UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

ESCUELA DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y

DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Caso de Negocio para la PMO de la Empresa AtekPC

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el grado académico de

Maestro en Administración y Dirección de Proyectos

AUTORES

Enríquez Camarena, Germán [\(0000-0001-9181-084X\)](#)

Juárez Flores, Elizabeth [\(0000-0001-8032-8695\)](#)

López Salcedo, Katty [\(0000-0002-8197-2340\)](#)

Quipuzco Ushñahua, Luis Jonathan [\(0000-0001-6476-9693\)](#)

Raymundo Sacsara, Jorge Antonio [\(0000-0003-0896-4827\)](#)

ASESOR

Villar Díaz, Víctor Manuel [\(0000-0002-3164-9588\)](#)

Lima, 12 de diciembre de 2018

DEDICATORIA

Dedicamos cada página de esta tesis a nuestras familias, quienes son el motivo principal para tratar de lograr nuestros sueños, a ellos siempre nuestro corazón y agradecimiento.

RESUMEN

Este trabajo de investigación, presenta una propuesta de Caso de Negocio para el proyecto de implementación de una nueva versión de la actual PMO de la empresa AtekPC, basados en la información disponible en el caso de Harvard 308-S52 (El Departamento de Gestión de Proyectos de AtekPC).

En este caso de negocio, se realiza un análisis tanto de los costos totales del ciclo de vida del producto, como los beneficios esperados que generará la PMO en su primera fase la de una PMO Básica (Según la tipología de Gerard Hill). El alcance de la PMO Básica será de dar soporte a los proyectos de Operaciones, ya que es el área que más efecto tiene sobre la productividad. La PMO dará soporte también, al área de TI, sin embargo para esta primera fase no se incluirá en su metodología a los proyectos ágiles.

La madurez que vaya adquiriendo la PMO respecto a su propósito, responsabilidades y autoridad, redundará en mayores beneficios para la organización, optimizando el desempeño de los proyectos y mejorando la integración interfuncional entre las áreas de la organización, que permitirá afrontar con mayor eficiencia los nuevos y complejos proyectos de acuerdo al planeamiento estratégico de la empresa.

Con base en las proyecciones financieras muy favorables delineadas en este caso, recomendamos que se desarrolle el proyecto de implementar una PMO Básica en AtekPC. El seguimiento y control del desempeño de la PMO será de mucha importancia para asegurar los beneficios proyectados en el caso de negocio.

Palabras clave: Caso de negocio; PMO; AtekPC; Cambio Organizacional; Tipología PMO; Curva de Valor.

Business Case for the PMO of the Company AtekPC

ABSTRACT

This research paper presents a Business Case proposal for the implementation project of a new version of the current PMO of the company AtekPC, based on the information available in the case of Harvard 308-S52 (The Project Management Department of AtekPC).

In this business case, an analysis is made for the total costs of the life cycle of the product and the expected benefits that the PMO will generate in its first phase of Basic PMO. The scope of the Basic PMO will be to give support to the Operations projects, since it is the area that has more effect on productivity. The PMO will also give support to the IT area, however for this first phase, agile projects will not be included in its methodology.

The maturity that the PMO acquires with respect to its purpose, responsibilities and authority, will result in greater benefits for the organization, optimizing the performance of the projects and improving the inter-functional integration between the areas of the organization, which will allow to face with greater efficiency the new and complex projects according to the strategic planning of the company.

Based on the very favorable financial projections outlined in this case, we recommend that the project to implement a Basic PMO in AtekPC be developed. The monitoring and control of the PMO's performance will be of great importance to ensure the projected benefits in the business case.

Keywords: Business case; PMO; AtekPC; Organizational Change; PMO Typology; Value Curve.

