

Estructura de una (PMO) para la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del Municipio de Cogua, Cundinamarca

Structure of a Project Management Office (PMO) for the Economic and Environmental Development Management of the Municipality of Cogua, Cundinamarca

Estrutura de um Escritório de Gestão de Projetos (PMO) para a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Ambiental do Município de Cogua, Cundinamarca


Juan Miguel Atuesta Guzmán ¹

Cristian Leonardo Méndez Ruiz ²



Fecha de entrega: 06/06/2025
Fecha de evaluación: 20/01/2026
Fecha de aprobación: 09/04/2026


Citar como: Atuesta Guzman, J. M., & Méndez Ruiz, C. L. (2026). Estructura de una (PMO) para la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del Municipio de Cogua, Cundinamarca. *SIGNOS, investigación En Sistemas De gestión*, 18(1), 71-81.


 <https://doi.org/10.15332/24631140.11036>

Resumen

Este artículo presenta el diseño y la validación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO, en inglés Project Management Office) como estudio de caso en el municipio de Cogua, Cundinamarca, caracterizado por limitaciones institucionales, técnicas y financieras en la gestión pública. La ausencia de procesos estandarizados y de una estructura especializada ha afectado la planificación, la ejecución y el uso eficiente de los recursos. El objetivo es diseñar una PMO para

la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental, con el fin de fortalecer la ejecución de proyectos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). La metodología incluyó un análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) (Quispe Gutiérrez, Franco Castro, Paredes Ayca y Mendoza Gutiérrez, 2024), análisis de contenido de documentos institucionales y entrevistas a expertos, así como la evaluación del nivel de madurez organizacional mediante el modelo OPM3 (Project Management Institute, 2013). Adicionalmente, se analizó la Metodología General Ajustada (MGA) (Departamento Nacional de Planeación, 2023) y se evaluó la viabilidad técnica y financiera a través del juicio de expertos (Cuervo Martínez y Escobar Pérez, 2008) y la Razón de

¹Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Correo: est.juan.matuesta@unimilitar.edu.co.  0009-0003-0748-6015.

²Docente de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Correo: cristian.mendez@unimilitar.edu.co.  0000-0003-0678-6756.

Validez de Contenido (Pedrosa, Álvarez y Cueto, 2014). Los hallazgos evidencian que una PMO de apoyo, con estructura flexible y costo sostenible, es viable para el contexto institucional de Cogua y replicable en municipios con condiciones similares.

Palabras clave:

oficina de gestión de proyectos (PMO), Project Management Institute (PMI), estructura organizativa en entidades municipales, planificación estratégica municipal, madurez organizacional, razón de validez de contenido, juicio de expertos.

Abstract

This article presents the design and validation of a Project Management Office (PMO) as a case study in the municipality of Cogua, Cundinamarca, characterized by institutional technical, and financial constraints in public project management. The absence of standardized processes and a specialized structure have affected planning, project execution, and efficient resource management. The objective is to design a PMO for the Economic and Environmental Development Office in order to strengthen project implementation. The research was conducted using a mixed-methods approach, integrating qualitative and quantitative techniques (Hernández Sampieri, Fernández Collado, and Baptista Lucio, 2014). The methodology included a SWOT analysis, content analysis of institutional documents, expert interviews, and an assessment of organizational maturity using the OPM3 model (Project Management Institute, 2013). Additionally, alignment with the General Adjusted Methodology (MGA) (DNP, 2023) was examined, and the technical and financial feasibility of the proposal was evaluated through expert judgment (Cuervo Martínez and Escobar Pérez, 2008) and the Content Validity Ratio (Pedrosa, Álvarez, and Cueto, 2014). The findings indicate that a support-type PMO with a flexible and cost-effective structure is viable within Cogua's institutional context and replicable in municipalities with similar administrative conditions.

Keywords:

Management Office (PMO), Project Management Institute (PMI), organizational structure in municipal entities, municipal strategic planning, organizational

maturity, content validity ratio, expert judgment.

