



**DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE UNA PMO PARA UNA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN
UNA CIUDAD INTERMEDIA DEL PAÍS-QUIBDÓ**

Trabajo de grado para optar por el título de magíster en Gerencia de Proyectos

DIANA MAGEIDY PALACIOS MOSQUERA

Director

JHON MIGUEL DÍEZ BENJUMEA

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
PEREIRA
2023

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
Introducción	9
1. Situación Estudio	11
1.1 Formulación del problema.....	14
2. Objetivos	15
2.1 Objetivo general.....	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. Marco Contextual	16
3.1 Análisis del Sector	16
3.2 Análisis Interno de la Organización.....	19
3.2 Justificación para la Estrategia de la Organización	22
4. Marco Teórico	26
4.1 ¿Qué es un Proyecto?	26
4.2 ¿Qué es un Programa?	27
4.3 ¿Qué es un Portafolio?	27
4.4 ¿Qué es una Oficina de Proyectos?	28
4.5 Tipos de Oficina de Proyectos	29
4.5.1 Modelo de Morgan Franklin®	29
4.5.2 Modelo de William Casey Y Wendy Peck.....	30
4.6 Modelos de Madurez	31
4.6.1 ¿Para qué sirve un modelo de madurez?.....	33
4.6.2 Los modelos de madurez son útiles para	33
4.7 Los modelos de madurez más utilizados son:.....	37
4.7.1 El Modelo de madurez PMMM O KPM3 (Harold Kerzner)	39
4.7.2 Modelo de GERARD HILL.....	42
4.7.3 El Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3).....	43
4.7.4 Criterios comunes de comparación entre los modelos de madurez	47
4.8 Elección del modelo de gestión de proyectos estándar para las EPQ ESP en liquidación	51

5.	Presentación Estado Actual	52
5.1	Estructura Organizacional.....	53
5.2	Tipo estructura organizacional	54
6.	Diagnóstico de madurez.....	57
6.1	Tipo de estudios	57
6.2	Instrumentos – herramientas para el análisis.....	58
6.3	Fuentes de información	58
6.3.1	Personal Encuestado	59
6.4	Procedimiento para el diagnóstico del nivel de madurez	60
6.4.1	Resultados del análisis de las áreas de conocimiento.....	63
6.4.2	Los resultados del análisis de la fase de proyecto son los siguientes:	66
6.4.3	Los resultados del análisis del grupo de procesos fueron los siguientes:	67
6.5	Análisis de los resultados de la situación actual	68
7.	Diseño De Una Oficina De Gestión De Proyectos (PMO) para la empresa	70
7.1	Justificación	70
7.2	Marco Organizacional.....	71
7.2.1	Misión.....	71
7.2.2	Visión	71
7.2.3	Valores.....	72
7.2.4	Objetivos de la PMO	72
7.2.5	Factores de Éxito	73
7.2.6	Funciones de la PMO.....	75
7.2.7	Métricas de la PMO.....	77
7.2.8	Equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos	79
7.2.9	Estrategia propuesta para establecer la PMO	80
7.3.0	Presupuesto estimado de la PMO.....	81
7.3.1	Organigrama propuesto	84
7.3.2	El futuro de la PMO como estrategia empresarial	85
8.	Conclusiones Y Recomendaciones	87

Bibliografía	90
9. Lista De Anexo	95

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1 Aseguramiento de recursos para cumplimiento de metas (cifra en miles \$)- Valor invertido para la prestación acueducto, alcantarillado y aseo	19
Tabla 2 Avance en indicadores de prestación acueducto, alcantarillado y aseo ...	20
Tabla 3 Modelo de Morgan Franklin	29
Tabla 4 Modelo de William Casey Y Wendy Peck.....	30
Tabla 5 Listado de modelos de madurez en gestión de proyectos.....	36
Tabla 6 Características de los niveles de madurez de CP3M V5.0	38
Tabla 7 Características de los niveles de madurez DE CP3M V5.0	40
Tabla 8 Criterios comunes de comparación	48
Tabla 9 Relación de empleados a encuestar	59
Tabla 10 Escala de puntajes utilizadas para valorar las preguntas.....	60
Tabla 11 Preguntas de acuerdo con el área de conocimiento y grupo de procesos	61
Tabla 12 Consolidado de la aplicación de la encuesta de madurez por áreas de conocimiento.	65
Tabla 13 Indicadores propuestos para la PMO	78
Tabla 14 Presupuesto implementación PMO	81
Tabla 15 Presupuesto de funcionamiento de la PMO	82

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 Alineación estratégica (Nación, Departamento, Municipio y Empresa)	24
Figura 2 Relación Portafolio, Programa y Proyecto.....	28
Figura 3 Nivel de Madurez Vs Riesgos/Beneficios	35
Figura 4 Niveles y dimensiones de madurez Modelo MMGP	38
Figura 5 Los cinco niveles de madurez en gestión de proyectos.	39
Figura 6 Etapas de desarrollo de una PMO por Gerard Hill.	42
Figura 7 Conceptos OPM3-Elementos del modelo.	45
Figura 8 Influencia de la Organización en los Proyectos.....	55
Figura 9 Los resultados del análisis de la fase de proyecto.	66
Figura 10 Resultados del análisis de los grupos de procesos.....	67

RESUMEN

El propósito de esta propuesta de trabajo de grado es diagnosticar y diseñar una PMO para una empresa que brinda los servicios públicos domiciliarios en la Ciudad de Quibdó - Colombia. Con el diseño de la PMO se busca mejorar la gestión de proyectos y mejorar el uso de los recursos para garantizar la prestación de servicios de calidad a los clientes y/o usuarios.

El proceso inicia con un análisis detallado de la situación actual de la empresa, seguido de la identificación de los principales problemas y áreas de mejora. Luego se definieron los objetivos de la PMO y se siguieron los procesos, políticas y procedimientos necesarios para su implementación.

Se diseñen herramientas para la gestión de proyectos, como la definición de roles y responsabilidades la implementación de un sistema de seguimiento y control. Además, se presenta la necesidad del recurso humano necesario de la empresa, con el fin de asegurar la correcta implementación y operación de la PMO.

Concluyendo, la ejecución de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) mejorará la administración de proyectos y optimizará el uso de los recursos empresariales, lo que redundará en una mejor prestación de servicios a los clientes y en un aumento de la eficiencia y rentabilidad de la empresa.

Palabras claves: Proyecto, programa, portafolio, modelo de madurez, Administración y/o gestión de proyectos, oficina de proyectos, nivel de madurez, tipos de OPM.

ABSTRACT

The purpose of this proposal is to diagnose and design a PMO for a company that provides public utilities in the city of Quibdó - Colombia. The design of the PMO seeks to improve project management and improve the use of resources to ensure the provision of quality services to customers and / or users.

The process began with a detailed analysis of the company's current situation, followed by the identification of the main problems and areas for improvement. The objectives of the PMO were then defined and the processes, policies and procedures necessary for its implementation were followed.

Tools for project management were designed, such as the definition of roles and responsibilities and the implementation of a monitoring and control system. In addition, the need for the necessary human resources of the company is presented, in order to ensure the proper implementation and operation of the PMO.

In conclusion, the implementation of a Project Management Office (PMO) will improve project management and optimize the use of business resources, which will result in a better service delivery to customers and an increase in the efficiency and profitability of the company.

Key words: Project, program, portfolio, maturity model, project management, project office, maturity level, types of PMO.

INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos es una actividad fundamental en cualquier empresa que busque ser competitiva y eficiente en la prestación de servicios. En el caso de las empresas de servicios públicos domiciliarios, esta gestión adquiere un nivel de mayor complejidad debido a la naturaleza de los servicios que prestan, dada la necesidad de garantizar su continuidad y calidad para los usuarios.

Por tanto, la Oficina de Gestión de Proyectos se convierte en una valiosa herramienta para mejorar la gestión de proyectos y optimizar la utilización de recursos en las empresas matrices que prestan servicios públicos.

En este contexto, se presenta este trabajo de grado con la finalidad de diseñar una PMO para una empresa de servicios públicos domiciliarios ubicada en Quibdó.

En este trabajo se llevará a cabo un análisis detallado de la situación actual de la empresa, identificando los principales problemas y las oportunidades de mejora en cada área en la administración de proyectos. Se definirán los objetivos de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y se elaborarán los procesos, políticas y procedimientos necesarios para su implementación.

El diseño de la PMO resultó en la definición de roles y responsabilidades, la creación de un manual de gestión de proyectos y la implementación de herramientas para la gestión de proyectos, como un sistema de seguimiento y control. Además, se desarrollará un plan de capacitación para el personal de la empresa, con el fin de asegurar la correcta implementación y operación de la PMO.

La implementación de una OPM permitirá mejorar la gestión de proyectos y optimizar el uso de los recursos de la empresa, lo que redundará en una mejor prestación de servicios a los clientes y en un aumento de la eficiencia y rentabilidad de la empresa.

1. SITUACIÓN ESTUDIO

El trabajo de grado abordara el problema de diseño de una PMO para una empresa de servicios públicos en la ciudad de Quibdó. La empresa en cuestión presta los servicios de aseo, acueducto y alcantarillado y se encuentra en liquidación. Esta empresa ha experimentado dificultades para gestionar sus proyectos e identificado la necesidad de establecer una oficina de gestión de proyectos para agilizar la gestión de proyectos.

El objetivo de este trabajo es diseñar una PMO que permita a la empresa mejorar la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos, asegurando la calidad y eficiencia en la prestación de servicios a sus clientes.

Entre los desafíos que se presentan se encuentran la identificación de los procesos y metodologías adecuadas para la gestión de proyectos en una empresa de servicios públicos domiciliarios, la definición de roles y responsabilidades en la PMO, la definición de los indicadores de gestión para medir el éxito de la implementación de la PMO y la capacitación del personal en la gestión de proyectos y la utilización de la PMO.

La solución a este problema implica la ejecución de una Oficina de Gestión de Proyectos que permita a la entidad mejorar la gestión de los mismos, aumentar la eficiencia en la prestación de servicios y mejorar la satisfacción del cliente.

Las Empresas Públicas de Quibdó ESP, garante de la prestación de los servicios de saneamiento básico (acueducto y alcantarillado) y aseo en Quibdó, se encuentran actualmente en proceso de liquidación. Para garantizar la prestación de los servicios a corto, mediano y largo plazo en el municipio de Quibdó, la Nación fijó los lineamientos mediante el (CONPES, 2007), Nro. 3470 emitido por Consejo

Nacional de Política Económica y Social de la república de Colombia, en el cual se estableció la estrategia de este plan para implementar un conjunto de inversiones prioritarias a corto plazo que permitan mejorar la cobertura y confiabilidad de estos servicios en el municipio. La Nación financiará este plan de choque en consideración a la debilidad financiera del municipio, la magnitud de las inversiones requeridas y las condiciones socioeconómicas de la población. Además, se busca garantizar una solución sostenible a largo plazo mediante la contratación de un operador especializado que opere y optimice estos servicios.

Debido a que la entidad en cuestión se encuentra en un estado de liquidación y es responsable de garantizar la prestación de servicios públicos en la ciudad de Quibdó, se ha evidenciado carencia en los procesos y recursos humanos para llevar a cabo eficientemente los objetivos de la liquidación. Esto ha generado confusión en los roles de los funcionarios y una sobrecarga de trabajo en algunos casos. Además, se carece de una metodología de funcionamiento adecuada, lo que ha llevado a una prolongación del plazo de la intervención y una falta de logro en los objetivos planteados, como la ampliación de la cobertura, continuidad y calidad de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en un 100 % y la disminución del Índice de Agua No Contabilizada (IANC) al 35%.

Es importante mencionar que aún se siguen utilizando lineamientos de un documento (CONPES, 2007), lo que no tiene en cuenta el aumento poblacional desde entonces. Por lo tanto, es necesario crear una PMO acondicionada a las necesidades específicas de la entidad en liquidación y los lineamientos del Project Management Institute (PMI) para una empresa de servicios públicos de acueducto, aseo y alcantarillado, a fin de garantizar una entrega exitosa de los proyectos necesarios para llevar a cabo la liquidación y transferencia adecuada de los servicios a otra entidad pública o privada.

La PMO se diseñará teniendo en cuenta el diagnóstico de madurez de la entidad y se establecerán procesos estandarizados, implementación de metodologías y herramientas para la gestión de políticas y alineamiento estratégico del equipo, lo que permitirá el seguimiento periódico de los avances y la obtención de beneficios económicos.

Para cumplir los objetivos de la entidad, es esencial que el diseño de la PMO se adapte a las necesidades específicas de la empresa en cuestión. La creación de una PMO permitirá la estandarización de procesos, la implementación de metodologías y herramientas para la gestión de políticas, el alineamiento estratégico del equipo para generar valor, el seguimiento periódico de los avances y la obtención de beneficios económicos.

Todo esto contribuirá al éxito de la intervención de liquidación y a la transferencia adecuada de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo a una entidad pública o privada. Por lo tanto, es importante llevar a cabo un diagnóstico de madurez de la entidad para identificar la gestión actual de proyectos y desarrollar una PMO que se adapte a las necesidades específicas de la empresa de servicios públicos en liquidación de acueducto, aseo y alcantarillado.

Con este trabajo de grado se propone la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos que abarque todas las áreas de la empresa. Esto contempla la adopción de una única metodología y buenas prácticas para la gestión de proyectos en la empresa, en la cual se medirá el valor generado en dos fases:

Fase I: Realización del diagnóstico de madurez. En esta etapa se realizarán dos tipos de diagnósticos. El primero se basará en la percepción de los coordinadores de proyectos respecto a la gestión de proyectos. El segundo se fundamentará en la metodología OPM3 para determinar el nivel de madurez de la organización en la gestión de programas y proyectos.

Fase II: Evaluación de resultados y análisis. En esta etapa final, se evaluarán los resultados obtenidos en la etapa anterior. Se realizará un análisis exhaustivo de los datos recopilados, que servirán como base sólida para justificar y lograr el objetivo general de generar un documento que contenga una propuesta de implementación de la PMO.

1.1 Formulación del problema

En una ciudad como Quibdó, la gestión de proyectos para una empresa de servicios públicos domiciliarios encargada del acueducto, alcantarillado y aseo en liquidación es un tema crucial que requiere atención inmediata. Es necesario identificar los factores que han contribuido a la situación actual y plantear estrategias que permitan el incremento de la efectividad y la eficacia en la administración de proyectos, asegurando así la continuidad de la prestación de los servicios públicos domiciliarios a la comunidad. Por lo tanto, es importante formular el problema de investigación de manera precisa y adecuada, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la gestión de proyectos en el sector de los servicios públicos domiciliarios en Quibdó; de manera que surge la siguiente pregunta: *¿Cómo mejorar la gestión de proyectos para una empresa de servicios público-domiciliarios acueducto, alcantarillado y aseo en liquidación en una ciudad intermedia como Quibdó?* De este modo, se garantizará la eficacia y eficiencia en el proceso de liquidación y la continuidad de los servicios públicos domiciliarios.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- ✓ Diseñar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) adaptada a La Empresa de Servicio Públicos domiciliarios acueducto, alcantarillado y aseo en una ciudad intermedia del país “Quibdó”. Esta PMO proporcionará una referencia en la administración de proyectos que permitirá alcanzar sus objetivos organizacionales.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico del nivel de madurez en la gestión de proyectos en las EPQ ESP en liquidación.
- ✓ Determinar el nivel de madurez en la dirección de proyectos.
- ✓ Definir el tipo de PMO una vez se identifique el grado de madurez.
- ✓ Establecer la configuración organizativa de la Oficina de Gestión de Proyectos, considerando los parámetros definidos por el PMI.

3. MARCO CONTEXTUAL

3.1 Análisis del Sector

Las Empresas Públicas de Quibdó ESP en liquidación está ubicada en el Municipio de Quibdó, al norte de la región pacífica colombiana, en la zona central del departamento de Chocó, a la margen oriental del río Atrato se localiza a los 5° 41´32” de latitud Norte y 76° 39´ 29” de longitud este, con temperatura promedio de 28°C con una altitud de 43 y 53 metros sobre el nivel del mar (Quibdó, 2023).

Las Empresas Públicas de Quibdó es una entidad descentralizada a nivel municipal, establecida como Empresa Industrial y Comercial. Su origen se remonta al Acuerdo No. 022 del 16 de diciembre de 1998 del Concejo Municipal de Quibdó. Surgió de la fusión entre el Instituto de Acueducto y Alcantarillado de Quibdó y la Empresa Comercial de Saneamiento Básico de Quibdó, con sede en la ciudad de Quibdó, ubicada en el Departamento del Chocó (Fidubogota, 2023).