TABLA DE CONTENIDOS

1	BASE CONCEPTUAL.....	9
1.1	OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS	9
1.2	TIPOS DE PMO	9
1.3	MODELOS DE MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	12
1.3.1.	CMM (Capability Maturity Model).....	13
1.3.2	OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model)	14
1.3.3	Niveles de Madurez de Kerzner	15
1.4	FUNCIONES DE LA PMO	17
1.5	GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL	22
1.6	VALOR DE LA PMO	24
1.6.1	¿Qué es Valor?.....	24
1.6.2	La Curva de Valor o Curva J.....	25
2	INTRODUCCIÓN.....	26
2.1.	ANTECEDENTES.....	26
2.2.	ENUNCIADO DEL CASO	28
2.3.	PROPÓSITO DEL CASO.....	28
2.4.	DIAGNÓSTICO DEL CASO	29
2.4.1.	Análisis FODA	29
2.4.2.	Diagnóstico de Madurez en Dirección de Proyectos.....	31
3	FASES, ALCANCE Y CRONOGRAMA DE HITOS	33
3.1.	FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.....	33
3.2	ALCANCE DE LA PMO BÁSICA	34
3.2.1.	Estructura Desglosada de Trabajo (EDT) de la PMO Básica.....	34
3.3	CRONOGRAMA DE HITOS DE LA PMO BÁSICA.....	37
4	DISEÑO DE LA PMO BÁSICA	38
4.1	EXPECTATIVAS Y REQUISITOS DE LOS INTERESADOS.....	38
4.2	MISIÓN Y VISIÓN	43
4.3	FUNCIONES O SERVICIOS	44
4.4	ESTRUCTURA Y GOBIERNO	47

4.4.1.		49
4.5	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INDICADORES DE LOS PROYECTOS.....	52
4.6	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INDICADORES DE LA PMO.....	54
4.7	GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL	57
5	CASO DE NEGOCIO	60
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
7.	ANEXOS	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	<i>Tipologías para PMO según diferentes autores</i>	10
Tabla 1.2	<i>Tipos de PMO según Gerard Hill</i>	12
Tabla 1.3	<i>Niveles de madurez para PMO según diferentes autores</i>	17
Tabla 1.4	<i>Funciones de la PMO según Gerard Hill</i>	20
Tabla 2.1	<i>Matriz FODA de AtekPC</i>	30
Tabla 2.2	<i>Estrategias a partir del análisis FODA de AtekPC</i>	31
Tabla 3.1	<i>Hitos del proyecto</i>	37
Tabla 4.1	<i>Identificación de Expectativas de los Interesados de AtekPC</i>	39
Tabla 4.2	<i>Principales requisitos de los interesados de AtekPC</i>	43
Tabla 4.3	<i>Funciones de la PMO para las diferentes fases de implementación</i>	44
Tabla 4.4	<i>Roles y Competencias de la PMO Basica de AtekPC</i>	51
Tabla 4.5	<i>Metas de los indicadores de desempeño de los proyectos</i>	54
Tabla 4.6	<i>Metas de los indicadores de desempeño de la PMO</i>	56
Tabla 5.1	<i>Modelo de beneficios del caso de negocio</i>	63
Tabla 5.2	<i>Sobrecostos de los proyectos a partir del Estudio de Deloitte</i>	64
Tabla 5.3	<i>Sobretiempos de los proyectos a partir del Estudio de Deloitte</i>	65
Tabla 5.4	<i>Beneficios alcanzados durante la operación de la PMO Básica</i>	67
Tabla 5.5	<i>Modelo de costos del caso de negocio</i>	69
Tabla 5.6	<i>Costos por labor de la PMO</i>	69
Tabla 5.7	<i>Costos por compra y mantenimiento de hardware</i>	70
Tabla 5.8	<i>Costos por compra y mantenimiento de software</i>	70
Tabla 5.9	<i>Costos por servicios recibidos a la PMO</i>	71
Tabla 5.10	<i>Costos por otros recursos utilizados en la PMO</i>	72
Tabla 5.11	<i>Resumen de los resultados financieros del caso de negocio</i>	74
Tabla 5.12	<i>Beneficios trimestrales proyectados del Caso de Negocio</i>	76
Tabla 5.13	<i>Costos trimestrales proyectados del Caso de Negocio</i>	78
Tabla 5.14	<i>Flujo de caja neto, acumulado y descontado del Caso de Negocio</i>	80
Tabla 5.15	<i>Indicadores Financieros del Caso de Negocio</i>	81
Tabla 5.16	<i>Sensibilidad del VPN con la variación de principales supuestos del caso de negocio</i>	84