Resumo

Este artigo apresenta a concepção e a validação de um Escritório de Gestão de Projetos (PMO, na sigla em inglês Project Management Office) como estudo de caso no município de Cogua, Cundinamarca, caracterizado por limitações institucionais, técnicas e financeiras na gestão pública. A ausência de processos padronizados e de uma estrutura especializada tem afetado o planejamento, a execução e o uso eficiente dos recursos. O objetivo é projetar um PMO para a Gerência de Desenvolvimento Econômico e Ambiental, com o intuito de fortalecer a execução de projetos. A pesquisa foi desenvolvida sob uma abordagem mista, integrando métodos qualitativos e quantitativos (Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio, 2014). A metodologia incluiu uma análise SWOT (pontos fracos, oportunidades, pontos fortes e ameaças) (Quispe Gutiérrez, Franco Castro, Paredes Ayca e Mendoza Gutiérrez, 2024), análise de conteúdo de documentos institucionais e entrevistas com especialistas, bem como a avaliação do nível de maturidade organizacional por meio do modelo OPM3. Além disso, foi analisada a Metodologia Geral Ajustada (MGA) (Departamento Nacional de Planejamento, 2023) e avaliada a viabilidade técnica e financeira por meio do julgamento de especialistas (Cuervo Martínez e Escobar Pérez, 2008) e da Razão de Validez de Conteúdo (Pedrosa, Álvarez e Cueto, 2014). Os resultados evidenciam que um PMO de apoio, com estrutura flexível e custo sustentável, é viável para o contexto institucional da Cogua e replicável em municípios com condições semelhantes.

Palavras-chave:

escritório de gestão de projetos (PMO), Project Management Institute (PMI), estrutura organizacional em órgãos municipais, planejamento estratégico municipal, maturidade organizacional, índice de validade do conteúdo, parecer de especialistas.

Introducción

El presente artículo analiza la gestión de proyectos en municipios de quinta categoría del departamento

de Cundinamarca, destacando su relevancia para el cumplimiento de los objetivos establecidos en los planes de desarrollo gubernamentales. La adecuada formulación y ejecución de proyectos constituye un factor clave para mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Sin embargo, la insuficiencia de competencias organizacionales limita el progreso y la efectividad institucional, especialmente en contextos caracterizados por recursos escasos y múltiples necesidades sociales. El municipio de Cagua, Cundinamarca, clasificado en categoría quinta, ha evidenciado compromiso con el desarrollo de proyectos; sin embargo, enfrenta desafíos significativos, particularmente en aquellos de mayor envergadura. En este escenario, la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) se plantea como una alternativa viable para fortalecer la eficiencia y la efectividad administrativa, mediante la centralización de la gestión y la adopción de mejores prácticas y estándares internacionales. El principal aporte de esta investigación consiste en identificar los elementos que hacen efectiva una PMO en un contexto con limitaciones financieras, de infraestructura y de talento humano, lo que exige un enfoque ajustado a la capacidad institucional local. Asimismo, se identificó que no existen estudios que evalúen la implementación de metodologías de gestión de proyectos en municipios más allá de las directrices establecidas por el Estado colombiano.

La Metodología General Ajustada (MGA) proporciona en Colombia un marco para la gestión de proyectos de inversión pública en sus diferentes fases; sin embargo, se han evidenciado dificultades en su implementación. Un estudio realizado por Cruz Ibagón, Mateus Orjuela y Pérez-Sardoth (2018) comparó la MGA con la guía del Project Management Institute (PMI) y concluyó que una metodología basada en el PMBOK podría resultar más adecuada y eficiente.

De igual manera, un resumen ejecutivo sobre la revisión de la Metodología General Ajustada (MGA) y la Metodología de Evaluación Expost para proyectos de inversión nacional señala fallas en su aplicación. Además, Ossa Escobar y Rodríguez Ossa Escobar & Rodríguez Mateus (2006) identificaron duplicidades en los sistemas de gestión de información de proyectos.

En este contexto, el objetivo principal del artículo es presentar una investigación orientada al diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) adaptada a las necesidades específicas de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cagua. Para ello, se realizó un diagnóstico de la gestión actual mediante un análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) y un análisis de contenido documental, lo que permitió evaluar el nivel de madurez organizacional de mejora y la construcción de un marco estructurado para la implementación de la PMO.

Finalmente, la viabilidad de la propuesta se evaluó mediante juicio de expertos, utilizando la Razón de Validez de Contenido propuesta por C. H. Lawshe en 1975. Este procedimiento permitió valorar rigurosamente cada componente de la estructura planteada, garantizado su pertinencia, coherencia y adaptabilidad a las condiciones del municipio. La implementación de esta PMO no solo pretende optimizar la gestión de proyectos en Cagua, sino también contribuir al fortalecimiento institucional y al desarrollo sostenible del territorio.

Marco teórico

El presente artículo se fundamenta en referentes teóricos asociados a la gestión de proyectos y al diseño de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO), con énfasis en estándares internacionales y tipologías organizacionales aplicables al sector público. Se excluyen de este marco los elementos descriptivos del contexto institucional específico, ya que estos corresponden al marco contextual o a la sección metodológica.