En Colombia, de acuerdo con lo establecido en la Ley 142 de 1994, los servicios públicos domiciliarios son aquellos que se prestan a las personas en sus hogares, y que son esenciales para satisfacer necesidades básicas y mejorar su calidad de vida. Entre estos servicios se encuentran el acueducto, el alcantarillado, el aseo, la energía eléctrica, la distribución de gas combustible, la telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural (Función Pública (1994). Ley 142 de 1994.).

Es importante destacar que estos servicios deben ser prestados de manera eficiente y precios justos para garantizar el acceso a todos los ciudadanos, sin importar su condición socioeconómica o su ubicación geográfica. Es responsabilidad del Estado

regular y supervisar la prestación de estos servicios para asegurar su calidad y continuidad, además de asegurar su acceso universal y equitativo.

Cabe mencionar que, en Colombia, el acceso a los servicios públicos domiciliarios sigue siendo un reto, especialmente en zonas rurales y de bajos recursos. Por ello, es fundamental seguir trabajando en políticas y estrategias que permitan mejorar la cobertura y calidad de estos servicios, garantizando así un desarrollo sostenible e inclusivo para todos los colombianos.

El Concepto Nro. 117691 emitido en el año 2021 por el Departamento Administrativo de la Función Pública en Colombia establece que los servicios públicos estarán sujetos al régimen jurídico que establezca la ley. Además, se indica que dichos servicios pueden ser prestados directa o indirectamente por el Estado, comunidades organizadas o particulares (Concepto 117691 Artículo 365, 2021), sin embargo, el Estado mantendrá su rol como regulador, controlador y supervisor de dichos servicios públicos para garantizar su eficiente y eficaz prestación a la ciudadanía.

El sector de servicios públicos en Colombia son responsabilidad del Estado y son presentados por empresas públicas o privadas bajo supervisión y regulación del gobierno. Los principales servicios públicos en Colombia incluyen:

- Energía eléctrica: La energía eléctrica es suministrada por empresas públicas y privadas a través del Sistema Interconectado Nacional (SIN). El gobierno también promueve el uso de fuentes de energía renovable.
- Agua potable y saneamiento básico: La prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo es responsabilidad de las empresas de servicios públicos, municipios y departamentos. El gobierno nacional y local trabajan para garantizar la disponibilidad de los servicios esenciales (acueducto, alcantarillado y aseo) en todo el territorio.
- Transporte: El transporte público es administrado por empresas públicas y privadas, y el gobierno promueve el uso de medios de transporte alternativos como bicicletas y transporte masivo.

- Telecomunicaciones: Las empresas de telecomunicaciones proporcionan servicios de telefonía fija, móvil e internet en todo el país.
- Gas natural: El suministro de gas natural es prestado por empresas públicas y privadas a través de la red de gasoductos.

El gobierno colombiano ha establecido políticas y regulaciones para garantizar el acceso de todos los ciudadanos a servicios públicos de calidad, especialmente a los sectores más vulnerables. Además, se promueve la inversión en infraestructura y tecnología para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios públicos en todo el país.

Sin embargo, en la ciudad de Quibdó, capital del departamento del Chocó, la prestación de los servicios públicos acueducto, alcantarillado y aseo ha estado a cargo de una entidad en estado de intervención. Actualmente, esta entidad se llama "Las Empresas Públicas EPS en liquidación". Esta medida se ha tomado debido a que la entidad ha incurrido en los motivos establecidos en los apartados primero y quinto del artículo 59 de la Ley 142 (Función Pública, 1994), lo que ha llevado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios a asumir el control de la entidad con multas liquidatorias y la estructuración de un proyecto de modernización empresarial.

Durante la intervención, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios realizó las evaluaciones necesarias y concluyó que la situación financiera de la EPQ ESP era crítica. Además, carecía de los recursos necesarios para asegurar una prestación adecuada del servicio y para llevar a cabo las inversiones requeridas para expandir la cobertura que se necesita en su zona de influencia. Como resultado, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios ordenó la liquidación de Empresas Públicas de Quibdó ESP en 2006. Esto se hizo a través de la Resolución No. 20061300040455 del 24 de octubre.

Aunque el plazo de liquidación de las Empresas Públicas de Quibdó ESP se ha venido ampliando, se continúan realizando esfuerzos para consolidar un esquema empresarial definitivo que permita garantizar la cobertura, continuidad y calidad de la prestación de los servicios a cargo de la entidad intervenida. Esto se hará dentro del marco regulatorio vigente. Según la (Resolución No. SSPD - 20211000707125 DEL 17-11-2021, 2021)de la Superintendencia De Servicios Públicos Domiciliarios, el plazo de la liquidación de Empresas Públicas de Quibdó (EPQ) ESP en liquidación se profundizará hasta el 31 de diciembre de 2023.

3.2 Análisis Interno de la Organización

La entidad es la única empresa encargada de los servicios de saneamiento básico y Agua Potable en el municipio. Durante los años 2006 – 2023 se ha invertido un valor de 463 mil millones, descritos tabla Nro. 1 del Esquema de Financiación para inversión y operación; esquema institucional liderado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, con la Nación y el Municipio de Quibdó; Findeter, la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastre, entre otros, como ejecutores de inversiones; EPM como operador de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y las Empresas Públicas de Quibdó (EPQ) como garante.

Tabla 1 Aseguramiento de recursos para cumplimiento de metas (cifra en miles \$)- Valor invertido para la prestación acueducto, alcantarillado y aseo

Entidad	Valor	Nota
Municipio	\$63.334	Recursos GSP
Nación	\$257.406	Aportes de Nación, Departamento y el Fondo Todos somos PAZcífico
EPQ	\$142.670	EPQ ESP en liquidación, Fondo Empresarial

Fuente: elaboración propia basados en documentos (Empresas Públicas de Quibdó ESP, 2023)

De lo anterior se han tenido los siguientes avances:

Tabla 2 Avance en indicadores de prestación acueducto, alcantarillado y aseo

Indicador	Fecha de intervención	Junio de 2023
Cobertura acueducto	20%	52.46%
Cobertura de alcantarillado	11%	16.23%
Cobertura aseo	Sin medición	96.69%
IANC	65%	74.44%
Micromedición	0%	99.23%
IRCA	Sin medición	0.46%
Continuidad	1.5 horas	12.77 Horas
Recaudo	24%	52%

Fuente: elaboración propia basados en información de (Atrato, Aguas Nacionales EPM SA proyecto Aguas del, 2023)

No obstante, los avances, logros y aseguramiento de recursos superiores a 463 mil millones implementados en el esquema de prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, no han sido suficientes para alcanzar las metas definidas en la regulación, persistiendo las fallas como problema central en la prestación de dichos servicios.

A pesar de los incansables esfuerzos por parte de la nación, el municipio y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios a través de Empresas Públicas de Quibdó (EPQ) en liquidación, quienes han ejecutado importantes inversiones y asegurado el cubrimiento del déficit operacional, así como la transferencia de los recursos del Sistema General de Participación (SGP), aún las metas establecidas en CONPES 3470 de 2007 no han sido cumplidas. Como resultado, persiste un incumplimiento de la resolución 688 y otras normas regulatorias relacionadas con los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Esta

situación ha llevado a una prolongación de la toma de posesión, generando mayores costos y aumentando el pasivo en la empresa intervenida.

Además, persisten deficiencias en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en términos de cobertura y continuidad. La falta de definición de un relleno sanitario que cumpla con las exigencias normativas y el no cierre del sitio de disposición final a cielo abierto “Marmolejo” representan otro desafío que aún está inconcluso. Todas estas incertidumbres han impedido tener claridad sobre cuál es el vehículo empresarial más adecuado. Aunque se han explorado alternativas como la creación de una empresa de orden municipal, una empresa multiservicio o el cobro de los servicios públicos a través de la empresa de energía, y la contratación de prestadores de servicios cumplan con la normatividad colombiana, ninguna de estas alternativas garantiza viabilidad financiera.

Para asegurar un respaldo efectivo durante la ejecución y puesta en marcha de los proyectos, se hace necesario que se incluya una oficina de gestión de los proyectos, donde se incluyan metodologías y procesos estandarizados para que se obtengan resultados eficientes, de acuerdo con las necesidades de la empresa de una manera integral.

La implementación de una PMO no es una idea novedosa en las empresas de diferentes sectores de la economía, en la actualidad se considera necesario y obligatorio para asegurar su sostenimiento en el tiempo (Betancourt Morales, Pinzón Guevara, & Posada Toro, 2014).

A pesar de la importancia que ha adquirido la implementación de una de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en el sector empresarial, actualmente no se dispone de un estudio público de diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) específicamente enfocado en el sector de servicios públicos. Aunque las PMO son ampliamente utilizadas en diferentes sectores para gestionar proyectos de manera

efectiva, no hay evidencia de que se hayan adaptado de manera sistemática a las necesidades y desafíos particulares de los servicios públicos; sin embargo, este sector ha adoptado prácticas de gestión de proyectos en los últimos años, la mayoría de las organizaciones aún no han implementado una PMO de manera formal. A pesar de que la implementación de una PMO podría aportar muchos beneficios, como mejorar la gestión de proyectos, aumentar la eficiencia y reducir costos. Esta falta de investigación en el diseño de una PMO para servicios públicos implica que es necesario realizar estudios en este campo para poder identificar las mejores prácticas y desarrollar estrategias que permitan una gestión efectiva de proyectos en el sector de servicios públicos.

3.2 Justificación para la Estrategia de la Organización

La implementación de una PMO (Oficina de Gestión de Proyectos) en una empresa de servicios públicos domiciliarios de aseo, acueducto y alcantarillado en la ciudad de Quibdó es un tema relevante debido a las dificultades que han enfrentado estas empresas en la gestión de proyectos, por lo que el Gobierno Nacional estableció ciertas estrategias en el documento (CONPES, 2007) Nro. 3470 para garantizar la prestación de los servicios públicos a corto, mediano y a un largo plazo. El objetivo principal de este proyecto consiste en ejecutar un plan de acción con inversiones prioritarias a corto plazo destinadas a los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Quibdó, respaldado financieramente por el Gobierno Nacional. Dado que se precisan considerables inversiones para potenciar la cobertura y fiabilidad de los servicios, sumado a la fragilidad financiera del municipio y la complejidad de financiar estas inversiones a través de las tarifas, se requiere entonces la asistencia de un operador especializado para gestionar los servicios y llevar a cabo las inversiones necesarias para mejorarlos y ampliarlos.

Debido a que la gestión de proyectos es un componente vital para el desarrollo y crecimiento de diversas empresas en evolución, la eficaz supervisión y

administración de proyectos constituye un indicador clave de la competencia de los líderes en las organizaciones. Realizar estudios en la Maestría en Gerencia de Proyectos permite fortalecer estos aspectos en todos los niveles jerárquicos, a la vez que desarrolla habilidades que abarcan desde la gestión de proyectos individuales y múltiples, hasta un compromiso estratégico, como la gestión de programas y portafolios, aplicando metodologías reconocidas a nivel internacional, en una forma integral.

La falta de una gestión adecuada de proyecto en la empresa puede generar retrasos en la ejecución de obras, aumento de costos y afectación en la calidad de los servicios prestados a los usuarios. Por lo tanto, la implementación de una PMO permitiría optimizar la gestión de proyectos, establecer procesos estandarizados y mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios. Además, la implementación de una PMO es una tendencia global en la mejora de la gestión de proyectos en las empresas. Muchas empresas en diferentes sectores han implementado con éxito una PMO, logrando una mejora significativa en la gestión de proyectos y en la satisfacción del usuario.

En el caso de la ciudad de Quibdó, la implementación de una PMO en una empresa de servicios públicos domiciliarios de aseo, acueducto y alcantarillado permitiría mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, asegurando la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Así mismo, optimizar en la asignación de recursos y presupuestos a los proyectos fortalece los roles de los coordinadores, y, lo que es aún más crucial, permite gestionar de manera efectiva la dinámica cambiante de los distintos proyectos.

Las Empresas Públicas de Quibdó ESP en liquidación tienen como objetivo estratégico asegurar y aumentar la cobertura, continuidad y calidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo de la ciudad (figura 1),

tanto a nivel nacional, departamental, municipal y como empresa, en la cual participan las instituciones relacionadas a continuación:



Figura 1 Alineación estratégica (Nación, Departamento, Municipio y Empresa)

Fuente: Elaboración propia.

La Nación: De acuerdo con el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la república de Colombia (CONPES, 2007) se realiza, a través de: Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSDP, 2023); con el fin de apoyar financieramente al Municipio de Quibdó, es decir, el gobierno central aporta recursos del presupuesto general para inversiones en infraestructura, realiza evaluaciones y aprobaciones de los proyectos ejecutados por la empresa de acuerdo con el Plan de Obras e Inversiones (POI).

Municipio de Quibdó: Según el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la república de Colombia (CONPES, 2007), la Alcaldía municipal de Quibdó deberá:

- Crear una nueva empresa, que asuma la gestión del contrato de operación hasta finalizar, una vez determinado el plan para cerrar el cierre del proceso de liquidación.
- Transferir un porcentaje del ochenta del presupuesto del Sistema General de Participación (SGP) para cubrir subsidios de estratos bajos, operación e inversión.
- Deben liderar juntamente con la Nación y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) con la puesta en marcha del esquema definitivo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Quibdó.

Departamento del Chocó: De acuerdo con el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la república de Colombia (CONPES, 2007), la Gobernación apoyará a la Alcaldía en la formulación de proyectos.

La empresa: La entidad (Las Empresas Públicas de Quibdó) tendrán una gestión integral que incluirá la determinación de activos, el pago de pasivos y la garantía de la prestación continua de servicios con cobertura y calidad. Para lograrlo, se buscará maximizar el valor de los activos, lo que permitirá generar excedentes que serán utilizados como garantía para el pago de pasivos, incluyendo aquellos relacionados con los compromisos laborales.

Asimismo, se llevarán a cabo acciones necesarias para asegurar el suministro temporal de los servicios mientras se busca un esquema definitivo de solución. De acuerdo con el documento Nro. 3470 (CONPES, 2007) emitido por Consejo Nacional de Política Económica y Social de la república de Colombia, se ejecutarán los actos pertinentes para garantizar la continuidad de los servicios, lo que incluye la vinculación de un operador especializado.

En este contexto, el objetivo primordial es asegurar que los servicios públicos se sigan prestando de manera ininterrumpida, protegiendo los intereses, tanto de los usuarios como de los trabajadores involucrados.

El propósito de este trabajo de grado es ofrecer una propuesta para desarrollar una PMO en las Empresas Públicas de Quibdó ESP; esta propuesta busca centralizar la gestión de proyectos en toda la organización, aplicando la metodología OPM3 para evaluar el nivel actual de madurez en la empresa y, con base en ello, establecer un plan de mejora que conduzca a la adopción de las mejores prácticas en la gestión de proyectos, con el objetivo de mejorar la gestión de proyectos, optimizar la prestación de servicios y mejorar la satisfacción del cliente, así también en una oportunidad de crecimiento interno y una evaluación de la gestión de proyectos en la empresa. Se busca fomentar una cultura orientada hacia las metodologías y buenas prácticas en la gestión de proyectos.

La culminación de este trabajo de grado constituye un momento para impulsar el progreso interno y llevar a cabo un minucioso análisis de la gestión de proyectos en las Empresas Públicas de Quibdó ESP en liquidación. A través de este esfuerzo, se pretende fomentar una mentalidad que promueva la incorporación de metodologías y las mejores prácticas en la gestión de proyectos.

4. MARCO TEÓRICO

Dentro del ámbito de la gestión de proyectos existen varios estándares disponibles que pueden ser implementados, siendo los más empleados los siguientes:

4.1 ¿Qué es un Proyecto?

Es importante comenzar a definir el concepto de proyecto, según el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), un proyecto es "esfuerzo temporal dirigido a crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de

los proyectos indica un principio y un final para el trabajo del proyecto. Los proyectos pueden ser independientes o formar parte de un programa o portafolio” (PMI, 2021a, pág. 4). Sin embargo, según la norma (ISO 21500, 2012), proyecto es “un conjunto único de procesos que involucran actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y finalización, desarrollados para alcanzar objetivos definidos” (pág. 3). Es importante destacar que la consecución de los objetivos del proyecto requiere la entrega de productos según requisitos específicos.

4.2 ¿Qué es un Programa?

Conforme al PMI un programa se define como “un conjunto de proyectos, programas secundarios y actividades de programa relacionados, cuya gestión se lleva a cabo de una manera coordinada para alcanzar beneficios que no se lograrían si se manejan de forma individual” (PMI, 2021c, pág. 4).

4.3 ¿Qué es un Portafolio?

