyectos contribuyen a los objetivos estratégicos?	
7	Gestión de recursos y plazos en proyectos	Observar cómo se gestionan los recursos y se cumplen los plazos en los proyectos.	Observación continua	¿Existen retrasos o problemas con recursos?	

Nota. Elaboración propia

Instrucciones para la Observación

1. **Aspecto a Observar:** Aquí se describe claramente qué se va a observar (cómo se distribuyen los roles o cómo se toman decisiones).
2. **Descripción del ítem:** Se explica de manera directa lo que se busca observar en cada aspecto.
3. **Tipo de observación:** Indica el tipo de observación que realizarás (directa, participativa, etc.).
4. **Observaciones adicionales:** Cualquier detalle que sea relevante sobre lo observado.
5. **Espacio para tus observaciones:** Espacio para anotar tus observaciones y notas directamente durante el proceso de observación.

Apéndice C

Guion de Entrevista Semiestructurada a Directivos

La entrevista semiestructurada es un instrumento de recolección de datos cualitativos en esta investigación, cuyo segundo objetivo específico es realizar el guion de entrevistas semiestructuradas a dos directivos para identificar las prácticas actuales relacionadas con la gestión de proyectos y la estructura organizacional en la empresa Applus+, esta herramienta busca obtener una comprensión de las percepciones, experiencias y opiniones de los empleados y directivos sobre la gestión de proyectos, los procesos internos y la posible implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la organización.

Preguntas para Directivos:

1. ¿Cómo describiría el proceso de gestión de proyectos en la empresa actualmente? ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta?
2. ¿Cómo se distribuyen las responsabilidades de gestión de proyectos entre los distintos niveles jerárquicos dentro de la empresa?
3. ¿Qué herramientas o metodologías utiliza la empresa para la gestión de proyectos? ¿Cree que son adecuadas para el tipo de proyectos que se manejan en el sector hidrocarburos?
4. ¿Cómo considera que la estructura organizacional actual facilita o dificulta la gestión de proyectos?

5. ¿En qué medida se alinean los proyectos actuales con los objetivos estratégicos de la empresa? ¿Cómo se asegura de que los proyectos contribuyan a estos objetivos?
6. ¿Qué tan eficiente es la comunicación entre los diferentes niveles jerárquicos durante la ejecución de un proyecto? ¿Existen barreras de comunicación que podrían mejorar?
7. En su opinión, ¿qué beneficios podría traer la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa? ¿Qué cambios cree que podría generar en la organización?
8. ¿Cómo se gestionan los recursos (personales, materiales, financieros) en los proyectos? ¿Cree que hay áreas de mejora en este aspecto?
9. ¿Qué criterios utiliza para la toma de decisiones en los proyectos? ¿Cómo involucraría a los diferentes niveles jerárquicos en este proceso de toma de decisiones?
10. ¿Qué tipo de apoyo o capacitación considera que sería necesario para los empleados en la transición hacia la implementación de una PMO?

Nota. Elaboración propia

Apéndice B

Guion de Entrevista Semiestructurada a Empleados

El propósito de esta entrevista es obtener información detallada sobre las experiencias, percepciones y desafíos que enfrentan los empleados en relación con la gestión de proyectos en la empresa Applus+, las preguntas abiertas se busca comprender cómo se manejan los proyectos a nivel operativo, cómo se gestionan los recursos y la comunicación dentro de los equipos, y cómo los empleados perciben la estructura organizacional y el proceso de toma de decisiones y se explorará la opinión de los empleados sobre la posible implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y cómo esta podría mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos dentro de la organización. Las respuestas obtenidas serán para identificar áreas de mejora y contribuir al diseño de una PMO adecuada a las necesidades de la empresa.

Preguntas para Empleados:

1. ¿Cómo describiría su experiencia en la gestión de proyectos dentro de la empresa? ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta en su día a día?
2. ¿Qué tan claras tiene sus responsabilidades y las de su equipo durante la ejecución de un proyecto?
3. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de gestión de proyectos? ¿Las considera útiles para realizar su trabajo?
4. ¿Cómo es la comunicación con los directivos y otros equipos en relación con los proyectos? ¿Siente que hay un flujo adecuado de información?
5. ¿Qué tan alineados están los proyectos con los objetivos de la empresa, desde su perspectiva? ¿Cómo se asegura que su trabajo contribuya a esos objetivos?

6. ¿Qué aspectos de la estructura organizacional considera que dificultan o facilitan la gestión de proyectos?
7. ¿Qué opina sobre la posible implementación de una PMO en la empresa? ¿Cómo cree que impactaría su trabajo y la dinámica del equipo?
8. ¿Cómo se gestionan los recursos en su equipo cuando trabaja en proyectos? ¿Cree que se utilizan de manera eficiente?
9. ¿Cómo se toman las decisiones dentro de su equipo o proyecto? ¿Cree que hay suficiente claridad en este proceso?
10. ¿Qué tipo de apoyo o formación considera que sería útil para mejorar su desempeño en la gestión de proyectos?

Nota. Elaboración propia