Gestión de proyectos y estándares

La gestión de proyectos, según el Project Management Institute (PMI), se define como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir los objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2017). Este enfoque se estructura en cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, los cuales permiten una gestión sistemática y controlada a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El PMI también propone diferentes estructuras organizacionales —funcional, matricial y orientada a proyectos— que determinan los niveles de autoridad, responsabilidad y coordinación dentro de las organizaciones. Estas configuraciones constituyen un referente teórico clave para el diseño de una PMO, especialmente en entidades públicas que requieren un equilibrio entre el control administrativo y la flexibilidad operativa.

Por su parte, la *Guía del PMBOK*, séptima edición ([Project Management Institute, 2021](#)), plantea un enfoque basado en principios y dominios de desempeño, en el cual los equipos de proyecto pueden alcanzar los resultados mediante una amplia gama de enfoques, tales como predictivos, adaptativos o híbridos, según las características y el entorno del proyecto.

Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO)

Las Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO) se conciben como unidades organizacionales destinadas a estandarizar procesos, apoyar la gestión de proyectos y fortalecer la alineación estratégica dentro de las organizaciones ([Project Management Institute, 2017](#)). Desde el enfoque del Project Management Institute (PMI), se identifican tres tipologías principales de PMO:

- PMO de Apoyo, con funciones consultivas y bajo nivel de control.
- PMO de Control, orientada al establecimiento y la supervisión de estándares.
- PMO Directiva, con alto nivel de autoridad y control directo sobre los proyectos.

La selección del tipo de PMO debe responder a criterios estratégicos y organizacionales, tales como el nivel de madurez en gestión de proyectos, la capacidad institucional y las condiciones del entorno operativo, especialmente en el sector público. De acuerdo con Pulido (2019), una de las principales limitaciones en este ámbito radica en la ausencia de una estructura organizativa claramente definida para la gestión de proyectos.

Evaluación de los tipos de PMO

La PMO cumple un rol central en el fortalecimiento de la gestión de proyectos mediante la estandarización de metodologías, la gestión del conocimiento, el apoyo técnico a los equipos y la alineación con los objetivos estratégicos organizacionales ([Project Management Institute, 2017](#)). Entre sus funciones se destacan la administración de recursos, el seguimiento del desempeño, la gestión de riesgos y la generación de información para la toma de decisiones.

Casey & Peck (2001) señalan que no existe un modelo único de PMO aplicable a todas las organizaciones y proponen una clasificación que incluye la PMO de Soporte, la Torre de Control y el Pool de Recursos. En particular, la PMO de Soporte se orienta a la provisión de información y al aprendizaje organizacional, facilitando la mejora continua sin intervenir directamente en las decisiones operativas.

Funciones de la PMO

La PMO cumple un rol estratégico en las organizaciones al contribuir a la estandarización de metodologías, la gestión del conocimiento, el apoyo técnico a los equipos de proyecto y la alineación con los objetivos estratégicos ([Project Management Institute, 2017](#)). Entre sus principales aportes se encuentran la mejora en la coordinación de proyectos, la optimización de recursos y el fortalecimiento de la toma de decisiones basada en información confiable y oportuna.

Metodología General Ajustada

La Metodología General Ajustada (MGA) se estructura como una secuencia ordenada de información integrada de manera sistemática, lo que facilita tanto la toma de decisiones como la gestión de los proyectos. Se denomina general porque puede aplicarse a cualquier proyecto de inversión pública, independientemente de la fase en la que se encuentre, el sector al que pertenezca o las fuentes de financiación involucradas. Asimismo, se considera ajustada debido a que ha evolucionado progresivamente a lo largo del tiempo.

Su implementación se sustenta en la Ley 152 de 1994 y fue adoptada oficialmente mediante la Resolución

1450 de 2013 como herramienta metodológica e informática para la formulación y presentación de proyectos de inversión pública en Colombia (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2023).

PMO en entidades del Estado

Aunque no se evidencian implementaciones consolidadas de PMO en municipios específicos con documentación formal, existen diversas propuestas académicas que abordan su diseño e implementación en el contexto municipal colombiano. Por ejemplo, una propuesta de la Universidad Santo Tomás (Buenahora & Jiménez, 2023) presenta un modelo de PMO para municipios colombianos, destacando su relevancia para mejorar la gestión pública y la ejecución de proyectos municipales.

De igual manera, Carrillo (2019) propone el diseño de una PMO en la Alcaldía del municipio de Cácuta, Norte de Santander, resaltando los beneficios de contar con una estructura organizada y metodológica para la gestión de proyectos.