Teniendo en cuenta la guía del PMI, el concepto de portafolio se define como: "Una colección de proyectos, programas, portafolios secundarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos" (PMI, 2021c, pág. 4).

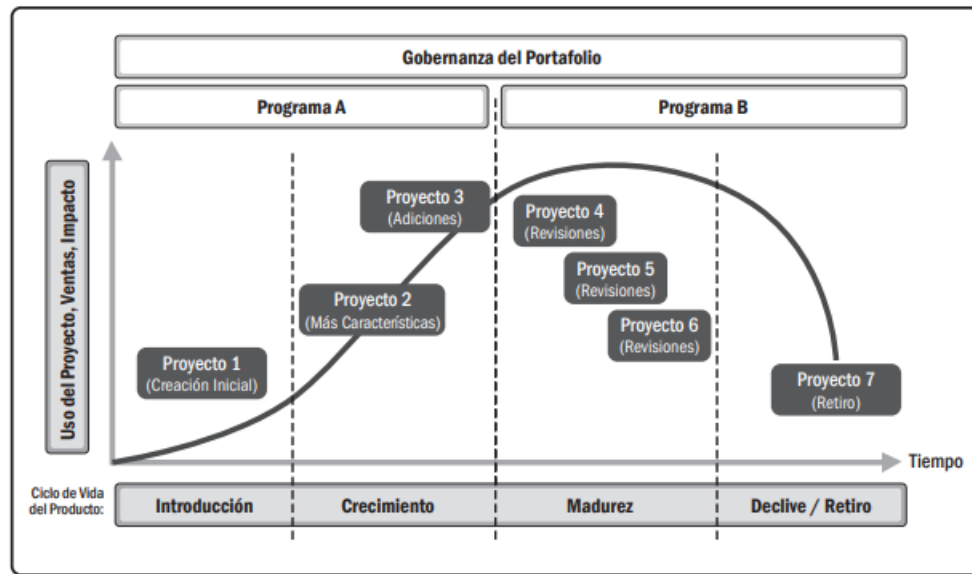


Figura 2 Relación Portafolio, Programa y Proyecto

Fuente: (PMI, 2021c)

4.4 ¿Qué es una Oficina de Proyectos?

El área de responsable de garantizar una gestión integral del portafolio de proyectos mediante el uso de metodología estándar y reconocida. Además, su papel es fomentar la cultura de proyectos y desarrollar habilidades necesarias para una ejecución profesional y efectiva de los proyectos.

Esta entidad tiene la responsabilidad de gestionar y coordinar diversos proyectos bajo su dominio. Su función principal es brindar apoyo a los directores de proyectos en distintas áreas, tales como la gestión de recursos compartidos. También se encarga de idear y estructurar una guía en la gestión de proyectos, establecer las mejores prácticas y estándares, ofrecer servicios de consultoría, realizar auditorías de proyectos para asegurar el cumplimiento de normativas, políticas y procesos,

definir políticas de gestión de procesos, y manejar la comunicación en los proyectos, incluyendo plantillas y otros documentos compartidos.

De acuerdo con el PMI, la Oficina de Gestión se define como "una estructura de gestión que establece procesos estandarizados de gobernanza en relación con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas" (PMI, 2021b, pág. 248). La interpretación de la oficina de proyectos puede variar según el nivel de madurez de la empresa y sus necesidades.

4.5 Tipos de Oficina de Proyectos

De acuerdo con sus necesidades de aplicación, existen en todo el mundo múltiples tipos de PMO, cada organización tiene su propio tipo de PMO. Una PMO generalmente se define por sus funciones, poder, alcances y los requisitos relacionados con los proyectos de la organización. En este sentido se presentan algunas propuestas de PMO definidas de acuerdo con diferentes autores.

4.5.1 Modelo de Morgan Franklin®

Tabla 3 Modelo de Morgan Franklin

Táctica	Operacional	Estratégica
Se concentra principalmente en tareas administrativas y monitoreo.	Provee soporte a la Gerencia de Proyectos individuales.	Facilita la planeación de la estrategia y la ejecución de la transformación.

Táctica	Operacional	Estratégica
	Construye compromiso a través de incrementar el liderazgo, el seguimiento y reportes de decisión.	Centraliza e integra la gestión de iniciativas a través de la organización, mediante el reporte a comités ejecutivos.
Establece monitoreo focalizado.		
Coordina los esfuerzos en la entrega oportuna y la calidad de los proyectos.	Analiza las implicaciones de los procesos y la cultura existentes para los proyectos.	Asegura el foco de los proyectos en las actividades críticas que direccionan el logro de metas y objetivos estratégicos.
Entrega reportes concisos de estado de los proyectos.		Provee beneficios medibles y estándar asociados entregables de los proyectos para asegurar el éxito de la misión de la organización.

Fuente: (Morgan , 2013)

4.5.2 Modelo de William Casey Y Wendy Peck

Tabla 4 Modelo de William Casey Y Wendy Peck.

Estación meteorológica (WeatherStation)	Torre de control (Control Tower)	Bolsa de recursos (Resource Pool)
Realizar monitoreo	Mejora calidad de los procesos de gestión.	Contrata gerentes de proyectos.
Informa de la situación	Define y mejora estándares.	Gestiona a los gerentes de proyectos.
No influye en los proyectos.	Vigila el seguimiento.	

Estación meteorológica (WeatherStation)	Torre de control (Control Tower)	Bolsa de recursos (Resource Pool)
<p>Mantiene de una base de datos de estimados y reales, documentación y lecciones aprendidas, Genera reportes sobre los datos almacenados. Tiene capacidad para responder a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cuál es el progreso a nivel de hitos?</p> <p>¿Cuánto se ha gastado contra lo presupuestado?</p> <p>¿Cuál es el mayor riesgo actual y cuáles son los principales de la situación?</p>	<p>Establece estándares para Gerencia de Proyectos en todas las áreas de conocimiento.</p> <p>Ofrece consultoría en cómo seguir los estándares definidos: capacitación, talleres y entrenamiento.</p> <p>Realiza mejora continua de los estándares definidos.</p> <p>Estandariza políticas y procedimientos</p>	<p>Forma a los gerentes de Proyectos de la empresa.</p> <p>Posee una bolsa de recursos clasificados por perfiles y conocimientos.</p> <p>Logra una adecuada asignación de los recursos según su perfil.</p> <p>Mejora el nivel de los recursos en los proyectos</p>

Fuente: (Casey & Peck, 2001)

4.6 Modelos de Madurez

Para referirse a los modelos de madurez, es necesario comprender primero el concepto de madurez. Según (Cooke Davies, 2004), no hay una definición universalmente aceptada sobre lo que implica la madurez de una organización en el contexto de proyectos. Sin embargo, los modelos de madurez ofrecen una variedad de percepciones y recomendaciones a medida que las organizaciones avanzan hacia la madurez. Desde la posición de (Paulk, Curtis, Chrissis, & Weber,

1993), los modelos de madurez presentan una variedad de conceptos como el establecimiento de procesos, medición. Control, entre otros y ofrecen recomendaciones a medida que las organizaciones progresan hacia la madurez. Esto muestra que la madurez se enfoca tanto en la capacidad de desarrollo de habilidades, como en la consistencia y la excelencia en la ejecución. Desde la perspectiva de (Andersen & Jessen, 2003), la madurez se define como el estado o la calidad de ser maduro.

Un modelo de madurez es un conjunto de mejores prácticas y criterios establecidos para evaluar y mejorar la competencia de una organización en la ejecución de proyectos exitosos. Estos modelos proporcionan un marco de referencia para que las organizaciones evalúen su capacidad actual y determinen las áreas en las que necesitan mejorar para alcanzar niveles más altos de madurez en su gestión de proyectos (Castellano, Gallego, & Merchán , 2014).

La madurez de los proyectos implica que las organizaciones estén plenamente preparadas para llevar a cabo sus proyectos. De acuerdo con (Berssaneti et al., 2008), el término de madurez debe estar ligado al estado en el que las empresas se encuentran cuando están en condiciones óptimas para alcanzar sus objetivos. Según (Cooke Davies, 2004), el concepto de madurez en los modelos indica que las empresas con mayor madurez miden varios aspectos en comparación con las empresas menos maduras, lo que se traduce en mejoras en los resultados a medida que la empresa alcanza un mayor grado de madurez.

Como afirma (Kerzner, 2001), los altos directivos de una empresa utilizan los modelos de madurez para detectar áreas de mejora estratégicas. El objetivo de estos modelos es mejorar el rendimiento de la organización al evaluar las fortalezas y debilidades en la gestión de proyectos, comparándolas con otras organizaciones similares y determinando su relación con el desempeño actual (Ibbs & Kwak, 2000). Los modelos de madurez, según (Supic, 2005), forman parte del proceso de

evolución en la gestión de proyectos y son empleados en la evaluación y planificación estratégica de los recursos necesarios para una organización.

De acuerdo con (Pérez Mergarejo et al., 2014), un modelo de madurez se define como conjunto de directrices que orientan a las empresas en la adopción de prácticas efectivas. El modelo describe una progresión evolutiva que abarca tanto los procesos poco consistentes como los más maduros de la organización. Esto permite evaluar el nivel de desarrollo de una organización, elaborar estrategias de mejora eficaces para lograr las metas establecidas y determinar las áreas en la que la organización necesita concentrarse para mejorar.

4.6.1 ¿Para qué sirve un modelo de madurez?

(Kerzner, 2001), afirma que los modelos de evaluación de madurez en la gestión de proyectos son fundamentales para lograr la excelencia en esta área, un requisito indispensable para el éxito en la ejecución de estos. Los modelos no solo miden la eficacia de la gestión de proyectos, sino que también permiten comparaciones entre las capacidades de gestión de proyectos de diferentes organizaciones, lo que contribuye al desarrollo de competencias específicas en este ámbito. La importancia de los modelos de madurez en la gestión de proyectos se discutirá en mayor detalle en secciones posteriores por Harold Kerzner.

4.6.2 Los modelos de madurez son útiles para

- Identificar tanto fortalezas como las debilidades de una organización en un área específica: los modelos de madurez proporcionan una evaluación objetiva del nivel de madurez de una organización en un área específica, lo que facilita la identificación de áreas de mejora y aquellas en las que la empresa ya está desempeñándose de manera satisfactoria.

- Proporcionar un marco de referencia para la mejora continua: los modelos de madurez establecen un conjunto de criterios o mejores prácticas que deben seguirse para mejorar en el área evaluada. Al seguir estos criterios o buenas prácticas, una organización puede mejorar continuamente en esa área.

- Establecer estándares comunes: los modelos de madurez establecen estándares comunes que las organizaciones pueden utilizar para comparar su grado de madurez con el de otras organizaciones. Esto puede ser útil para evaluar la competitividad y mejorar la calidad de los productos y servicios.

En el ámbito de la gestión de proyectos, existen diversas metodologías para evaluar la madurez de los procesos en una organización. A continuación, se presenta una lista de las metodologías más utilizadas a nivel mundial, las cuales serán descritas con mayor detalle en las secciones siguientes. Es importante destacar que la selección de la metodología apropiada está determinada por las necesidades particulares de la organización y del proyecto en cuestión. Por consiguiente, es esencial evaluar cuidadosamente cada una de las opciones y elegir la que mejor se adecue a las necesidades de la organización.

El impacto que se puede observar en la siguiente figura:

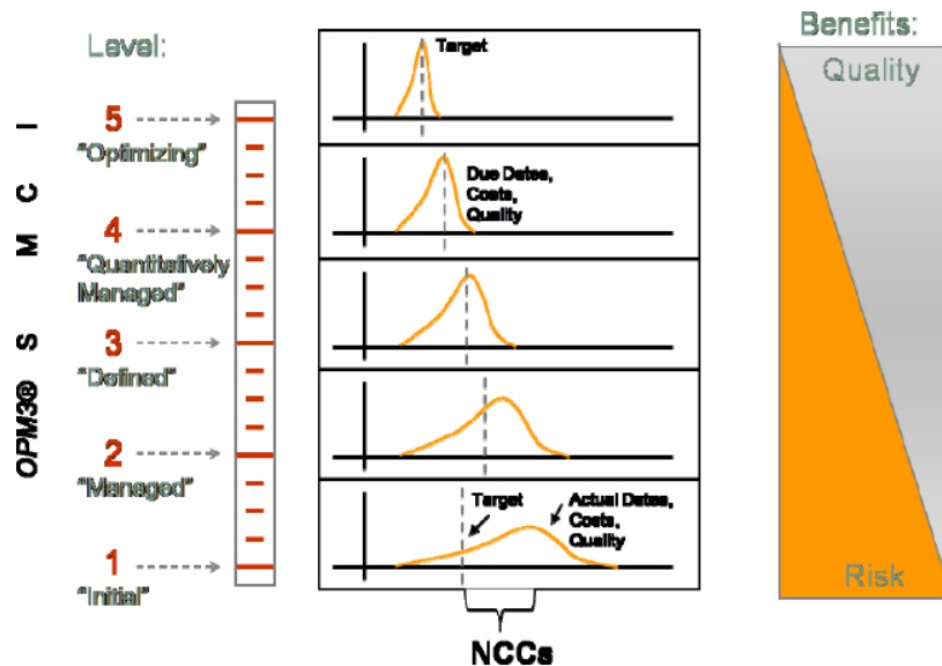


Figura 3 Nivel de Madurez Vs Riesgos/Beneficios

Fuente: (Sopko & Strausser, 2011)

La figura muestra que, a medida que una organización mejora, las estimaciones son más realistas, los proyectos se vuelven más predecibles y los planes se logran de manera más consistente. El resultado es una reducción de los costos de no conformidad a medida que los proyectos se entregan según lo planeado. Para una organización que realiza contratos firmes de precio fijo, esto equivale directamente a la recuperación del margen de beneficio. Para los programas de desarrollo de productos, se mejora el tiempo de comercialización. El caso de negocio de la mejora de OPM es el beneficio obtenido debido a los proyectos que entregan según el plan frente al costo de la mejora de OPM (Sopko & Strausser, 2011).

En la actualidad hay numerosos modelos de madurez en gestión de proyectos. Desde la posición de (Ibbs & Kwak, 2000), la madurez en gestión de proyectos se define como: un nivel de sofisticación que refleja las prácticas actuales de la organización en gestión de proyectos, procesos y su desempeño. Por otra parte, de

acuerdo con (Man et al., 2007), un modelo de madurez es esencialmente un marco de referencia que describe el progreso ideal hacia la mejora deseada a través de etapas o niveles secuenciales.

Tabla 5 Listado de modelos de madurez en gestión de proyectos.

Nr	Acronym	Name	Owner
1	OPM3	Organizational Project Management Maturity Model	Project Management Institute (PMI)
2	P3M3	Portfolio, Programme, Project Management Maturity Model	Office of Government Commerce (OGC)
3	P2M	Project & Program Management for Enterprise Innovation (P2M)	Project Management Association of Japan (PMAJ)
4	PMMM	Project Management Maturity Model	PM Solutions
5	PPMMM	Project Portfolio Management Maturity Model	PM Solutions
6	PMMM	Programme Management Maturity Model	Programme Management Group
7	PMMM	Project Management Maturity Model	KLR Consulting
8	(PM)2	The Berkeley Project Management Process Maturity Model	Department of Civil Engineering University of California at Berkeley
9	ProMMM	Project Management Maturity Model	Project Management Professional Solutions Limited
10	MINCE2	Maturity Increments IN Controlled Environments	MINCE2 Foundation
11	PPMM	Project and Portfolio Management Maturity	PriceWaterhouseCoopers (PWC) Belgium
12	CMMI	Capability Maturity Model Integration	Software Engineering Institute (SEI)
13	SPICE	Software Process Improvement and Capability dEtermination	Software Quality Institute Griffith University, Australia
14	FAA-iCMM	Federal Aviation Administration - Integrated Capability Maturity Model	US Federal Aviation Administration
15	Trillium	Trillium	Bell Canada
16	EFQM	EFQM Excellence Model	European Foundation for Quality Management (EFQM)
17	COBIT	Control Objectives for Information and related Technology	Information Systems Audit and Control Association (ISACA)
18	INK	INK Managementmodel	Instituut Nederlandse Kwaliteit (INK)
19	ProjectProof	VA Volwassenheidsmodel	Van Aetsveld
20	PAM	Project Activity Model	Artemis
21	Project Excellence Model	The Project Excellence Model	Berenschot
22	PMMM	Project Management Maturity Model	International Institute for Learning (IIL) H. Kerzner

Fuente: (Man T, 2007)

4.7 Los modelos de madurez más utilizados son:

Project Management Maturity Model (PMMM) - Desarrollado por el Project Management Institute (PMI), este modelo proporciona un marco de referencia para evaluar y mejorar la madurez en la gestión de proyectos.

Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3) - Desarrollado por la Oficina del Gobierno del Reino Unido para la Gestión de proyectos (OGC).

Capability Maturity Model Integration for Software (CMMI-SW) – Este modelo propuesto por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI), se enfoca en la eficiencia en la gestión de proyectos de software y ofrece un marco para mejorar la calidad y eficiencia en la entrega de software.

El modelo de madurez CP3M©, - El grupo de investigación de GyEPRO (Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos) de la Universidad del Valle, Colombia creó este modelo en el año 2014 versión quinta. Este modelo clasifica a las organizaciones en una escala cualitativa y cuantitativa que va de cero (0) a Cinco (5), siendo cero el nivel más bajo y cinco el nivel más alto.

El enfoque principal del estudio es evaluar las capacidades de una organización para adaptarse a su entorno mediante el uso de (prácticas), que son la base de la estrategia, táctica y operación de las organizaciones. Estas prácticas, también conocidas como ejes de análisis, incluyen la Alineación Estratégica, el Aprendizaje, el Ciclo de Vida, la Adaptabilidad y los procesos según el PMBOK (Solarte Pazos & Sánchez Arias, 2014, págs. 5-18).

Tabla 6 Características de los niveles de madurez de CP3M V5.0

Nivel	Detalle	Características
1	Inconsistencia	Herramientas mínimas
2	Planeación y control	Procesos esenciales
3	Integración	Procesos operativos
4	Alineación estratégica	Procesos completos
5	Innovación y optimización	Mejora continua

Fuente: (Pardo & Orobio, 2019)

El modelo de madurez MPCM (Project Management Maturity Research) - Conocido como el modelo de madurez de categoría de proyecto, también popular como MMGP- Prado en Brasil, representa un tipo de modelo que evalúa las habilidades de gestión de proyectos dentro de la organización. Este modelo se presenta mediante cinco (5) niveles y seis (6) dimensiones (ver figura 4).

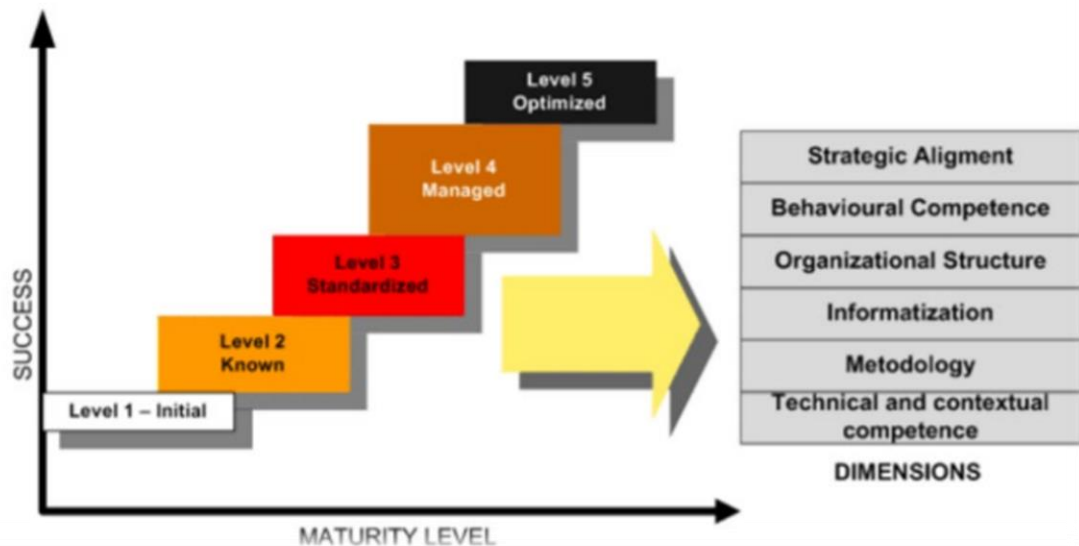


Figura 4 Niveles y dimensiones de madurez Modelo MMGP

Fuente: (Maturity Research (s. f.), 2010)

El Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3) – Creado por el Project Management Institute (PMI), se centra en la madurez de la gestión de proyectos a nivel organizacional y ayuda a las organizaciones a la evaluación y mejora de capacidad para desarrollar proyectos de manera efectiva y eficiente.

4.7.1 El Modelo de madurez PMMM O KPM3 (Harold Kerzner)

El modelo de evaluación de la madurez organizacional en gestión de proyectos, fue introducido por (Kerzner, 2005) en su obra *“Using the Project Management Maturity Model”*. Es fundamental para alcanzar la excelencia en la gestión de proyectos. (Kerzner, Using a Project Management Maturity Model., 2005) afirma que el modelo se compone de cinco niveles (ver figura 5), los cuales indican el grado de madurez de la organización en su gestión de proyectos.

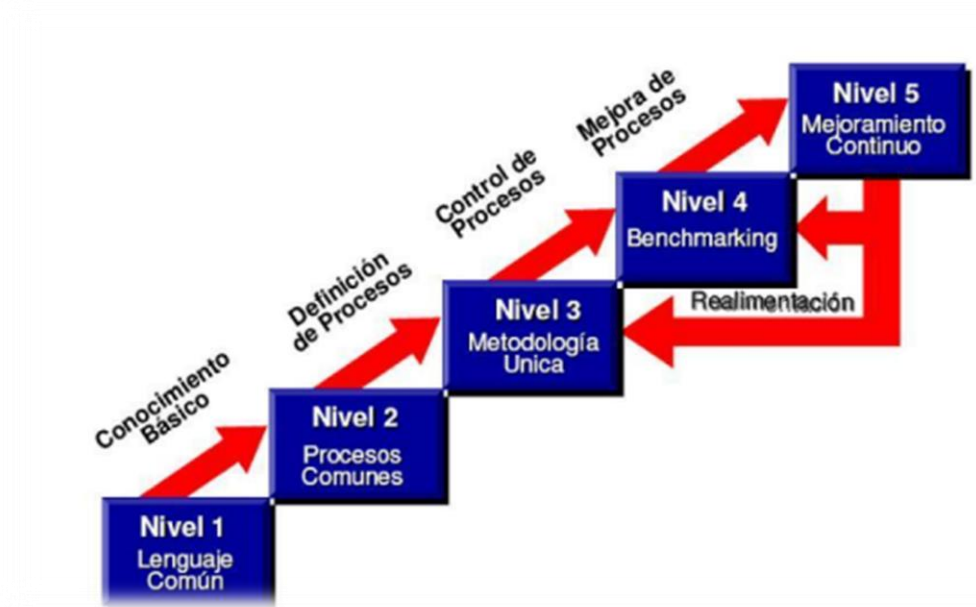


Figura 5 Los cinco niveles de madurez en gestión de proyectos.

Fuente: (Kerzner, Using a Project Management Maturity Model., 2005)

Aunque los niveles de la cultura organizacional no siempre se adoptan en una secuencia lógica, una organización podría optar por realizar un salto si está dispuesta a asumir los riesgos asociados (consultar tabla 7). El nivel de riesgo está determinado por el impacto que tendría el cambio en la cultura de la organización.

Tabla 7 Características de los niveles de madurez DE CP3M V5.0

Nivel	Descripción	Grado de dificultad
1	Lenguaje común	Medio
2	Procesos comunes	Medio
3	Metodología única	Alto
4	Evaluación comparativa	Bajo
5	Mejora continua	Bajo

Fuente: (Kerzner, Using a Project Management Maturity Model., 2005).

- 1 nivel -Lenguaje común: La organización reconoce la jerarquía de la gestión de proyectos y debe adquirir una comprensión y capacidad para manejar los conceptos y términos fundamentales de la gestión de proyectos.
- 2 nivel - Procesos comunes: La organización debe identificar los procesos comunes necesarios para replicar el éxito del proyectos en otros contexto.
- 3 nivel - Metodología única: La organización debe desarrollar una metodología uniforme para la gestión de proyectos.
- 4 nivel - Evaluación comparativa: En este punto, por parte de la organización implica reconocer que es necesario mejorar los procesos para mantener una

ventaja competitiva. La empresa debe determinar con quién compara y qué compara.

- 5 nivel - Mejora continua: La organización está en la capacidad de evaluar los resultados del análisis comparativo y determina si esa información puede mejorar sobre sus metodologías.

Cada nivel del modelo PMMM conlleva sus propios desafíos (niveles de dificultad) relacionados con la metodología. Estos desafíos se agrupan en diversas categorías según la respuesta de la organización mediante la implementación de métodos de mejora para lograr cada nivel de madurez y su capacidad para adaptarse a los cambios que surjan:

Bajo riesgo: la cultura de la organización no se ve afectada significativamente porque es dinámica y fácil de cambiar.

Riesgo Medio: La organización entiende que se necesita un cambio, pero no siempre es consciente del resultado.

Riesgo Alto: La organización reconoce que su cultura evolucionará con la implementación de nuevas prácticas de gestión de proyectos.

El tercer nivel denota el mayor riesgo y dificultad, así como la mayor influencia en la cultura organizacional. Al comprometerse con este nivel, la organización aumenta sus posibilidades de alcanzar los niveles restantes.

Cada nivel de madurez presenta una lista de temas que se deben abordar, como las características de cada nivel, los obstáculos que actualmente pueden impedir que las organizaciones avancen hacia al siguiente nivel y las medidas y/o acciones que se pueden tomar para lograr el siguiente nivel.

Además de los cinco niveles, también se incluye una herramienta de evaluación que permite a las organizaciones determinar su nivel de madurez. Hay que considerar que cada organización posee su cultura auténtica, por lo que estas herramientas pueden ser adaptadas para satisfacer sus necesidades.

4.7.2 Modelo de GERARD HILL

Para este modelo, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) proporciona, tanto al director de proyecto como a la organización, herramientas para entender y aplicar las mejores prácticas de gestión de proyectos y, además, adapta e integra los intereses de la organización (Hill, 2018).

Las etapas que propone este autor, son:

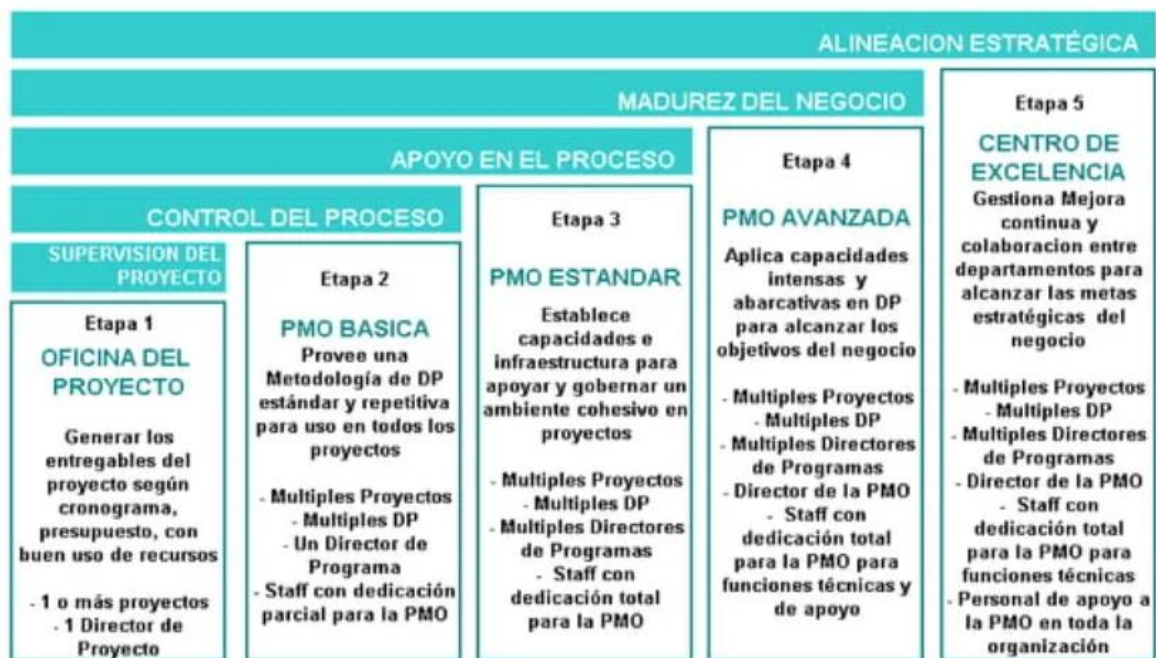


Figura 6 Etapas de desarrollo de una PMO por Gerard Hill.

Fuente: (Hill, 2018)

4.7.3 El Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3)

El Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3), creado por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI), se enfoca en la evaluación y mejora del nivel de madurez en la gestión de proyectos, programas y carteras dentro de una organización.

El modelo de madurez de gestión organizacional de proyectos (OPM3®), según el PMI (2013), constituye un marco integral que implica conocimiento, evaluación y mejora. Desde la gestión de portafolios, la gestión de programas y la gestión de proyectos, ofrece una perspectiva de toda la organización con el fin de fomentar las mejores prácticas en cada una de estas áreas. Este panorama integral es una herramienta valiosa que facilita la implementación eficaz de estrategias organizativas para los proyectos, programas y portafolios, esencialmente cuando estas estrategias superan las limitaciones funcionales y jerárquicas.

El modelo fue perfeccionado por el PMI y está alineado con la Guía del PMBOK (PMI, 2021b), un documento formal que establece normas, métodos, procesos y prácticas de gestión de proyectos según los estándares del PMI. Además, OPM3 ofrece un modelo de mejora de madurez que permite a las organizaciones implementar estrategias mediante proyectos, programas y portafolios organizados con un enfoque de gestión adaptado a las dimensiones, la industria y la cultura propia de la organización.

La administración de proyectos a nivel organizacional, según OPM3, requiere la utilización de habilidades, herramientas, conocimientos y técnicas para llevar a cabo acciones con el fin que la organización logre sus objetivos mediante los proyectos. En este sentido, la palabra "organización" no limita a una empresa, agencia,

asociación, sino que también abarca unidades comerciales, grupos funcionales, departamentos o sub-agencias que formen parte de una entidad mayor.

4.7.3.1 El modelo OPM3 se basa en tres pilares fundamentales:

Conocimiento: OPM3 proporciona un conjunto de mejores prácticas, procesos y técnicas que permiten a las organizaciones mejorar su capacidad en la gestión de proyectos. Este conocimiento se deriva de la experiencia acumulada de profesionales y organizaciones exitosas en todo el mundo.

Evaluación: El modelo OPM3 incluye un proceso de evaluación para medir el nivel de madurez actual de una organización en la gestión de proyectos. Esta evaluación permite identificar áreas de mejora y establecer un punto de partida para el desarrollo de un plan de mejora.

Mejora: OPM3 proporciona un marco para la implementación de mejoras en la gestión de proyectos, programas y portafolios. El modelo guía a las organizaciones a través de un proceso de mejora continua, que incluye la identificación de brechas, la priorización de iniciativas y la implementación de soluciones.



Figura 7 Conceptos OPM3-Elementos del modelo.

Fuente: (PMI, 2008)

4.7.3.2 El modelo OPM3

Se divide en cinco niveles de madurez:

Nivel 1 - Ad hoc: La organización carece de procesos formales de gestión de proyectos y las prácticas son inconsistentes.

Nivel 2 - Proceso: La organización ha establecido procesos de gestión de proyectos básicos, pero su aplicación puede ser irregular.

Nivel 3 - Estandarizado: La organización ha estandarizado los procesos de gestión de proyectos y los aplica de manera consistente en todos los proyectos.

Nivel 4 - Medido: La organización mide el desempeño de los procesos en gestión de proyectos y utiliza esos datos para impulsar mejoras.

Nivel 5 - Optimizado: La organización tiene un enfoque de mejora continua, y la gestión de proyectos, programas y portafolios está completamente integrada en la estrategia empresarial.

El modelo OPM3 proporciona un marco integral para evaluar y mejorar la madurez en la gestión de proyectos de una organización, permitiendo así un mejor desempeño y resultados empresariales.

4.7.3.3 Beneficios del modelo en una organización

La implementación de principios y técnicas en la gestión de proyectos es esencial para lograr sus metas estratégicas de manera efectiva. Al utilizar las mejores prácticas de gestión de proyectos, se establece un estándar de excelencia que sirve a la empresa como un marco de referencia

La gestión de proyectos permite a la organización evaluar su nivel de madurez en la administración de proyectos, programas y portafolios, identificando áreas de fortaleza y posibles deficiencias.

Contribuye a la identificación y focalización de áreas específicas que requieren mejoras en la gestión de proyectos, promoviendo así la eficiencia y la calidad en la ejecución de proyectos.

4.7.3.4 Guías para la planificación y evaluación por el modelo

De acuerdo con el referente Bibliográfico: (PMI, 2013a) Organizational management maturity model (I. Project Management Institute (ed.); Tercera), proporciona un cuestionario de 188 preguntas.