Tabla 5.17 <i>Gestión de los riesgos identificados en AtekPC para la implementación de la PMO</i>	86
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Procesos y Actividades de la Gestión del Cambio Organizacional.....	23
<i>Figura 2</i> Curva de valor. Fases de curva J en proyectos.....	25
<i>Figura 3</i> Fases para la implementación de PMO en AtekPC.....	33
<i>Figura 4</i> EDT de la Fase 1: PMO Básica en AtekPC	36
<i>Figura 5</i> Propuesta de ubicación de la PMO dentro de la estructura de AtekPC.....	49
<i>Figura 6</i> Organigrama de la PMO Básica de AtekPC	50
<i>Figura 7</i> Curva de transición del cambio organizacional.....	58
<i>Figura 8</i> Proyección del flujo de caja trimestral del caso de negocio.....	73
<i>Figura 9</i> Curva de Valor del Proyecto del Caso de Negocio	81
<i>Figura 10</i> Sensibilidad del VPN del caso de negocio con variación de los beneficios	82
<i>Figura 11</i> Sensibilidad del VPN del caso de negocio con variación de los costos.....	83

1 BASE CONCEPTUAL

1.1 Oficina de Dirección de Proyectos

Según la Guía PMBOK® 6ta edición, la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO por su sigla en inglés) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos (Project Management Institute [PMI], 2017).

Según Gerard Hill, la PMO es la entidad en la organización con capacidad para desarrollar procesos y prácticas de Dirección de Proyectos, capacitar e implementar herramientas automatizadas de Dirección de Proyectos. La PMO es integradora del negocio y puede manejar o influenciar el desempeño de los proyectos (Hill, 2014).

Hay varios tipos de PMO según las responsabilidades que se le asignen, y varían según el nivel de influencia y control sobre los proyectos en la organización.

1.2 Tipos de PMO

Los tipos de PMO se establecen en modelos propuestos por especialistas, también llamados tipología. Existen varias tipologías para PMO en el mundo, algunas ampliamente aceptadas e incluso incorporadas a estándares de organizaciones, tales como el Project Management Institute (PMI). En la Tabla N° 1.1 se muestra las diferentes tipologías para PMO existentes según los autores.

Tabla 1.1

Tipologías para PMO según diferentes autores

PMO Models	Authors/Typologies									
	England, Graham & Dinsmore (2003) [18]	Kendall & Rollins (2003) [19]	Garfain (2005) [20]	Letavec (2006) [21]	Desouza & Evaristo (2006) [12]	Gartner - Fitzgerald (2008) [22]	Hill (2008) [23]	Kerzner (2009) [7]	Crawford (2011) [1]	Unger, Gemünden & Aubry (2011) [5] PMI (2013) [24] Bolles & Hubbard (2015) [16]
Project Repository		x								
Project Coaching		x								
"Deliver Value Now"		x								
Mature PMO			x							
Consulting PMO				x						
Knowledge PMO				x						
Standards PMO				x						
Information Manager					x					
Knowledge Manager					x					
Coach					x					
Standard							x			
Advanced							x			
Functional								x		
Customer Group PMO								x		
Federated PMO					x					
Project Support Office	x				x					x x
PMoCE	x				x	x				x x
Program Management Office	x				x					x
Supporter					x					x
Enterprise PMO	x	x			x		x	x		x
Project Office		x					x			x x
Basic PMO		x					x			
Business Unit PMO								x	x	x
Controller								x	x	
Coordinator									x	