Por su parte, Meneses (2019), en la Universidad EAFIT, desarrolla una propuesta para la creación de una oficina de proyectos (PMO) en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Pereira, con el objetivo de optimizar el control, seguimiento y evaluación de las iniciativas públicas alineadas con el Plan de Desarrollo Municipal. Asimismo, Amaya & Navarro (2022), en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), plantean el diseño de una PMO en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander, aplicando el modelo OPM3 del PMI para fortalecer los procesos y contribuir al cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023.

Metodología

La presente investigación se fundamenta en un paradigma pragmático, el cual sustenta el uso de un enfoque mixto al integrar técnicas cualitativas y cuantitativas para abordar la complejidad del fenómeno organizacional. El estudio se enmarca en un alcance descriptivo y propositivo, orientado al diseño y validación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), desarrollada como estudio de caso

en el municipio de Cogua, Cundinamarca.

Se empleó un diseño mixto de tipo secuencial derivativo. En la fase inicial, de carácter cualitativo, se realizó una revisión documental y un diagnóstico institucional mediante análisis de contenido y entrevistas a actores clave (Ruiz Silva, 2004), orientados a la categoría de “madurez organizacional”. Los hallazgos obtenidos en esta etapa informaron la segunda fase, de naturaleza cuantitativa, en la cual se diseñó la estructura propuesta y se sometió a validación a través del juicio de expertos.

La validez de contenido se determinó mediante la Razón de Validez de Contenido (RVC) y el Índice de Validez de Contenido (IVC), siguiendo los criterios psicométricos propuestos por Pedrosa et al. (2014). Asimismo, la viabilidad financiera se analizó mediante un flujo de caja proyectado. Esta integración metodológica permitió que el diseño no solo cumpliera con los estándares técnicos de la Metodología General Ajustada (MGA), sino que también respondiera de manera precisa a las brechas identificadas en el contexto institucional del municipio.

Resultados

Los resultados se presentan conforme a la secuencia de diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) descrita en la sección metodológica y se centran exclusivamente en el diseño, la validación y la viabilidad financiera de la PMO en la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cogua.

Evaluación actual de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cogua

El análisis de la estructura organizacional de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cogua, conforme al Decreto 149 del 30 de diciembre de 2023, permitió identificar una planta de personal conformada por nueve cargos distribuidos en los niveles directivo, profesional, técnico y asistencial. Si bien la gerencia lidera proyectos estratégicos asociados al desarrollo económico, ambiental, agropecuario y turístico, se evidenció

la ausencia de roles especializados en gestión de proyectos.

Asimismo, se identificó que los proyectos y subprogramas ejecutados carecen de procesos estandarizados de planificación, seguimiento y control, lo que limita la trazabilidad, el control presupuestal y la evaluación de resultados. Esta situación afecta la eficiencia en la ejecución y dificulta la alineación de los proyectos con los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal “Cogua en Buenas Manos” (Alcaldía Municipal de Cogua, 2020).

Análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas)

El análisis DOFA evidenció debilidades relacionadas con la inexistencia de una estructura formal para la gestión de proyectos, la limitada formación técnica del personal en metodologías de dirección de proyectos y la aplicación deficiente de herramientas de seguimiento y control. Asimismo, se identificaron fallas en la articulación interna y en la gestión documental de los proyectos.

En cuanto a las oportunidades, se destaca la disponibilidad de fuentes externas de financiación, el potencial de establecer alianzas interinstitucionales y la creciente demanda de proyectos orientados al desarrollo sostenible, el empleo rural y la protección ambiental. Estas condiciones configuran un entorno favorable para la implementación de una PMO como instrumento de fortalecimiento institucional.

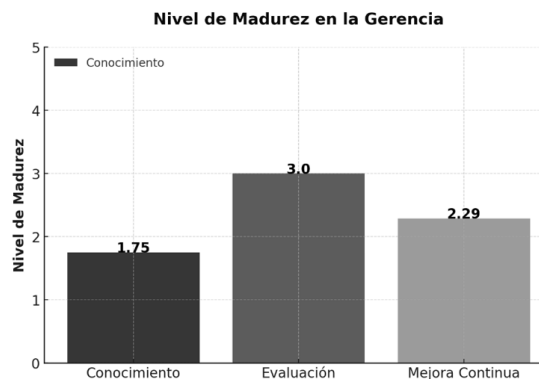
Entre las fortalezas se resalta el compromiso del talento humano, la experiencia en gestión administrativa pública y la disponibilidad de infraestructura básica para la operación de una PMO. Finalmente, se identificaron amenazas asociadas a los cambios políticos, las restricciones presupuestales y las exigencias normativas, las cuales refuerzan la necesidad de contar con lineamientos técnicos estables y transversales.