4.7.4 Criterios comunes de comparación entre los modelos de madurez

Según (Farrokh & Azhar Mansur, 2013), es crucial estudiar los modelos de madurez analizados de acuerdo con el contexto organizacional mundial. Los criterios comunes de los modelos de madurez analizados se muestran en su morfología. Desde la posición de (Londoño, 2018, pág. 29), "los diagnósticos deben aplicarse a la realidad del negocio y no ser totalmente teóricos" (diap. 23), particularmente lo que respecta a las PMO locales.

(Farrokh & Azhar Mansur, 2013) llevaron a cabo un estudio comparativo que evaluaba los modelos de madurez de gestión de proyectos, incluyendo tanto el enfoque multidimensional como el modelo estándar. El estudio exploró la representación jerárquica, el uso de encuestas de autoevaluación y la actualización periódica de versiones adicionales.

En la identificación de criterios de comparación, se establecen puntos de referencia para identificar otros criterios de comparación y estructuras organizativas adecuadas al contexto local. Además, se deben incorporar otros criterios orientados a satisfacer las necesidades de la empresa en cuanto a la gestión de proyectos, así como la capacidad de la organización para desarrollar mejores prácticas y vincular herramientas con los objetivos organizacional y los proyectos individuales.

A continuación, se presentan de forma resumida los siete (7) criterios de priorización que se usarán en los diferentes niveles de madurez analizados (ver tabla 8).

Tabla 8 Criterios comunes de comparación

No.	CRITERIOS	OPM36MPC	MC	CPM3	P3M3@	PMMM (Kerzner)
1	Utiliza cuestionarios	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Personal	No	Sí	No	No	Sí
3	Costos	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio
4	Nuevas versiones	Sí	No	No	No	No
5	Enfoque multidimensional	Sí	No	No	Sí	No
6	Modelo estándar de gestión de proyectos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Representación del modelo por niveles	N/A	1a5 niveles	1 a 51 niveles	51 a 5 niveles	5 niveles

Fuente: (Pérez Bedoya, 2020)

Usa formulario: Se cuenta con un formulario de autoevaluación que cumple con los estándares requeridos para su implementación.

Requisitos de Personal: El modelo exige la presencia de un experto certificado en gestión de proyectos para su utilización en la Oficina de Gestión de Proyectos.

Costos: La aplicación del modelo en la PMO conlleva a gastos considerables para la organización, como la contratación de colaboradores, certificado y la obtención de licencias.

Actualizaciones periódicas: el modelo recibe actualizaciones de manera regular con nuevas ediciones.

Enfoque integral: EL modelo se enfoca en la gestión de portafolios, programas y proyectos.

Dominios de conocimiento: el modelo presenta una organización fundamentada en dominios de conocimiento, conforme a los estándares de gestión de proyectos.

Jerarquización del modelo por niveles: el modelo se representa mediante niveles de madurez que van del uno a cinco.

Comparando los resultados de análisis anteriores demuestran los criterios establecidos.

4.7.4.1 Criterio a utilizar en los formularios de autoevaluación

Los modelos de madurez OPM3, MPCM, CPM3, P3M3 y PMMM (Kerzner) utilizan formularios de autoevaluación para medir el nivel en la gestión de proyectos de la organización.

4.7.4.2 Criterio de personal

La implementación de los modelos MPCM y PMMM y (Kerzner) en la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) no demandan la presencia de colaborador certificado en estándares de gestión de proyectos, sin embargo, otros modelos analizados requieren empleados con certificación.

4.7.4.3 Criterio sobre los costos

Al implementar un modelo de madurez, se necesitan recursos para la formación, el personal y, a veces, el software. En comparación con otros modelos, los modelos de MPCM, CPM3, P3M3 y PMMM (Kerzner), que no requieren personal calificado, estos tienen un costo intermedio. Si el personal interno de la organización es insuficiente, se necesitarán especialistas externos. Por otro lado, OPM3 tiene costos más altos debido a que requiere que los empleados tengan habilidades y formación especializadas.

4.7.4.4 Criterio de las nuevas versiones

Entre los modelos evaluados, OPM3 es el único que garantiza actualizaciones constantes de nuevas ediciones, asegurando así la inclusión de nuevos conceptos y capacidad de realizar evaluaciones precisas.

4.7.4.4 Criterio enfoque multidimensional

Para mejorar la capacidad de gestión de la organización, es posible implementar un modelo completo en la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) mediante la alineación de procesos. Los modelos OPM3 y P3M3 se centran en proyectos, programas y portafolios. Por otro lado, los criterios para representar los modelos MPCM, CPM3 y PMMM (Kerzner) están determinados por los niveles escalables, que van del 1 al 5.

4.8 Elección del modelo de gestión de proyectos estándar para las EPQ ESP en liquidación

Al elegir un modelo de gestión de proyectos, se debe seleccionar uno de estándar global (PMBOK, PRINCE2, entre otros, etc.) que se aplique en áreas de conocimiento u otras dimensiones evaluadas. Esto garantiza que las organizaciones cumplan con los requisitos mínimos necesarios para demostrar su compromiso con las mejores prácticas en la gestión de proyectos.

El análisis anterior ha comprobado que el enfoque multidimensional del modelo OPM3, centrado en proyectos, programas y portafolios, permite adaptarse a cualquier organización. Esto proporciona un beneficio diferencial al permitir la identificación y adopción de las mejores prácticas por parte de la organización. El modelo se enfoca en lograr las metas y objetivos estratégicos generales, evaluando la efectividad, eficiencia y productividad de los procedimientos y procesos de la organización, y comparándolos con los resultados obtenidos por la competencia.

Según el informe presentado por (Londoño, 2018), realizado por el Capítulo Antioquia Colombia del PMI, el modelo de madurez más prevalente en el país es OPM3. Creado por el Project Management (PMI, 2003), este modelo busca fortalecer la conexión, tanto en la planificación estratégica como en la ejecución para asegurar que los resultados del proyecto sean previsibles, confiables y coherentes, y de esa manera puedan alinearse con el éxito de la organización. Además, respalda las buenas prácticas que facilitan la implementación de la estrategia organizacional mediante de proyectos exitosos. El OPM3 identifica las habilidades determinadas que componen las mejores prácticas y sus interrelaciones, proporcionando una base sólida para que las organizaciones avancen en su madurez en la gestión de proyectos. Además, es flexible y puede adaptarse a las particularidades en cada organización, aprovechando los

conocimientos de profesionales y consultores en gestión de proyectos de diversas industrias y regiones geográficas.

Según el (PMI, 2003), el uso de OPM3 alinea la dirección de proyectos de la organización con la gestión sistemática de proyectos, programas y portafolios para lograr objetivos estratégicos. Incorporando las buenas prácticas en OPM3, la organización puede evaluar y ajustar su búsqueda de objetivos estratégicos si es necesario.

Este estándar sirve como base para que una organización realice un estudio y el autoexamen, de modo que se tome decisiones informadas sobre posibles iniciativas de cambio en la organización. Es importante destacar que el OPM3, según el (PMI, 2003), no permite incorporar parcialmente el uso de las mejores prácticas.

En últimas, el modelo de madurez más completo y sólido, según la revisión de varios modelos es el OPM3 (PMI, 2003). Este modelo incorpora los elementos esenciales para analizar el estado en la gestión de proyectos y puede cerrar la brecha entre los objetivos estratégicos de la organización y la ejecución de los proyectos individuales. Por consiguiente, es altamente adecuado para satisfacer las necesidades de empresa para ayudar a dirigir la organización hacia los proyectos más importantes.

5. PRESENTACIÓN ESTADO ACTUAL

En esta fase se llevará a cabo una evaluación exhaustiva del estado presente en la gestión de proyectos de la empresa. Esto implica la revisión a profundidad del modelo de la Oficina de Proyectos (PMO) y de las diversas áreas que supervisan proyectos.

El proceso de establecer la metodología en uso es el punto de partida para comprender claramente los objetivos a alcanzar. Para lograrlo, se procederá a la validación de varios aspectos relevantes.

5.1 Estructura Organizacional

Para obtener una comprensión completa del modelo de gestión de proyectos dentro de la organización, es esencial conocer la estructura general de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

Los proyectos son inicialmente definidos por la Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios y el representante legal, para luego asignarlos a las

respectivas coordinaciones, las cuales se encargan de gestionar de manera autónoma el desarrollo de los que están relacionados con sus áreas de responsabilidad.

- Representante legal: encargado de la dirección de la entidad.
- Coordinador técnico: Planifica los proyectos.
- Profesional Especializado técnico: Supervisor de contratos.
- Profesional de Planeación: Encargado de la recopilación de informes.
- Profesional técnico: Supervisor de los contratos.
- Auxiliar técnico: Apoya la documentación de los contratos.
- Coordinador Jurídico Administrativo: Encargado de los actos jurídicos y recurso humano.
- Profesional Especializado Jurídico.
- Coordinador Financiero: Encargado de los actos financieros.
- Auxiliar financiero: Apoya los aspectos financieros.

5.2 Tipo estructura organizacional

La estructura organizacional es una herramienta fundamental para el éxito empresarial ya que desempeña un papel fundamental en el funcionamiento interno de una empresa, proporciona claridad en cuanto a la jerarquía, funciones y mando del personal. Esto es fundamental para facilitar la toma de decisiones, asignar responsabilidades y promover una comunicación efectiva sin que se convierta en un obstáculo para el desarrollo de las actividades. Cada empresa es única en términos de sus necesidades y objetivos, lo que implica que no existe una estructura organizacional ideal que se aplique universalmente. Por lo tanto, la estructura de una organización debe ser flexible y adaptable para satisfacer las particularidades de la empresa y su entorno cambiante.

Según el PMI (Project Management Institute), se pueden identificar características distintivas que definen los principales tipos de estructuras organizativas relacionadas con la gestión de proyectos. Estas estructuras pueden incluirse:

- Organización funcional.
- Organización matricial débil.
- Organización Matricial Equilibrada.
- Organización Matricial Fuerte.
- Organización orientada a proyectos.

Estructura de la Organización Características del Proyecto	Funcional	Matricial			Orientada a Proyectos
		Matricial Débil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	
Autoridad del Director del Proyecto	Poca o Ninguna	Limitada	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Disponibilidad de recursos	Poca o Ninguna	Limitada	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Quién controla el Presupuesto del Proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director del Proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del Proyecto	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa	Dedicación Completa
Personal Administrativo de la Dirección de Proyectos	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa

Figura 8 Influencia de la Organización en los Proyectos.

Fuente: (PMI, 2013b)

En el caso de las Empresas Públicas de Quibdó ESP en liquidación, la estructura organizativa se asemeja a una organización funcional, y el modelo adoptado para el área de proyectos refleja esta similitud. No obstante, al analizar las características de los proyectos presentados en el cuadro anterior, en el contexto de la gestión de

proyectos de la organización se identifican elementos que sugieren una estructura matricial orientada a proyectos.

En lo que respecta a la autoridad del director del Proyecto, esta se encuentra en un punto intermedio, donde las decisiones inmediatas requieren consulta y aprobación por parte del gerente de la empresa.

En cuanto a la disponibilidad de recursos, Las Empresas Públicas de Quibdó ESP en liquidación disponen de un equipo básico para la administración de los proyectos. La ejecución de las actividades se lleva a cabo a través de contratistas bajo acuerdos de alcance y programación. En caso de necesitar recursos internos de la organización, se deben solicitar a otras áreas, lo que implica una coordinación adicional para garantizar la disponibilidad de recursos.

La gestión del presupuesto del proyecto está bajo la supervisión del coordinador financiero, y cualquier solicitud de presupuesto adicional debe pasar por la gerencia antes de ser evaluada por el coordinador financiero, quien determinará su aprobación o validación.

En relación con el rol del director del Proyecto – coordinador técnico, su dedicación a la dirección de un proyecto es parcial, ya que comparte responsabilidades operativas y logísticas, tanto de los proyectos en curso como de las operaciones normales de empresa. La planificación, programación y dirección de los proyectos se realiza en colaboración con el equipo técnico del proyecto.

El personal administrativo dedicado trabaja a tiempo completo, sin embargo, debido al volumen de actividades, las políticas internas y la cultura organizacional de la organización, la gestión de proyectos se torna un desafío en términos de llevar a cabo los proyectos de manera ordenado y eficiente.

6. DIAGNÓSTICO DE MADUREZ

6.1 Tipo de estudios

En trabajo se realizará una PMO y para cumplir con los objetivos establecidos se utilizará un enfoque que combina métodos cuantitativos y cualitativos que se concentra en los objetivos delineados en el planteamiento inicial. Se llevará a cabo una investigación que incluirá trabajo de campo, encuestas y entrevistas con los coordinadores de las áreas de la EPQ ESP. Posteriormente, se hará el análisis de los resultados para llegar a conclusiones. La fuente de información será respaldada por documentos que ofrezcan directrices para el diagnóstico de madurez y diseño de la PMO en la empresa. Se recopilará información valiosa basada en el conocimiento y las experiencias de los colaboradores principales de cada área, lo que permitirá explorar y describir a detalle la cultura, ambientes, comportamientos y procesos organizacionales en cuanto a la gestión de proyectos. De esta forma se comprenderán e interpretarán los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes (Hernández Sapieri, Fernández , & Baptista, 2014, pág. 11).

La investigación cuantitativa tiene la posibilidad de generalizar los resultados en una escala más amplia, brindándonos control sobre los fenómenos y permitiéndonos contar y medir sus magnitudes. Además de esto, también nos ofrece la posibilidad de replicar los estudios y enfocarnos en aspectos específicos de los fenómenos, lo que facilita la comparación entre diferentes investigaciones similares (Hernández Sapieri, Fernández , & Baptista, 2014, págs. 15- 16).

La investigación cualitativa se caracteriza por ofrecer una perspectiva profunda de los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, detalles y experiencias únicas. Además, proporciona un enfoque fresco, natural y holístico

de los fenómenos, así como flexibilidad, según (Hernández Sapiere, Fernández , & Baptista, 2014, págs. 15-16).

6.2 Instrumentos – herramientas para el análisis

Para llevar a cabo el diagnóstico de madurez de gestión de proyectos a nivel organizativo, se utilizan dos herramientas principales:

Cuestionarios: se basan en las directrices del Project Management Institute y su modelo de mejores prácticas organizacionales.

Entrevistas a profundidad: Se realizan a cargos administrativos, especialmente a directivos, para obtener una comprensión detallada de los ámbitos culturales, motivacionales y estilos de dirección.

Análisis documental: es un proceso que abarca la recolección y la interpretación de documentos bibliográficos. Este método es vital para alcanzar los objetivos de una investigación empresarial. Además, el análisis documental también se aplica a la información recopilada en el trabajo de campo, como formularios y entrevistas.

6.3 Fuentes de información

Se utilizarán básicamente 2 tipos de fuentes principales, las cuales serán fuentes de información primarias y fuentes de información secundarias:

Fuentes primarias: son las encuestas aplicadas a los funcionarios seleccionados, las cuales corresponden a los cuestionarios específicos del OPM3. Estas encuestas se tabulan y analizan para determinar el nivel de madurez de la organización.

Fuentes secundarias: abarcan una variedad de recursos que incluyen bibliografías de autores, artículos de investigación y documentos relacionados con la administración de proyectos de la organización. Así mismo, se incluyen registros internos de la organización, los cuales ofrecen datos y perspectivas complementarias para el análisis y mejora de la gestión de proyectos. Estas fuentes secundarias proporcionan una base sólida de información que respalda la toma de decisiones en la gestión de proyectos.

6.3.1 Personal Encuestado

La EPQ ESP en liquidación contrata directamente a 18 empleados, junto con 300 empleados vinculados a los diversos proyectos que ejecuta la entidad de acuerdo con las entrevistas realizadas al personal de la empresa. Solo siete (7) de los dieciocho (18) empleados se dedican a la gestión y ejecución de proyectos. Los once colaboradores que quedan no cuentan con experiencia en la gestión de proyectos ni tienen la habilidad de responder a dichos cuestionarios.

Tabla 9 Relación de empleados a encuestar

Personal de la organización objeto de aplicación	
Nombre	Cargo
Roberto Carlos Angulo Jiménez	Representante Legal
Carlos Alberto Parra V.	Coordinador técnico
Karen Live Arguello Moya	Coordinadora Jurídica & administrativa
Josefa Córdoba Palacios	Asesora Jurídica

Personal de la organización objeto de aplicación	
Nombre	Cargo
Yenecith Torres Allín	Profesional Ambiental
Betty Palacios	Coordinadora financiera
Jorge Valencia	Profesional de planeación

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Procedimiento para el diagnóstico del nivel de madurez

El modelo seleccionado para medir el nivel de madurez en la gestión de proyectos en Empresas Públicas de Quibdó es el OPM3. Este modelo ofrece una autoevaluación que la organización puede aplicar para obtener un diagnóstico inicial de su estado actual.