Fuente: A. Monteiro, V. Santos & J. Varajo (2016), Project Management Office Models – a review

Según Gerard Hill, se definen diferentes tipos de oficinas de dirección de proyectos de acuerdo al nivel de madurez de la organización y el rol que vaya a tener la PMO dentro de la organización, que pueden abarcar funciones muy básicas hasta funciones avanzadas que complementan, y están enfocadas, al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía. Los cinco tipos de PMO se detalla a continuación:

Etapa 1 - Oficina del proyecto: Es la unidad fundamental de seguimiento en el ambiente de Gerencia de Proyectos. Es creada como un dominio de un Gerente de Proyecto, responsable por el correcto desempeño de uno o más proyectos. La oficina de proyectos implementa las “reglas para el desempeño de los proyectos” y las monitorea. No tiene un impacto relevante en la estrategia empresarial de la organización (Hill, 2014).

Etapa 2 - PMO Básica: En este nivel se hace seguimiento y control a múltiples proyectos, y se monitorea el desempeño de varios gerentes de Proyectos. En este nivel, la PMO tiene la responsabilidad de establecer la forma como se lleva a cabo la Gerencia de Proyectos en la organización, para definir herramientas comunes, procesos repetibles y prácticas preferidas (Hill, 2014).

Etapa 3 - PMO Estándar: Además de las labores de seguimiento y control que se realizan en las etapas anteriores, se introduce el enfoque del soporte en busca de optimizar el desempeño de los individuos y del proyecto en general dentro del ambiente de Gerencia de Proyectos. En este nivel, la organización considera la actividad de Gerencia de Proyectos como esencial en la competencia empresarial. Una PMO estándar realiza de forma completa y centralizada las labores de seguimiento y control y el soporte de Gerencia de Proyectos a otras unidades de negocio, es un facilitador de la práctica profesional para los gerentes de Proyecto y coordina y colabora en el manejo de interesados (Hill, 2014).

Etapa 4 - PMO Avanzada: Esta etapa se enfoca en integrar los intereses y los objetivos empresariales en el ambiente de Gerencia de Proyectos, esto implica introducir prácticas comunes que puedan ser usadas por los procesos de Gerencia de Proyectos y por los procesos empresariales. Este nivel se logra únicamente por la evolución de una PMO existente en la organización (Hill, 2008). Entre sus actividades también se encuentra la colaboración con otras unidades de negocio de la organización para el desarrollo y adaptación de los procesos y prácticas que sean comunes para el ambiente de Gerencia de Proyectos y el ambiente empresarial (Hill, 2014).

Etapa 5 - Centro de Excelencia: Generalmente ya es una unidad de negocio independiente dentro de la organización y su funcionamiento se centra en los intereses estratégicos de la organización en general. El centro de excelencia asume el rol de

alineador estratégico dentro de la organización y guía el ambiente de Gerencia de Proyectos y su mejora continua. Patrocina y conduce los estudios que evalúan la funcionalidad de la Gerencia de Proyectos en la organización y su impacto en el desempeño empresarial general. Representa los intereses de negocio de la organización en el ambiente de Gerencia de Proyectos y viceversa (Hill, 2014).

Tabla 1.2

Tipos de PMO según Gerard Hill

Fuente: The Complete Project Management Office Handbook, del autor Gerard M. Hill (C.Press)

El desarrollo y buen desempeño de la PMO depende del nivel de madurez de la organización, que tan interiorizado tenga los conceptos, metodologías, técnicas y herramientas de la dirección de proyectos, para ello se cuenta con los conceptos de nivel.

1.3 Modelos de Madurez en Dirección de Proyectos

Un modelo de madurez consiste en un proceso que marca el camino de una organización para alcanzar la excelencia en la gerencia de proyectos. Estos modelos

tienen como objetivos permitirle a una organización reconocer cuáles son sus prácticas de gestión de proyectos, comparar su implementación con sus pares en el negocio y tener una medida de avance en el proceso de mejoramiento (Cooke-Davies, 2002).