Nivel de madurez de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental

El análisis del nivel de madurez de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cogua, presentado en la figura 1, evidencia que la

Figura 1

Nivel de habilitadores organizacionales



Fuente: elaboración propia.

entidad se encuentra en una etapa inicial. En la fase de Conocimiento obtuvo una puntuación de 1,75, lo que refleja la ausencia de procesos estandarizados y de roles específicos en gestión de proyectos.

En la fase de Evaluación, con un puntaje de 3,00, se observa una capacidad moderada para gestionar oportunidades de financiamiento; no obstante, persisten dificultades en la planificación y en el cumplimiento normativo.

Finalmente, en la dimensión de Mejora Continua, el puntaje de 2,29 indica la necesidad de fortalecer la gestión de riesgos y de incorporar metodologías complementarias a la Metodología General Ajustada (MGA).

Diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)

Como resultado del análisis y del diagnóstico institucional, se propone la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para el municipio de Cogua, con el objetivo de optimizar la ejecución de los proyectos municipales, especialmente aquellos liderados por la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental. La misión de esta oficina será brindar soporte metodológico, herramientas y buenas prácticas que garanticen una gestión eficiente y eficaz de los proyectos. Su visión se orienta a posicionarse como una instancia referente en innovación, mejora

continua y alineación estratégica con los objetivos del desarrollo territorial.

La propuesta contempla un objetivo general orientado a fortalecer la gestión de proyectos en la Alcaldía Municipal, complementado por objetivos específicos que incluyen la estandarización de procesos, la implementación de herramientas tecnológicas, la capacitación del personal, el establecimiento de canales efectivos de comunicación y el desarrollo de sistemas de monitoreo y evaluación que faciliten la toma oportuna de decisiones.

Dentro de las funciones asignadas se destacan la formulación de metodologías basadas en el PMBOK, la asesoría técnica a los equipos de proyecto, la gestión de riesgos, la documentación integral de los procesos, la evaluación del desempeño y la alineación con la normativa vigente y la Metodología General Ajustada (MGA). El alcance de la PMO abarca todos los proyectos municipales, con énfasis en el acompañamiento a la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental, dado su incidencia directa en sectores estratégicos como la agricultura, la industria, em medio ambiente y el turismo.

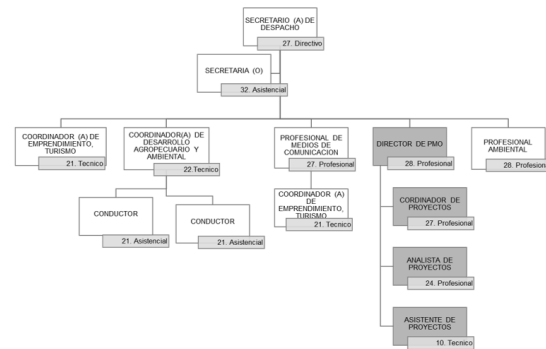
Asimismo, la PMO asumirá la responsabilidad de formular proyectos conforme a los requisitos del Estado, definir marcos metodológicos estandarizados, garantizar una adecuada gestión documental y asegurar la disponibilidad de información estratégica para la toma de decisiones. En este sentido, la propuesta se constituye en un instrumento clave para promover un desarrollo equilibrado, sostenible y alineado con los objetivos institucionales del municipio.

Estructura de la PMO

La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) del municipio de Cogua se integra como un componente estratégico dentro de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental. Está liderada por un director, quien coordina un equipo conformado por un coordinador de proyectos, un analista de proyectos y un asistente de proyectos, responsables de la planificación, el análisis, el seguimiento y el apoyo en la ejecución de los proyectos. Esta estructura permite una gestión articulada y eficiente, alineada con los objetivos institucionales y orientada a optimizar los

Figura 2

Integración de la estructura de la PMO en el organigrama de la Gerencia



Fuente: elaboración propia.

recursos humanos disponibles, como se muestra en la figura 2.

Durante el diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la Alcaldía de Cogua, se definieron e integraron roles clave con el propósito de garantizar una gestión eficaz y alineada con los objetivos estratégicos del municipio. Se establecieron los cargos de director de la PMO, coordinador de proyectos, analista de proyectos y asistente de proyectos, cada uno con funciones, responsabilidades y requisitos claramente definidos. Esta estructura busca fortalecer la planificación, ejecución, seguimiento y control de los proyectos municipales, incorporando buenas prácticas como las establecidas en el PMBOK y en la Metodología General Ajustada (MGA).