Según el referente Bibliográfico del (PMI, 2013c), el modelo contiene 188 preguntas clasificadas por área de conocimiento (Alcance, tiempo, costo calidad, comunicación, adquisiciones, stakeholders) y por grupo de procesos (inicio, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre) que son importantes para el diagnóstico. La tabla Nro. 10 presenta la escala de puntajes utilizada para valorar las preguntas de la encuesta.

Tabla 10 Escala de puntajes utilizadas para valorar las preguntas

Puntaje	Descripción
0	No implementado
1	Parcialmente Implementado
2	Completamente Implementado
3	Completamente implementado y consistente

Nota. Escala elaborada a partir de la metodología OPM3 (PMI, 2013c).

Para llevar a cabo la evaluación de madurez se aplicó un cuestionario de autoevaluación OPM3® compuesto por 188 preguntas, las cuales se encuentran detalladas en el anexo 1: "Formulario de Autoevaluación Modelo de Madurez OPM3®". Las indagaciones se realizaron de forma digital y se mantendrán en este formato para su archivo.

Con el fin de identificar las oportunidades de mejora, las preguntas de autoevaluación se dividieron en cuatro etapas de mejora de procesos y en diez áreas de conocimiento, siguiendo las directrices establecidas en la Guía del (PMI, 2013c). En la tabla 11 se puede ver cómo se distribuyeron las preguntas según las etapas de mejora de procesos.

Tabla 11 Preguntas de acuerdo con el área de conocimiento y grupo de procesos

Total, de preguntas	Área del conocimiento	Grupo de proceso	Número de preguntas	Porcentaje	Total			
					0	1	2	3
24	Integración	Inicio	1	13%	4	2	1	0
48	Alcance	Planificación	25	26%	2	4	1	0
4	Tiempo	Seguimiento y control	73	2%	5	2	1	0
20	Costos	Planificación	77	11%	2	4	1	0
8	Calidad	Ejecución	97	4%	3	3	0	2
24	Recursos humanos	Planificación	105	13%	1	5	1	0

Total, de preguntas	Área del conocimiento	Grupo de proceso	Número de preguntas	Porcentaje	Total			
4	Comunicaciones	Seguimiento y control	129	2%	2	4	1	0
36	Riesgos	Planificación	133	19%	1	7	0	0
4	Adquisiciones	Cierre	169	2%	1	7	0	0
16	Partes interesadas	Inicio	173	9%	1	7	0	0
Total, Preguntas 188				100%				

Fuente: elaboración propia, basada en la metodología OPM3 (PMI, 2013c).

Se realizaron entrevistas con los empleados de Las Empresas Públicas ESP en liquidación, según se detalla en la tabla 9. Se les explicaron los conceptos fundamentales del cuestionario, como los objetivos, la metodología y los conceptos necesarios para garantizar respuestas válidas. Por ejemplo, las respuestas deben coincidir con la escala de puntuación detallada en la tabla 10 (Escala de puntajes para evaluar las preguntas de la encuesta).

Luego de que los empleados completaron las encuestas, se tabularon las respuestas y se asignaron los valores correspondientes.

El análisis arrojó varias gráficas que permitieron resumir los resultados de las encuestas de la siguiente manera:

6.4.1 Resultados del análisis de las áreas de conocimiento

Se identificaron debilidades en todos los grupos de procesos de integración, alcance, tiempo, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y partes interesadas (PMI, 2021c) de la empresa. Estos resultados se derivaron a partir del análisis de madurez, de las 10 áreas de conocimiento definidas en la Guía del PMBOK.

Tras analizar de manera individual cada una de las diez áreas del conocimiento, se llegó a las siguientes conclusiones:

Integración: el 51% de la ponderación es parcialmente implementada, lo que indica una falta de coordinación adecuada con los expertos necesarios. Este problema se refleja en la planificación, ejecución y cierre de los proyectos.

Alcance: el mayor porcentaje (83%) de la ponderación es parcialmente implementada, lo que indica una falta de claridad en la definición de los entregables requeridos en las historias de usuarios y/o requisitos del cliente.

Tiempo: el 68% de la ponderación está parcialmente implementada. Se encontró que los proyectos no se entregaron puntualmente, se realizaron cambios en el alcance y no siempre se registró la información de manera adecuada. Estos problemas también tienen un impacto en el presupuesto.

Costos: el 44% de la ponderación es parcialmente implementada, lo que indica que se incurre en sobrecostos y/o no se realiza un control exhaustivo de los mismos en algunos proyectos. Por otro lado, el 45% se implementa en su totalidad, lo que significa que en muchos proyectos se mantiene el desempeño en línea con los costos y se realiza un seguimiento y control adecuado.

Calidad: el 55% de la ponderación se utiliza parcialmente, lo que significa que no siempre se llevan a cabo controles de calidad o se realiza un seguimiento de procesos para garantizar la calidad del producto.

Recursos humanos: el (80%) de la ponderación es parcialmente implementada. A pesar de contar con una oficina de planeación que gestiona los proyectos y otra que brinda interventoría, la organización no está consolidada en una oficina que centralice todas las áreas.

Comunicaciones: el 68% más significativo de la ponderación es parcialmente implementada. En otras palabras, no existe un procedimiento establecido para facilitar la comunicación interna de la organización en términos de gestión de proyectos.

Riesgos: el 63% más significativo de la ponderación es parcialmente implementada. La gestión de riesgos se realiza, pero no en todas las etapas de los proyectos.

Adquisiciones: el 71% de la ponderación es parcialmente implementada.

Partes interesadas: el 79% de la ponderación es parcialmente implementada, lo que significa que la gestión de adquisiciones no se lleva a cabo como se esperaba, lo que afecta la ejecución de los proyectos. La tabla 12 muestra el consolidado de la aplicación de la encuesta de madurez por áreas de conocimiento.

Tabla 12 Consolidado de la aplicación de la encuesta de madurez por áreas de conocimiento.

Área del Grupo de proceso	0	1	2	3	Total	
Integración	Inicio	85	76	7	0	168
		51%	45%	4%	0%	
Alcance	Planificación	47	278	11	0	336
		14%	83%	3%	0%	
Tiempo	Seguimiento y control	19	9	0	0	28
		68%	32%	0%	0%	
Costos	Planificación	59	62	19	0	140
		42%	44%	14%	0%	
Calidad	Ejecución	24	31	1	0	56
		43%	55%	2%	0%	
Recursos humanos	Planificación	31	135	2	0	168
		18%	80%	1%	0%	
Comunicaciones	Seguimiento y control	9	19	0	0	28
		32%	68%	0%	0%	
Riesgos	Planificación	94	158	0	0	252
		37%	63%	0%	0%	
Adquisiciones	Cierre	6	20	2	0	28
		21%	71%	7%	0%	
Partes interesadas	Inicio	24	88	0	0	112
		21%	79%	0%	0%	

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología OPM3 (PMI, 2013c).

6.4.2 Los resultados del análisis de la fase de proyecto son los siguientes:

Se identificó una tendencia general en las etapas de los proyectos: estandarización, medición, control y mejora, con una representación que supera el 66%, en otras palabras, los procesos están parcialmente implementados, mientras que aproximadamente el 3% están completamente implementados (ver Figura 9).

La metodología PMI establece cuatro fases para la gestión de proyectos: estandarizar, medir, controlar y mejorar. La mayoría de los procesos están parcialmente implementados, representando más del 66% del total. Solo un pequeño porcentaje, alrededor del 3%, están completamente implementados (ver Figura 9). Sin embargo, al aplicar el principio de Pareto, se observa que la madurez en la implementación de los proyectos puede rápidamente alcanzar niveles superiores del 80%, lo que conduce a la transformación cultural y la mejora continua (PMI, 2013c).

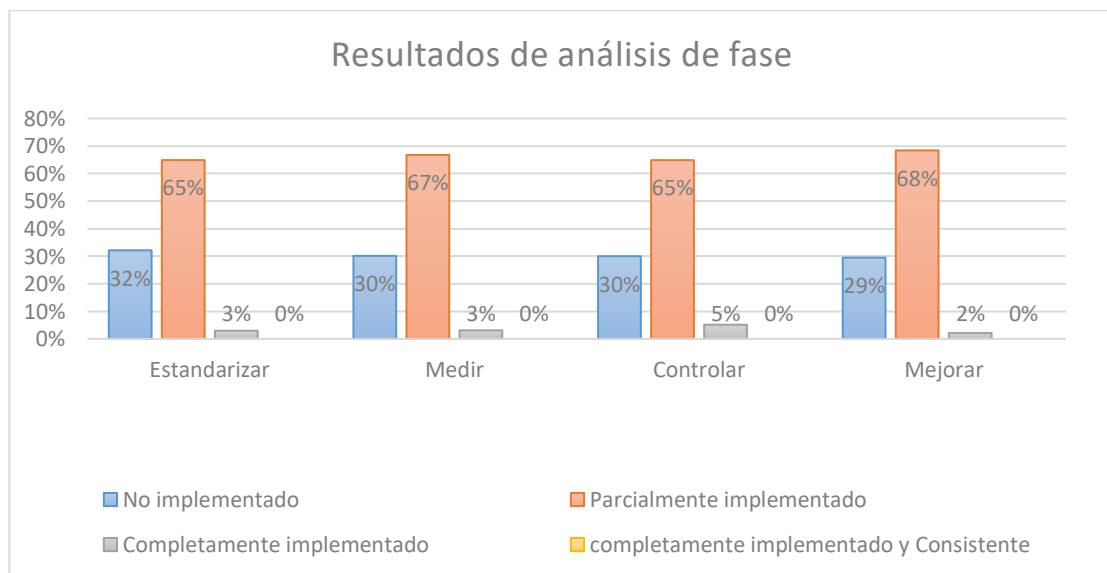


Figura 9 Los resultados del análisis de la fase de proyecto.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología OPM3 (PMI, 2013c).

6.4.3 Los resultados del análisis del grupo de procesos fueron los siguientes:

Después del análisis de madurez realizado que examinó los cuatro grupos de procesos descritos en la Guía del PMBOK (PMI, 2021c), se observó que la mayoría de los entrevistados percibieron que su implementación se encontraba parcialmente implementada en todos los grupos de procesos (ver figura 10).

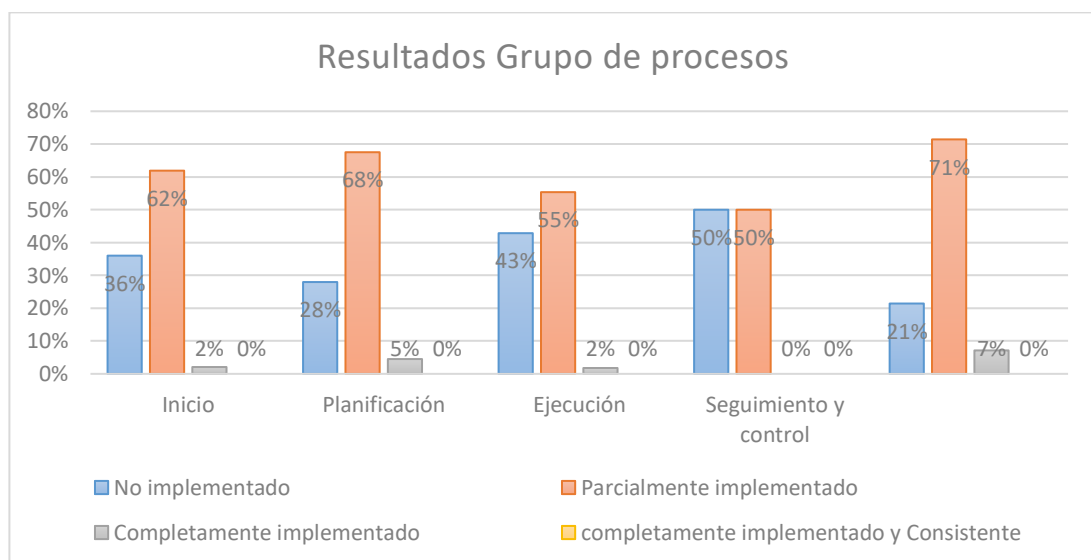


Figura 10 Resultados del análisis de los grupos de procesos.

Fuente: Elaboración propia, basada en la metodología OPM3 (PMI, 2013c).

Después de un análisis minucioso de cada etapa/ proceso, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Inicio: el 62 % de la organización implementa parcialmente esta etapa. Esto significa que no todos los proyectos elaboran el plan de proyecto o el acta de constitución.

Planificación: en esta etapa, el 73% de los encuestados señaló que esta etapa se implementa entre parcial y completamente. En la actualidad se enfoca en los

objetivos estratégicos establecidos y se lleva a cabo de manera constante al planificar las iniciativas.

Ejecución: en esta etapa se tiene el 55%.

Seguimiento y control: un peso del 50% se otorga a las áreas de conocimiento anteriores, ya que se requiere de un resultado efectivo para presentar ante los entes de control y/o gerencia.

El cierre: indica un peso del 71% en parcialmente implementado. A menudo, los proyectos actuales no se terminan debido a cambios en el alcance o costos. Por lo tanto, quedan como proyectos sin ejecución. Esto podría afectar adversamente el desarrollo y la operación de los servicios.

6.5 Análisis de los resultados de la situación actual

De acuerdo con el análisis de madurez de gestión de proyectos, la EPQ debe mejorar sus habilidades para fomentar una cultura organizacional centrada en metodologías de gestión de proyectos. Esto se puede lograr a través de la capacitación en áreas de gestión de proyectos y la creación de programas de formación para los empleados, con el fin de mejorar sus habilidades laborales.

Hace tres meses, la organización comenzó a implementar una herramienta de comunicación formal. Este departamento será el encargado de administrar todas las comunicaciones relacionadas con los proyectos, desde la planificación hasta la finalización. Sin embargo, dado que estas dos áreas de conocimiento tienen una madurez incipiente en su nivel de desarrollo, es necesario priorizarlas al iniciar las acciones mencionadas anteriormente.

Se encuentran en un nivel de madurez medio bajo: en la fase de mejora, medición, monitoreo y control, se evidencia una falta de procedimientos, procesos y tableros de control, así como una deficiencia en la recolección de resultados y la aplicación de recomendaciones pertinentes. Esto indica una falta de seguimiento adecuado por parte de la gerencia.

La carencia de procedimientos en la gestión de proyectos puede acarrear dificultades de índole económica, legal, técnica, financiera y administrativa. Disminuyendo la efectividad de los proyectos y comprometiendo en su calidad lo que conlleva riesgos durante su desarrollo. Es importante monitorear y controlar los proyectos para evitar que se generen riesgos que puedan afectar la sostenibilidad de la empresa.

El nivel de madurez en los procesos de estandarización, mejora y control es medio, mientras que el nivel de madurez en la medición es medio/bajo. Esta conclusión, se basa en el análisis de los resultados recopilados en distintos procesos en los proyectos.

Finalmente se ha determinado que la empresa posee un nivel de madurez medio en cuanto a la gestión de proyectos, luego de calcular el promedio de los porcentajes obtenidos en las etapas de mejora, los grupos de procesos según la Guía del PMBOK (PMI, 2021a), y las áreas de conocimiento según las clasificaciones obtenidas. Este resultado indica que la organización tiene la oportunidad de mejorar significativamente en la gestión de proyectos, lo que podría impulsar su desarrollo y permitir la adopción de prácticas efectivas de gestión.

Con respecto a la propuesta de la estructura de la Oficina de Gerencia de Proyectos (PMO) de la organización, esta se desarrollará de acuerdo con el nivel de madurez en la gestión de proyectos de la empresa.

7. DISEÑO DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA LA EMPRESA

7.1 Justificación

De acuerdo con (Garnica & Ricardo , 2023), la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es responsable de la gestión integrada del portafolio de proyectos utilizando metodologías reconocidas y estándares en la organización. Por lo tanto, es responsable de desarrollar la cultura del proyecto y las habilidades necesarias para trabajar profesionalmente. Estos autores describieron los elementos esenciales de una Oficina de Administración de Proyectos (PMO), incluidas las funciones, la misión, las métricas, la estructura, el personal y el presupuesto. Cada organización crea su propia PMO según sus necesidades.

De esta manera, para la EPQ ESP en liquidación, se requiere la creación de una oficina de gestión de proyectos (PMO) con una gran influencia estratégica que brinde asesoramiento a la alta dirección sobre cómo coordinar proyectos, carteras y programas. La idea es que las unidades de proyectos, programas y eventos estén organizadas de acuerdo con la estrategia de la empresa.