Son varios los modelos de madurez propuestos y compartidos por diferentes autores, al igual que las metodologías para aplicarlos. A continuación, se presentan algunos de estos.

1.3.1. CMM (Capability Maturity Model)

Este modelo establece un conjunto de prácticas o procesos claves agrupados en áreas; y para cada área de proceso define un conjunto de buenas prácticas, a saber:

- Un procedimiento documentado.
- Que la organización tenga los medios y formación necesarios.
- Que las buenas prácticas sean ejecutadas de un modo sistemático, universal y uniforme (institucionalizadas).
- Que sean medidas y verificadas.

A su vez, estas áreas de proceso se agrupan en cinco niveles de madurez, de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las buenas prácticas incluidas en un nivel y sus inferiores se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez. Estos niveles son los siguientes:

1. Inicial. No hay planificación; el éxito de los proyectos depende del esfuerzo personal; se producen retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible.
2. Repetible. Existen procesos establecidos e institucionalizados de gestión de proyectos; existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la calidad. Esto hace que el nivel de éxito obtenido en este nivel se repita en proyectos posteriores.
3. Definido. Los procesos exitosos están establecidos, estandarizados y documentados; se fortalece la gestión de los proyectos y el desarrollo y mantenimiento del software.
4. Gestionado. Se cuenta con métricas de calidad y productividad que se usan de modo sistemático para la toma de decisiones y la gestión de riesgos. El software resultante es de alta calidad.

5. Optimizado. La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos; se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación (Mark, 1993).

1.3.2 OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model)

Es un modelo que permite medir la madurez de una organización basado en la aplicación de mejores prácticas en gestión de proyectos, programas y portafolios (PMI, 2017).

Las mejores prácticas son métodos óptimos y ampliamente reconocidos para alcanzar una meta o un objetivo y están clasificadas por el OPM3® en dos categorías principales:

Mejores prácticas SMCI. Denominadas así por el nivel de madurez que pueden alcanzar en los procesos de cada uno de los dominios (proyecto, programa y portafolio), y se definen en cuatro estados de mejora de procesos hacia la madurez, así:

- Estandarizado. Existe un proceso activo documentado en la organización. Comunicado, estandarizado (implementado consistentemente y de forma repetible).
- Medido. Se tienen definidos indicadores y se les hace seguimiento, considerando que las necesidades del cliente han sido incorporadas en la medición. Se han identificado las características críticas. Se miden las entradas críticas y su relación con los resultados.
- Controlado. Se desarrolla un plan y se controla. Se implementa el plan y se controla. Existe estabilidad sostenida.
- Mejorado continuamente. Se realiza identificación de problemas. Se implementan las acciones correctivas. Se implementan mejoras sostenibles.

Habilitadores organizacionales. Corresponden a prácticas que no hacen parte directa de los procesos establecidos en los estándares del PMI® y que pueden ser adoptadas por la organización en los ámbitos estructural, cultural, tecnológico y de recursos humanos; además, sustentan la implementación de las mejores prácticas SMCI. Los habilitadores organizacionales juegan un papel fundamental en la evolución de la

madurez organizacional, ya que pueden ser aprovechados en todos los dominios, dado que no pertenecen a ningún grupo de proceso específico de los dominios.