El director de la PMO lidera la estrategia de gestión de proyectos y asegura su alineación con el Plan de Desarrollo Municipal; el coordinador articula las acciones entre los equipos técnicos y los actores institucionales involucrados; el analista de proyectos desarrolla estudios de viabilidad, análisis de información e informes de seguimiento; y el asistente de proyectos brinda apoyo administrativo y logístico. Además, se diseñó un organigrama que evidencia la integración de estos roles dentro de la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental, promoviendo una cultura organizacional orientada a resultados,

eficiencia y transparencia en la ejecución de los proyectos públicos.

Cabe señalar que esta estructura no genera duplicidad ni conflicto con los cargos existentes en la planta de personal de la Alcaldía de Cagua; por el contrario, permite especializar funciones y facilita que los cargos actuales se concentren en actividades administrativas, precontractuales y contractuales necesarias para el cumplimiento de los proyectos.

Presupuesto de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)

El Decreto 044 del 19 de marzo de 2024 establece un incremento del 12 % en las asignaciones salariales para los servidores públicos del municipio de Cagua, ajustando los valores correspondientes al año 2023. Este decreto define, además, los cargos incluidos en el presupuesto de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), lo que permite proyectar los salarios y beneficios de los empleados conforme a la normativa laboral vigente, incluyendo aportes a la seguridad social y prestaciones sociales, entre otros conceptos.

Con base en lo anterior, se estima un presupuesto anual de \$ 269 357 443 para cubrir los costos de personal, garantizando el pago adecuado a los servidores públicos y el cumplimiento de las obligaciones legales.

Adicionalmente, el presupuesto destinado a la dotación de planta y equipo de la PMO se estima en \$ 28 951 250, monto que cubre la adquisición de equipos de cómputo, mobiliario y software de gestión necesarios para el funcionamiento de la oficina. Dado que el municipio ya dispone de un espacio físico adecuado, la inversión se concentra principalmente en recursos tecnológicos y mobiliario. En total, el presupuesto anual proyectado para la PMO asciende a \$ 298 308 693, lo que permite asegurar una gestión eficiente de los proyectos municipales, con una proyección sujeta a ajustes conforme a eventuales cambios normativos.

Cabe señalar que, en una fase inicial, la planta de personal deberá contratarse con recursos de inversión del municipio. Posteriormente, se proyectará la necesidad de un ajuste formal de la planta mediante decreto, con el visto bueno del Departamento

Administrativo de la Función Pública y del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. El flujo de caja proyectado para la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) constituye una herramienta fundamental para visualizar las entradas y salidas de efectivo asociadas a su operación y a los proyectos gestionados. Este análisis financiero es clave para garantizar el uso eficiente de los recursos disponibles. A través del flujo de caja es posible prever el comportamiento futuro de los recursos, facilitando la planificación financiera, la toma de decisiones y la evaluación del desempeño de la PMO en términos de sostenibilidad económica y operativa.

En cuanto a los ingresos, se consideraron los beneficios económicos derivados de la reducción de sobrecostos y gastos adicionales generados por retrasos en proyectos representativos del municipio. En relación con los egresos, se incluyeron los costos de personal, mobiliario y equipos de cómputo.

El análisis de los resultados del flujo de caja evidencia que el proyecto es financieramente viable. Con un valor presente (VP) de los beneficios estimado en \$ 426 164 469 y una inversión inicial de \$ 298 308 693, se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de \$ 127 855 776, lo que refleja un retorno positivo sobre la inversión. La Tasa Interna de Retorno (TIR), del 26,69 %, supera el costo de oportunidad del capital, indicando una rentabilidad atractiva. El Retorno sobre la Inversión (ROI), del 42,9 % adicional en beneficios. Asimismo, el índice de rentabilidad, de 1,43, confirma que el proyecto no solo recupera la inversión inicial, sino que genera un retorno significativo, consolidándose como una alternativa eficiente y sostenible.

Organigrama del municipio de Cagua con la estructura de la PMO

El análisis de viabilidad realizado sobre la propuesta de diseño de una PMO en la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental del municipio de Cagua arrojó resultados positivos. La metodología PMBOK, propuesta por el Project Management Institute (2017), fue identificada como la más pertinente, dadas sus características de flexibilidad, adaptabilidad y soporte para la gestión de riesgos, elementos esenciales para asegurar el éxito de una PMO en un

entorno municipal caracterizado por alta variabilidad institucional y presupuestal.