La implementación de una metodología podría precisar la identificación y el progreso de proyectos de manera más detallada, con el fin de alcanzar metas como: establecer mejores prácticas y normas para la gestión de proyectos; capacitar, guiar, instruir y supervisar al personal encargado del desarrollo de proyectos.

Finalmente, se propone la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) adecuada para las EPQ ESP en liquidación, utilizando los resultados de la metodología OPM3 para el diagnóstico de madurez organizacional y el análisis de

las funciones que debe desempeñar la PMO basado en los resultados del diagnóstico de madurez desarrollado en el punto anterior.

7.2 Marco Organizacional

7.2.1 Misión

Promover la mejora continua de la gestión de proyectos en EPQ ESP en liquidación, suscitando su alineación con los objetivos estratégicos de la organización a través de la implementación de buenas prácticas, la transformación de la cultura organizacional y el desarrollo de un talento humano altamente competente. Nuestro departamento de planificación y desarrollo (PMO) se dedica a planificar, mejorar y desarrollar proyectos que generen valor, apoyando el desarrollo sostenible de la organización mediante procesos estándar, personal capacitado y una sólida mentalidad orientada a proyectos.

7.2.2 Visión

Para diciembre de 2025, la empresa tiene como objetivo completar la integración de la metodología, los procedimientos, las indicaciones claves de rendimiento y controles de la oficina de gestión de proyectos en el sistema de gestión integrado de la organización. Además, pretende armonizar la cultura de gestión de proyectos con la estrategia de calidad y eficiencia organizativa. A través de la PMO, la organización establecerá un enfoque unificado para el desarrollo de proyectos en todas las áreas, lo que permitirá una alineación más efectiva entre la cultura y la estrategia de calidad y eficiencia de la organización en la gestión de proyectos.

7.2.3 Valores

La Oficina de Proyectos de la empresa está configurada en torno a cinco valores fundamentales: respeto, honestidad, calidad, colaboración y apoyo mutuo. Estos valores son compartidos por todo el equipo y son la base para formar equipos de trabajo comprometidos con la organización. Además, estos valores promueven la integridad y la excelencia en el trabajo, y fomentan el respeto hacia las opiniones de los demás. La oficina de PMO también se rige por otros valores importantes, como la confianza, el entusiasmo, la comunicación efectiva, el enfoque en la estrategia organizacional y la colaboración. Estos valores se implementan con el objetivo de consolidar la PMO y generar un sentido de pertenencia entre el equipo de trabajo y todas las partes interesadas de la organización.

7.2.4 Objetivos de la PMO

General:

Supervisar y controlar la ejecución de proyectos para asegurar que cumplan con los criterios de éxito establecidos por la empresa.

Específicos:

Mantener a la Dirección Ejecutiva informada sobre el estado de los proyectos, brindándoles la información necesaria para respaldar la toma de decisiones estratégicas.

Brindar apoyo, guía y capacitación en la gestión de proyectos para todos los miembros de la organización, asegurando la adquisición de competencias esenciales.

Conformar un equipo altamente competente para liderar y dirigir los proyectos de la entidad, garantizando su éxito y alineación con los objetivos estratégicos.

Garantizar el seguimiento, control y cierre adecuado de proyectos para mantener la satisfacción de los usuarios finales.

Gestionar y promover el desarrollo de competencias en gestión de proyectos en todos los niveles de la organización.

Establecer una metodología para estandarizar, medir, controlar y mejorar las buenas prácticas en gestión de proyectos.

Garantizar la aplicación e implementación efectiva de la metodología en la gestión de programas y proyectos, contribuyendo al logro de los objetivos estratégicos de la empresa.

Elaborar e implementar una metodología de gestión de proyectos alineada con el sistema integrado de gestión de EPQ ESP en liquidación, que facilite la ejecución de buenas prácticas en la entidad.

7.2.5 Factores de Éxito

Los factores de éxito clave para la propuesta de PMO abarcan varios aspectos esenciales, tales como:

- **Satisfacción de la comunidad:** asegurarse de que la satisfacción del cliente externo se mantenga en un nivel del 85 % o más.
- **Gestión Efectiva de Proyectos:** Garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el alcance del proyecto y asegurarse de que no existan retrasos significativos en el cronograma (no más del 10% de retraso).
- **Entregables de alta calidad y en tiempo:** finalizar los proyectos con entregables de alta calidad dentro del plazo establecido.
- **Métricas y Tablero de Control:** Crear y/o implementar un tablero de control que incluya indicadores de gestión y métricas de proyecto para demostrar el valor de la PMO a los directivos.
- **Cultura de gestión de proyectos:** promover la adopción de la gestión de proyectos como un método de trabajo en toda la organización, creando un lenguaje común para el seguimiento y control de proyectos.
- **Apoyo de la organización:** obtener el apoyo de toda la organización para llevar a cabo la nueva metodología.
- **Patrocinio Integral:** Contar con la participación de todas las direcciones de la empresa en respaldo de la (PMO).
- **Gestión del cambio estratégico:** garantizar la adopción de nuevas prácticas mediante la gestión efectiva del cambio en todas las áreas funcionales relacionadas con la gestión de proyectos.

- **Establecimiento de Indicadores de Desempeño:** Establecer y aplicar indicadores y parámetros para medir el desempeño de la Oficina de Administración de Proyectos (PMO) y sus proyectos, lo que permitirá una evaluación constante y mejora continua.

Estos factores de éxito se combinan para crear un conjunto completo de objetivos y prácticas que mejorarán la eficiencia y la eficacia de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y sus proyectos, al mismo tiempo que promueven una cultura de gestión de los mismos en toda la organización.

7.2.6 Funciones de la PMO

La gerencia de proyectos abarca tanto la ciencia como el arte de la gestión. Si bien la planificación, el cronograma y el control de costos son elementos técnicos importantes; el liderazgo, la negociación, la motivación y la formación de equipos son competencias clave para brindar el nivel adecuado de apoyo técnico a los gerentes de proyectos y permitirles enfocarse en los aspectos que tienen un mayor impacto.

La documentación es esencial en el soporte a proyectos, ya que el equipo debe estimar y presuponer los costos y el capital, desarrollar planes y cronogramas, actualizar el estado del proyecto y realizar análisis de varianza. El control del cambio es crucial, por lo que se debe mantener un registro visible del estado de todos los cambios, aprobados o no. Además, el repositorio de proyectos debe consolidar toda la documentación del proyecto en un solo lugar para futuras referencias y uso en inducciones para nuevos miembros del equipo.

El seguimiento y los informes ejecutivos son necesarios para que los ejecutivos puedan tomar decisiones efectivas y el riesgo del proyecto debe ser gestionado a través de la identificación, análisis, mitigación y rastreo de riesgos. El repositorio de

recursos es importante para garantizar que los recursos adecuados se utilicen en los proyectos correctos en el momento indicado.

El seguimiento de los costos del proyecto es fundamental, y en el caso de las organizaciones con procesos maduros de gestión de proyectos, se configura el sistema de contabilidad para que el gerente de proyectos pueda obtener información precisa y en tiempo real sobre los costos. Si no existe esta posibilidad, la PMO debe recopilar y validar la información de costos de las fuentes disponibles.

También el diseño de la PMO tiene otras funciones dirigidas a la gestión efectiva de proyectos desde la oficina de dirección de proyectos, entre ellas se encuentran: apoyar a las entidades a priorizar los proyectos, establecer métricas en los proyectos de las entidades, y dar directrices que faciliten la incorporación de las mejores prácticas en la gestión de proyectos de la entidad.

Por otra parte, teniendo en cuenta a (Garnica & Ricardo , 2023) los siguientes dominios de trabajo o funciones comunes son los desarrollados:

Desarrollo e implementación de una metodología estándar: Se basa en la aplicación del Project Management Institute (PMI), divide los proyectos en cinco etapas: iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar. Durante cada etapa se utilizan técnicas de gestión.

La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) del PMI ofrece un marco útil para llevar a cabo proyectos de manera efectiva en todas sus etapas. Esto se logra mediante los grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre). La aplicación de la metodología se lleva a cabo mediante el sistema integrado de gestión corporativa, que incluye procedimientos, manuales, instructivos y formatos.

Fortalecer la cultura de gestión de proyectos dentro de la organización, para ello se pueden utilizar técnicas establecidas, como reuniones y boletines, con el fin de intercambiar información sobre planeación, definiciones y procedimientos relacionados con la gestión de proyectos.

Proporcionar mentoría a los gerentes de proyectos: Los líderes de las unidades de proyectos, programas y eventos pueden recibir orientación de los gerentes de proyecto más experimentados.

Monitoreo y control del desempeño de los proyectos: La Dirección Ejecutiva y un comité de proyectos se reunirán cada mes para comunicar sobre el estado de los proyectos en curso, utilizando los tableros de control diseñados específicamente para cada proyecto.

De acuerdo con la metodología del PMI, estos tableros son una herramienta valiosa que brinda información relevante para el monitoreo del proyecto.

Implementar y administrar un sistema de gestión de datos para el proyecto: se implementará y administrará un sistema de gestión de datos para el proyecto, que almacenará la información de los tableros de control en la nube de la empresa. Esto permitirá el acceso a la información de métricas establecidas en los distintos procesos de gestión de proyectos a través de herramienta diseñada para operar el sistema de información. De esta manera, la información estará disponible y accesible en todo momento.

7.2.7 Métricas de la PMO

Es fundamental establecer métricas para la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), por las cuales se haga el seguimiento para saber que se están cumpliendo los objetivos planteados, por lo que es esencial comprender cómo funciona la oficina de proyectos y demostrar que está generando valor agregado a la organización. Las métricas se presentan en la tabla 13, al principio de la implementación se utilizarán los siguientes indicadores. Con el tiempo/ cronograma, estos indicadores cambiarán a medida que la organización alcance sus objetivos.

Tabla 13 Indicadores propuestos para la PMO

Indicador	Fórmula del indicador	Frecuencia	Meta
Cumplir el alcance	Relación entre el número de proyectos que cumplen con el alcance y el número total de proyectos.	Semestral	45%
Cumplir con el cronograma	Relación entre el número de proyectos que cumplen con el cronograma y el número total de proyectos	Semestral	45%
Cumplir con el presupuesto	Relación entre el número de proyectos que cumplen el con presupuesto y el número total de proyectos	Semestral	45%
Proyectos exitosos	Número de proyectos exitosos/número total de proyectos	Anual	90%

Fuente: elaboración propia

7.2.8 Equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos

En su fase inicial, se sugiere un equipo de trabajo conformado por un director, un profesional y un asistente administrativo. Cada miembro de la Oficina de gestión de Proyectos (PMO) debe tener un rol asignado y las tareas que debe realizar, así como la forma en que estos roles deben cambiar con el tiempo para cumplir con las metas propuestas. A continuación, se presenta el perfil de cada rol:

Director de la PMO

Establecer y mantener la misión, visión, valores y funciones de los integrantes de la Oficina de gestión de Proyectos (PMO). Promover una cultura organizacional centrada en la gestión de proyectos y programas. Mantener comunicación con los principales interesados para proporcionar informes, respaldos o información sobre el estado del proyecto.

Profesional de la PMO

Gestionar las diversas funciones para lograr las metas. Ayudar a los gestores de proyectos a implementar procedimientos y formatos para garantizar el flujo de información adecuado

Asistente de la PMO

Brinda ayuda y soporte en la documentación e información producida durante la gestión de proyectos y programas.

7.2.9 Estrategia propuesta para establecer la PMO

Para establecer la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa EPQ ESP en liquidación, se requiere llevar a cabo diversas acciones que aseguren el éxito del proceso. Es importante involucrar a todas las partes interesadas para lograr los objetivos propuestos, tanto para la PMO como para la empresa.

La estrategia propuesta incluye los siguientes pasos:

1. Aprobación de la PMO a nivel directivo: Elaborar presentación de la PMO, reunirse con el Comité Directivo y el equipo de gestión de proyectos de la empresa para aprobar la PMO.
2. Socialización de la PMO: Compartir con los empleados de la empresa las ventajas de una Oficina de Proyectos para una gestión de proyectos efectiva.
3. Seleccionar el equipo de trabajo de la Oficina de Gestión de Proyectos: proceso de selección de personal con perfiles adecuados para la PMO.
4. Infraestructura y adquisiciones para que la (PMO) funcione: adecuar el espacio físico para el funcionamiento de la oficina.
5. Adquisición de licencias de PMO: obtener licencias para herramientas como Microsoft Project Professional.
6. Puesta en marcha de la PMO: Definir una metodología estandarizada que pueda aplicarse a todos los proyectos de la empresa y que incluya indicadores, controles, lecciones aprendidas y procesos de mejora continua.
7. Sistema para control de proyectos: diseñar el proyecto para poner en marcha un sistema de control de proyectos e instalar un sistema de gestión de proyectos.
8. Centro de conocimiento: Crear un centro de conocimiento para ayudar con la gestión de proyectos.
9. Implementar una plataforma de aprendizaje centrada en la gestión de proyectos.
10. Finalización de la implementación de la Oficina de Administración de Proyectos.

Es importante destacar que esta lista de actividades no es exhaustiva, ya que cada una de ellas puede incluir otras tareas que forman parte del proceso.

7.3.0 Presupuesto estimado de la PMO

En la tabla 14 se estiman los siguientes plazos para estructurar la PMO: Se requieren cuatro meses para el proceso de montaje y veinte meses para la implementación. Se calcula un presupuesto para un período de funcionamiento de veinte meses. El presupuesto propuesto se ha calculado para un período de funcionamiento de veinte meses, el cual incluye los siguientes gastos: recursos humanos, licencias, software, certificaciones y costos de papelería. Es importante destacar que la empresa asumirá los costos correspondientes a los muebles, enseres y adecuación del espacio de trabajo.

Tabla 14 Presupuesto implementación PMO

Costos operativos (RRHH)	Personal	Cantidad	Valor mes	Tiempo	Valor de la estructuración
Director		1	\$ 10.000.000	4	\$ 40.000.000
Profesional		1	\$ 5.000.000	4	\$ 20.000.000
Asistente administrativo de la PMO		1	\$ 1.800.000	4	\$ 7.200.000
Valor total, Costos Personal operativos (RRHH)			\$ 16.800.000		\$ 67.200.000

**Herramientas
tecnológicas**

Computador portátil 2 en 1 HP 14" Intel Core I7 -RAM 16GB – Disco SSD 512GB- Plateado	2	\$ 4.999.000	1	\$	9.998.000
Licencia de Microsoft Office 365 Business	3	\$ 48.000	4	\$	576.000
Licencia de Microsoft Project Online Professional	2	\$ 100.000	4	\$	800.000
Valor total, Herramientas tecnológicas		\$ 5.052.082		\$	11.374.000
Gastos operativos (papelería - visitas a otras ciudades)	2	\$ 6.500.000	4	\$	52.000.000
VALOR TOTAL ESTRUCTURACIÓN PMO				\$	130.574.000

Fuente: elaboración propia

El presupuesto para el funcionamiento de la PMO se detalla a continuación:

Tabla 15 Presupuesto de funcionamiento de la PMO

RECURSO HUMANO	Cantidad	Valor mensual	Tiempo	Valor estructuración	en
-----------------------	-----------------	--------------------------	---------------	---------------------------------	-----------

Director	1	\$ 10.000.000	20	\$ 200.000.000
Profesional	1	\$ 5.000.000	20	\$ 100.000.000
Asistente administrativo	1	\$ 1.800.000	20	\$ 36.000.000
Valor total funcionamiento recurso humano		\$ 19.000.000		\$ 336.000.000
SOFTWARE	Y			
HARDWARE				
Licencia de Microsoft office 365 Business	3	\$ 48.000	20	\$ 2.880.000
Licencia de Microsoft Project Online Professional	2	\$ 100.000	20	\$ 4.000.000
Diseño e implementación del Sistema de Control de Proyectos	1	\$ 1.900.000	10	\$ 19.000.000
Diseño e implementación del Centro de Conocimiento en GP	1	\$ 1.500.000	10	\$ 15.000.000
Valor total funcionamiento software y hardware				\$ 40.880.000
CAPACITACIONES				
Capacitación en GP	2	\$ 7.000.000	2	\$ 28.000.000
Capacitación en PMO	2	\$ 9.800.000	2	\$ 39.200.000
Capacitación en liderazgo	2	\$ 4.300.000	2	\$ 17.200.000
Capacitación en <i>coaching</i>	2	\$ 4.800.000	2	\$ 19.200.000
				103.600.000

Gastos operativos (papelería - visitas a otras ciudades)	1	\$ 500.000	20	\$ 10.000.000
---	---	------------	----	---------------