Como parte del proceso de validación de la propuesta, se diseñó un instrumento de evaluación cuya validez de contenido fue sometida a un análisis integral. Para ello, se contó con la participación de cuatro expertos con trayectoria en gestión de proyectos, administración pública y desarrollo ambiental, quienes evaluaron 14 ítems clave bajo los criterios de claridad, pertinencia y aplicabilidad, utilizando una escala de 1 a 5 creada por Rensis Likert en 1932. De manera complementaria, se incorporó una simulación de validación mediante inteligencia artificial (Google, 2021), que permitió modelar las opiniones de expertos virtuales con perfiles diversos, enriqueciendo los hallazgos del panel humano y aportando nuevas perspectivas sobre la consistencia del instrumento.

Esta estrategia metodológica combinada, basada en el análisis experto y la inteligencia artificial, permitió desarrollar una evaluación más robusta y precisa (Muñoz Hio, 2022). Mientras los expertos humanos aportaron criterios cualitativos fundamentados en la experiencia práctica de implementación de PMO en el sector público, la inteligencia artificial complementó el análisis mediante la exploración de grandes volúmenes de datos históricos, tendencias de éxito en entornos similares y escenarios de riesgo. Esta sinergia entre conocimiento especializado y tecnología permitió identificar tanto los elementos sólidos del instrumento como las áreas susceptibles de mejora.

Como resultado del proceso, se obtuvo un índice global de validez de contenido (IVC) de 0,86 según las evaluaciones del panel de expertos y de 0,82 a partir de los datos generados por la inteligencia artificial. Ambos valores superan el umbral de referencia de 0,80, lo que confirma la solidez y confiabilidad del instrumento. No obstante, algunos ítems presentaron una RVC de 0,50, lo que evidenció la necesidad de ajustes puntuales, especialmente en lo relativo al uso del lenguaje técnico y su alineación con el marco normativo local. En conjunto, este enfoque permitió optimizar la herramienta evaluativa y fortalecer la fundamentación técnica para avanzar hacia la implementación efectiva de la PMO en el contexto institucional de Cagua.

Los resultados confirman la viabilidad del instrumento

diseñado para evaluar la PMO en la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental de Cagua. Las evaluaciones realizadas por expertos y las simulaciones con inteligencia artificial evidenciaron su robustez y confiabilidad, como se refleja en la tabla 1, e identificaron, a su vez, áreas específicas de mejora. Estos hallazgos garantizan que, con los ajustes necesarios, el instrumento será una herramienta efectiva para apoyar la toma de decisiones estratégicas en el municipio.

Tabla 1
Evaluación del nivel de habilitadores organizacionales

Criterio	Expertos humanos	Inteligencia artificial (IA)
No. de Expertos	4	4
RVC	12	11,5
IVC	0,86	0,82

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los resultados de esta investigación sobre la creación de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en Cagua coinciden con estudios previos en cuanto a la importancia de contar con un marco normativo claro para la implementación de PMO en municipios. La alta validez de contenido obtenida en la evaluación del documento de viabilidad reafirma la relevancia de disponer de una estructura sólida, flexible y adaptable para la gestión de proyectos.

Sin embargo, se evidenció cierta diferencia en la sostenibilidad a largo plazo de la PMO, donde se presentaron puntuaciones más bajas en comparación con otros estudios. Esto resalta la necesidad de diseñar un plan financiero que acompañe el desarrollo organizacional, conforme a los lineamientos de los manuales de la Función Pública y del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Además, aunque la evaluación mostró un alto índice de acuerdo sobre la viabilidad del proyecto, se identificaron áreas de mejora en la adaptación del marco conceptual a la realidad local de Cagua.

En síntesis, los hallazgos de la investigación refuerzan la importancia de contextualizar las estrategias de gestión de proyectos según las necesidades específicas del municipio y de asegurar la sostenibilidad financiera de la PMO a largo plazo.

Conclusiones

La PMO propuesta se diseñó siguiendo las mejores prácticas del Project Management Institute ([Project Management Institute, 2017](#)), incorporando herramientas clave como la Matriz de Asignación de Responsabilidades y un organigrama claro, lo que garantiza una ejecución eficiente de los proyectos. No obstante, el análisis DOFA evidencia algunas carencias, como la falta de personal capacitado y la ausencia de procesos estandarizados. A pesar de estas debilidades, se identifican oportunidades de mejora mediante capacitación continua y optimización de procesos.

Este escenario se ubica dentro de un nivel de madurez organizacional inicial en la Gerencia de Desarrollo Económico y Ambiental de Cagua. Aunque se observa un desempeño medio en la aplicación de buenas prácticas, las deficiencias en la estructura y formación del equipo evidencian la necesidad de implementar procesos más sólidos y metodologías complementarias para mejorar la gestión de riesgos y recursos.