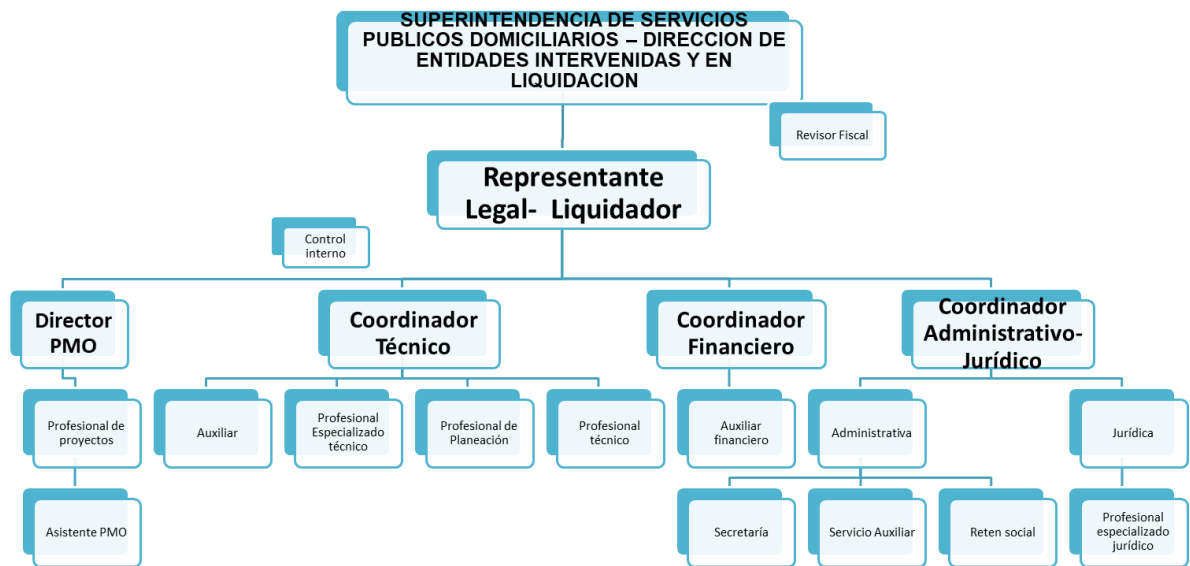
VALOR TOTAL PRESUPUESTO PARA FUNCIONAMIENTO PMO				\$ 490.480.000
--	--	--	--	-----------------------

Fuente: elaboración propia

Las metas anuales están en línea con el plan propuesto, pero para alcanzar los objetivos finales, se espera que la oficina de proyectos esté en pleno funcionamiento, por lo que la inversión debe realizarse en un plazo más corto.

7.3.1 Organigrama propuesto

Se recomienda que la oficina de proyectos (PMO) se cree como una nueva dependencia dentro de la estructura actual de la empresa, ya que será jerárquica y dependerá de la gerencia. El nombre de esta nueva área en el organigrama sería el de director de PMO. La creación de esta nueva área seguiría los pasos del coordinador técnico, financiero, jurídico y administrativo. Se recomienda una estructura separada de las otras áreas, con personal autónomo para la toma de decisiones y coordinación de personal para lograr los objetivos del proyecto.



7.3.2 El futuro de la PMO como estrategia empresarial

Se espera que la PMO se convierta en una parte esencial de la empresa y actúe como guía para implementar su estrategia organizacional. Esto posibilitará que la gestión de proyectos se adopte como la única metodología para su ejecución en las áreas de programas y proyectos. Gracias a la Oficina de Proyectos, se mejorará continuamente la gestión de proyectos de la organización, lo que beneficiará a la empresa con resultados tangibles y observables.

Mediante la instauración de la Oficina de Gestión de Proyectos, se prevé la identificación y la aplicación de protocolos normalizados, enfoques metodológicos, guías, instrucciones, formularios, indicadores y demás técnicas pertinentes para la empresa. Estas técnicas se emplearán con el propósito de optimizar la gestión de proyectos, reducir los riesgos y mantener una supervisión constante de su desarrollo. Esta iniciativa global posibilitará la instauración y ejecución más efectiva de los proyectos.

La ejecución de la Oficina de Proyectos mejorará significativamente la capacidad de la organización para monitorear y controlar los proyectos de manera continua. La PMO proporcionará datos actualizados sobre el estado de los proyectos, lo que facilitará la toma ágil y precisa de decisiones. Además, la PMO gestionará un centro de conocimiento de gestión de proyectos que estará disponible para todos los coordinadores de proyectos. Este centro de conocimiento incluirá una base de datos de experiencias pasadas para su consulta o para uso en programas de capacitación.

En últimas, la implementación de la PMO en la empresa también ayudará a desarrollar una estructura organizacional más completa. Dentro de un año, la gestión de proyectos estará integrada en la planificación estratégica, supervisará el procesos de control de cambios y colaborará en la asignación de recursos a los proyectos. Así mismo, ayudará a los empleados de la gestión de proyectos a desarrollarse profesionalmente, lo que aumentará sus habilidades y competencias.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de revisar varios modelos de madurez de gestión de proyectos propuestos por diferentes autores, incluyendo Kerzner, Hill, Snowden y el Grupo de Investigación de Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle (GyEPRO), se estableció que el modelo apropiado para la entidad es el OPM3 planteado por el PMI. El enfoque multifacético se centra en carteras, programas y proyectos, permitiendo la implementación en todo tipo de empresas y brindando una ventaja competitiva a través del reconocimiento de las mejores prácticas en la gestión de proyectos. Implementar este modelo ayuda a la organización a alcanzar los objetivos y metas estratégicas generales.

La creación de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en la empresa tiene como objetivo primordial proporcionar las herramientas y los procedimientos necesarios para satisfacer las demandas de la organización. Esto implica identificar y aplicar estándares, metodologías, manuales, instructivos, formatos y métricas orientadas a mejorar la eficiencia del proyecto, mitigar riesgos y monitorear continuamente su ejecución. Esto asegura el establecimiento y ejecución de proyectos en línea con los objetivos estratégicos de la empresa.

El establecimiento de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) permitirá a la empresa contar con un sistema de seguimiento de proyectos que proporcione información en tiempo real sobre el estado de salud de cada proyecto. Esto facilita el seguimiento y control continuo y agiliza la toma de decisiones. Además, la PMO contribuye al desarrollo profesional de los empleados involucrados en la gestión de proyectos y fortalece sus competencias y habilidades.

Se sugiere que la PMO se integre como una nueva unidad dentro de la estructura organizativa existente de la empresa, subordinada jerárquicamente a la gerencia.

Su establecimiento seguiría los mismos pasos que la coordinación técnica, financiera, jurídica y administrativa. Esta estructura estaría separada de otras áreas funcionales y contaría con personal autónomo para la toma de decisiones y coordinación de recursos, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.

La creación de una PMO en la empresa conlleva numerosos beneficios, incluida una estructura organizativa más integral que incorpora la gestión de proyectos en la planificación estratégica, administra el control de cambios y participa en la asignación de recursos a los proyectos.

En resumen, la implementación de la PMO se centra en la mejora continua de la ejecución de proyectos, convirtiéndola en una herramienta valiosa para alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa. Esta iniciativa, respaldada por la cultura organizacional, busca estandarizar la ejecución de proyectos para mejorar la eficiencia y los resultados. En resumen, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) se establecerá como una nueva entidad dentro de la estructura organizativa de la empresa.

La PMO también ayudará a los empleados de la gestión de proyectos a desarrollarse profesionalmente, lo que aumentará sus habilidades y competencias.

Se ha llegado a que la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) se establecerá como una nueva dependencia dentro de la estructura organizacional y ocupará el lugar que actualmente no tiene asignado en el organigrama.

Existe una falta estandarización en la ejecución de proyectos, lo que afecta la eficiencia y los resultados.

Debido a que la cultura organizacional de la empresa anima a la ejecución de la PMO, que se enfoca en el progreso continuo en la ejecución de los proyectos, la

implementación de la PMO será vista como una herramienta para lograr los objetivos estratégicos de una manera eficiente.

Se determinó el alcance específico de la PMO, incluyendo su papel en la toma de decisiones, la supervisión de proyectos y la estandarización de procesos.

Se identificaron las áreas clave que se beneficiarán directamente de la implementación de la PMO.

Se evaluó la disponibilidad de habilidades y conocimientos dentro de la organización y la necesidad de contratar o capacitar al personal.

Recomendaciones:

Se deben establecer procesos y metodologías de gestión de proyectos que se adapten a la cultura y las necesidades específicas de la organización.

Es de suma importancia proporcionar capacitación adecuada para el personal que trabajará dentro de la PMO, así como para otros equipos de la organización que interactuarán con ella.

Crear un plan de comunicación detallado para informar a todos los niveles de la organización sobre la implementación de la PMO y sus beneficios.

Establecer un proceso de evaluación continua para medir el desempeño de la PMO y realiza ajustes según sea necesario.

Fomentar la colaboración con los equipos de proyecto existentes para facilitar la transición hacia la gestión de proyectos a través de la PMO.

BIBLIOGRAFÍA

- Andersen, E. S., & Jessen, S. A. (2003). *Project maturity in organisations*. International. *Journal of Project Management*, 21 (2003) 457–461. Retrieved from https://www.academia.edu/13761046/Project_maturity_in_organisations
- Atrato, Aguas Nacionales EPM SA proyecto Aguas del. (2023). *Informes de operación*. Retrieved from <https://aguasdelatrato.com/>
- Berssaneti, F., Carvalho, M., Lopes, F., & Muscat, A. (2008). Maturity and performance in project management: a survey of information technology professional. (p. 19). En POMS ANNUAL CONFERENCE.
- Betancourt Morales, C. M., Pinzón Guevara, I., & Posada Toro, J. S. (2014). *Experiencias de implementación de PMO* (vol. 11(21) ed.). Revista EIA. Retrieved from Revista EIA: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=149233913012>
- Betancourt-Morales, C. M., Pinzón-Guevara, I., & Posada-Toro, J. S. (2014). Experiencias de implementación de PMO. *Revista EIA*, 11(21), 133-143. doi:10.14508/reia.2014.11.21.
- Casey, W., & Peck, W. (2001). *Choosing the Right PMO Setup* (Vol. 15 n2). Project Management Institute, Inc.
- Castellano, T., Gallego, J., & Merchán, L. (2014). *Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyecto*. Retrieved from <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/bca07d52-8753-4080-af72-392733586cc7/content>
- Concepto 117691 Artículo 365*. (2021, 04 2). Retrieved 09 2023, from Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=163042>

- CONPES. (2007, Abril 30). *Importancia Estratégica del plan de inversiones para garantizar la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Quibdó*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Retrieved 2023, from <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3470.pdf>
- Cooke Davies, T. (2004). *Project management maturity models*. New York. Retrieved 2023
- Empresas Públicas de Quibdó ESP. (2023). *Informes operación*.
- Farrokh, J., & Azhar Mansur, K. (2013). *Modelos de madurez de la gestión de proyectos y modelo de madurez de la gestión de proyectos organizacionales (OPM3®)*. World Academy of Science, Engineering and Technology 77 2013. Retrieved 2023, from <https://www.researchgate.net/publication/316882022>
- Fidubogota. (2023). *Fidubogota*. Retrieved from <https://www.fidubogota.com/home?MOD=AJPERES>
- Función Pública (1994). Ley 142 de 1994. . (n.d.). *Función Pública*. Colombia. Retrieved 2023, from <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>
- Garnica, E., & Ricardo, L. (2023). *La PMO en las organizaciones*. Presentación Power Point, EAFIT. Retrieved 2023
- Hernández Sapieri, R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición ed.). Mexico.
- Hill, G. (2018). Retrieved 10 10, 2023, from <https://es.slideshare.net/elearningUTN/experiencias-en-la-implementacion-de-la-pmo-cecilia-boggi>
- Ibbs, C., & Kwak, Y. (2000). Evaluación de la madurez de la gestión de proyectos. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/assessing-project-management-maturity-1988>
- ISO 21500. (2012).

- Kerzner, H. (2001). New York: John Wiley & Sons. Retrieved 2023, from <http://103.62.146.201:8081/jspui/bitstream/1/5358/1/Strategy%20-%20Strategic%20Planning%20For%20Project%20Management%20%28Harold%20Kerzner%29.pdf>
- Kerzner, H. (2005). *Using a Project Management Maturity Model*. (2nd. ed.). New Jersey: John Wiley & Sons. Retrieved 2023
- Londoño, J. D. (2018, agosto 29). *Lecciones aprendidas de la investigación sobre PMOs en Colombia: Características y Valor para las Organizaciones*. Retrieved 2023, from <https://es.slideshare.net/SEoperaciones/lecciones-aprendidas-de-la-investigacion-pmos-en-colombia-caractersticas-y-valor-para-las-organizaciones>
- Man T, J. (2007). A framework for the comparison of Maturity Models for Project-based. *Tesis de grado*. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.2290&rep=rep1&type=pdf>
- Maturity Research (s. f.)*. (2010). Retrieved from <https://maturityresearch.com/es/modelo-prado-mmgp-2/>
- Morgan , F. (2013, 10). Which PMO model is the best fit for you? Retrieved from <https://www.morganfranklin.com/>
- Pardo , L., & Orobio, A. (2019, 12 20). *Grado de madurez en gestión de proyectos de una empresa constructora de vivienda: Un análisis en Colombia*. Retrieved 10 10, 2023, from <https://www.revistaespacios.com/a19v40n43/19404320.html>
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. (1993). *Modelo de madurez de capacidad para software (versión 1.1)*. Carnegir Mellon University. Retrieved from <https://insights.sei.cmu.edu/library/capability-maturity-model-for-software-version-11/>
- Pérez Bedoya, G. S. (2020). *ESTRUCTURACIÓN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO) EN CDC*. Pereira: Universidad de EAFIT. Retrieved from

<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/4f50d7d7-0d71-440a-8c36-2f3cc82c44dc/content>

Pérez Mergarejo, E., Pérez Vergara , I., & Rodríguez Ruíz, Y. (2014, Mayo - Agosto). *Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas*. Retrieved 2023, from Ingeniería Industrial: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000200004

PMI. (2003). *Organizational Project Management Maturity (OPM3)*.

PMI. (2008). *Organizational Project Management Maturity Model - OPM3*. Pennsylvania.

(2013a). *PMI*. Organizational management maturity model. Retrieved Octubre 10, 2023

PMI. (2013b). Retrieved 2023, from

https://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundamentos_para_la_Direccion_de_Proyectos-4ta_Edicion.pdf?PMBOX=http://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundam

PMI (Ed.). (2021a). *Guía del PMBOK* (Vol. Séptima).

PMI. (2021b).

PMI. (2021c). Retrieved from Project Management Institute.

Project Management Institute (Tercera ed.). (2013c).

Pública, F. (1994). *Función Pública*. Retrieved 2023, from

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>

Quibdó, A. (2023). [https://www.quibdo-](https://www.quibdo-choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=El%20municipio%20de%20Quibd%C3%B3%20limita,el%20municipio%20del%20Alto%20Baud%C3%B3%20)

[choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=El%20municipio%20de%20Quibd%C3%B3%20limita,el%20municipio%20del%20Alto%20Baud%C3%B3%20](https://www.quibdo-choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=El%20municipio%20de%20Quibd%C3%B3%20limita,el%20municipio%20del%20Alto%20Baud%C3%B3%20). Retrieved from <https://www.quibdo-choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=El%20municipio%20de%20Quibd%C3%B3%20limita,el%20municipio%20del%20Alto%20Baud%C3%B3%20>.

- Resolución No. SSPD - 20211000707125 DEL 17-11-2021.* (2021, noviembre 17). Retrieved from <https://superservicios.gov.co/system/files/2022-11/Resolucion-SSPD-20211000707125.pdf>
- Solarte Pazos, L., & Sánchez Arias, L. F. (2014, abril - junio). *Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos s CP3M© V5.0**. Retrieved 2023, from <https://www.redalyc.org/pdf/818/81830435002.pdf>
- Sopko, J. A., & Strausser, G. (2011). El valor de la madurez de la gestión de proyectos organizacionales (OPM): comprender, medir y entregar beneficios. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/organizational-project-management-maturity-benefit-6257>
- SSDP. (2023). *Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios*. Retrieved from <https://www.superservicios.gov.co/>
- Supic, H. (2005). Madurez en la gestión de proyectos de organizaciones seleccionadas en Croacia., (pp. 647-653). Croatia, Zagreb. doi:10.1109/CONTEL.2005.185978.

9. LISTA DE ANEXO

Anexo 1: Formulario de autoevaluación modelo de madurez (opm3®).

Anexo 2: Presupuesto de diseño de PMO