En términos de viabilidad financiera, el análisis del flujo de caja proyectado evidencia una perspectiva positiva. El valor actual neto (VAN) alcanzó los \$ 127 855 776, reflejando un valor económico adicional significativo sobre la inversión inicial. La tasa interna de retorno (TIR), de 26,69 %, confirma que la inversión generará un retorno superior al costo de oportunidad, asegurando beneficios económicos sostenibles a largo plazo para el municipio.

Por otra parte, las evaluaciones realizadas por expertos y las simulaciones con inteligencia artificial validaron el instrumento diseñado para medir la viabilidad de la PMO. Los índices de validez de contenido (IVC) obtenidos, de 0,86 y 0,82 respectivamente, superan el umbral de 0,80 establecido como estándar, lo que confirma la claridad, pertinencia y aplicabilidad del documento, aunque se señalaron algunas áreas menores de mejora.

Finalmente, la combinación de métodos tradicionales y tecnológicos en la evaluación y planificación del proyecto proporciona una base confiable para la toma de decisiones estratégicas. Esta integración fortalece la gestión eficaz y sostenible de la PMO, contribuyendo al desarrollo económico y organizacional del municipio de Cagua.

References

- Alcaldía Municipal de Cagua. (2020). *Plan de desarrollo Cagua en buenas manos 2020-2023*. Alcaldía Municipal de Cagua.
- Amaya, A. F., & Navarro, D. M. (2022). *Propuesta de diseño de una oficina de proyectos (PMO) en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander* [Trabajo de grado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.
- Buenahora, S. A., & Jiménez, B. Y. (2023). *Estrategia para la optimización de la gestión de proyectos de investigación* [Trabajo de grado]. Universidad Santo Tomás.
- Carrillo, E. L. (2019). *Diseño de una PMO en la alcaldía del municipio de Cacota, Norte de Santander* [Trabajo de grado]. Universidad Externado de Colombia.
- Casey, W., & Peck, W. (2001). *UCI Universidad para la Cooperación Internacional*. <https://uci.ac.cr/gspm/que-es-pmo/>
- Cruz Ibagón, M. J., Mateus Orjuela, L. F., & Pérez-Sardoth, A. (2018). *Propuesta metodológica para la aprobación final de proyectos en la secretaría de planeación y obras públicas del municipio de Vergara- Cundinamarca* [Trabajo de grado, Universidad de Cundinamarca]. <http://hdl.handle.net/10983/16157>
- Cuervo Martínez, Á., & Escobar Pérez, J. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances En Medición*, 6(1), 27–36.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). *Metodología General Ajustada (MGA)*. Departamento Nacional de Planeación. <https://mgaayuda.dnp.gov.co/>
- Google. (2021). *Gemini*. <https://gemini.google.com/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología*

- de la investigación (6.^a). McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Meneses, K. T. (2019). *Propuesta de diseño de una oficina de proyectos (PMO) para la Secretaría de la Alcaldía de Pereira* [Trabajo de grado]. Universidad EAFIT.
- Muñoz Hio, M. C. (2022). *Informe metodologías y problema*. Universidad de Santander. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-santander/propuesta-proyecto-investigacion/entregable-1-michell-cristina-munoz-hio/37474976>
- Ossa Escobar, C., & Rodríguez Mateus, D. (2006). Revisión de la metodología general ajustada-MGA y la metodología de evaluación expost para proyectos de inversión nacional. *Coyuntura Económica*. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1635>
- Pedrosa, I., Álvarez, J. S., & Cueto, E. G. (2014). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 11(2), 23–32.
- Project Management Institute. (2013). *Organizational project management maturity model (OPM3)*. <http://ppmci.com/projectmanagement/226/herramienta-opm3.html>
- Project Management Institute. (2017). *Guía del PMBOK* (6a ed.). Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). *Guía del PMBOK* (7a ed.). Project Management Institute.
- Pulido, P. P. (2019). Las capacidades institucionales de los municipios colombianos. *Revista de Administración Pública*, 11, 19–40.
- Quispe Gutiérrez, R. R., Franco Castro, V. P., Paredes Ayca, Y. M., & Mendoza Gutiérrez, K. M. (2024). Planeamiento estratégico como instrumento de gestión en instituciones educativas públicas. *Aula Virtual*, 5(12). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11062702>
- Ruiz Silva, A. (2004). *Texto, testimonio y metatexto: El análisis de contenido en la investigación*. Universidad Pedagógica Nacional.