Los habilitadores organizacionales propuestos por el OPM3® son los siguientes:

- Política y visión relacionada con dirección de proyectos
- Alineación estratégica
- Asignación de recursos
- Sistemas de gestión
- Patrocinio a iniciativas
- Estructura organizacional
- Gestión de competencias
- Evaluación del rendimiento individual
- Entrenamiento individual en dirección de proyectos
- Comunidades para el desarrollo en dirección de proyectos
- Prácticas organizacionales relacionadas con dirección de proyectos
- Uso de metodologías de dirección de proyectos
- Métricas de dirección de proyectos
- Criterios de éxito de los proyectos
- Gestión del conocimiento y uso de tecnologías de información especializadas
- Benchmarking

1.3.3 Niveles de Madurez de Kerzner

Kerzner refiere el modelo de madurez PMMM, que consta de cinco niveles y busca culminar con la mejora continua de la gerencia de proyectos y determinar en qué nivel de madurez se encuentra una compañía (Kerzner, 2005). A continuación, se presentan los niveles de madurez de Kerzner.

- Nivel 1 - Lenguaje común. En este nivel la organización reconoce la necesidad de contar con un lenguaje común para comunicarse internamente con respecto a la forma como se administran sus proyectos. La organización acepta la importancia de la gerencia de proyectos y reconoce la necesidad de entender sus conceptos elementales; usa la gerencia de proyectos ocasionalmente, interesándose en algunos temas puntuales; la toma de decisiones se da por los intereses de los administradores y stakeholders, pero

no por la empresa de manera global. En este primer nivel, la gerencia de proyectos se reconoce, pero no es soportada en su totalidad, y puede no haber disposición al cambio. Gran parte de las empresas se ubican en este nivel (Kerzner, 2005).

- Nivel 2 - Procesos comunes. En este nivel, la organización reconoce la necesidad de utilizar los mismos procesos de administración en todos sus proyectos, de manera que el éxito de uno pueda replicarse en los demás. Igualmente, se tiene mucho más claro la importancia de la gestión de proyectos y la implementación de procedimientos para otras actividades de la compañía (Kerzner, 2005).
- Nivel 3 - Metodología singular. En este nivel, la organización reconoce que debe acogerse a una sola metodología para manejar sus procesos enfocándose en la administración de proyectos, pues se hace complicado controlar los proyectos con varias metodologías. Se requiere un solo lenguaje y se invierte en la capacitación del recurso humano (Kerzner, 2005).
- Nivel 4 - Evaluación comparativa (benchmarking). En este nivel, la organización reconoce la importancia del mejoramiento de sus procesos para alcanzar la competitividad en el mercado; para esto debe establecer criterios comparativos con otras organizaciones de su entorno; su propósito es mejorar todo el tiempo (Kerzner, 2005)
- Nivel 5 - Mejora continua. En este nivel, la organización está en la capacidad de realizar un análisis de los resultados obtenidos en comparación con su entorno y tomar decisiones sobre sus metodologías; aprende de las experiencias y las documenta para seguir creciendo como empresa; busca compartir los conocimientos (Kerzner, 2005).

En la Tabla N° 1.3 se muestra la comparación de los niveles de madurez en dirección de proyectos entre los diferentes modelos explicados.

Tabla 1.3

Niveles de madurez para PMO según diferentes autores

Niveles	CMM	OPM3	Kerzner	G. Hill
Nivel 1	Inicial	Inicial	Lenguaje común	Supervisión del proyecto
Nivel 2	Repetible	Estandarizado	Procesos comunes	Control del proceso
Nivel 3	Definido	Medido	Metodología singular	Apoyo en el proceso
Nivel 4	Gestionado	Controlado	Evaluación comparativa	Madurez del negocio
Nivel 5	Optimizado	Mejorado continuamente	Mejora continua	Alineación estratégica

Elaboración propia

1.4 Funciones de la PMO

Son varios los autores que en sus bibliografías hacen referencia a funciones que deben ser dadas a las PMO. Según Andersen (2007), las principales funciones de la mayoría de las PMO son las siguientes:

- Gestión de la metodología y los procesos compartidos
- Formación y desarrollo de competencias
- Ofrecer apoyo a los proyectos
- Contribuir con recomendaciones y selección de proyectos
- Contribuir con aseguramiento de calidad de los proyectos
- Gestión de portafolio

El Project Management Institute (PMI) afirma que las funciones fundamentales de una PMO son las siguientes:

- Brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras, gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO.
- Identificar y desarrollar una metodología de mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos.

- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar.
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos.
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización).
- Coordinar la comunicación entre proyectos (PMI, 2017).

Otras de las funciones de las PMO, descritas por De Souza y Robert (2006), según nivel jerárquico en la organización son las siguientes:

Nivel Estratégico. En este nivel, la PMO debe hacer que los proyectos estén alineados con:

- Los objetivos estratégicos de la organización. Para que los proyectos aporten al desarrollo de la estrategia de la empresa.
- El crecimiento estratégico de la organización. Para que los proyectos generen beneficios que contribuyan al crecimiento del negocio.
- El manejo eficiente y efectivo del conocimiento. Para que los proyectos por ejecutar cuenten cada vez más con herramientas, estándares y metodologías que busquen su mejoramiento continuo.

Nivel Táctico. Su rol en la PMO es asegurar lo siguiente:

- Seguimiento y control a los proyectos para entregar los resultados esperados a tiempo y con el presupuesto.
- Monitoreo y control para asegurar el cumplimiento de la aplicación de las metodologías o estándares de gestión de proyectos.
- Continua comunicación entre los equipos del proyecto para contribuir al crecimiento de la cultura organizacional en gestión de proyectos.

Nivel Operacional. En este nivel la PMO es responsable de lo siguiente:

- Asegurar que los procesos estén siendo llevados a cabo de manera eficiente y adecuada.
- Integración del conocimiento generando lecciones aprendidas que permitan tomar decisiones y afrontar proyectos en el futuro con el apoyo de experiencias tenidas.

- Monitoreo y control permanente de la satisfacción del cliente, del estado de los proyectos, y gestionar el plan de comunicaciones entre los interesados (De Souza y Robert, 2006).

Según Gerard Hill (Hill, 2014), las funciones de una PMO son 20 y están contenidas en 5 grupos, según se muestra en la Tabla 1.4.

Tabla 1.4

Funciones de la PMO según Gerard Hill

Gestión de la Práctica	Gestión de la Infraestructura	Integración de Recursos	Soporte Técnico	Alineación del Negocio
Metodología de Dirección de Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Establece las bases para la dirección de proyectos. • Desarrollar soluciones metodológicas. • Conducir la implementación de la metodología. • Administrar la madurez de la metodología. 	Gobernanza de Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Preparar y mantener la carta PMO. • Desarrollar políticas de dirección de proyectos. • Desarrollar la guía de clasificación de proyectos. • Establecer la autoridad del Director de Proyecto. • Establecer el cuadro de control ejecutivo. • Alinear el negocio y los comités técnicos. 	Administración de Recursos <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir los recursos del proyecto. • Asignar los recursos del proyecto. • Desplegar los recursos del proyecto. • Administrar el rendimiento de los recursos. • Cerrar las asignaciones de recursos del proyecto. 	Tutoría <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el programa de tutoría de dirección de proyectos. • Contratar tutores de dirección de proyectos. • Realizar tutorías de dirección de proyectos. • Evaluar el programa de tutoría. 	Dirección de Portafolio de Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Configurar la dirección del portafolio de proyectos. • Realizar la selección de proyectos. • Integrar proyectos en el portafolio. • Conducir proyectos y portafolios
Herramientas de Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Elegir las herramientas de dirección de proyectos. • Implementar las herramientas de dirección de proyectos. 	Evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la evaluación de competencias. • Dirigir la evaluación de capacidades. • Dirigir la evaluación de madurez. 	Entrenamiento y educación <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el programa de entrenamiento. • Administrar el programa de entrenamiento. • Evaluar el programa de entrenamiento. 	Planificación de proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las capacidades de la planificación de proyectos. • Facilitar el taller de planificación de proyectos. 	Gestión de las relaciones con los clientes <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las relaciones con los clientes. • Gestionar los contratos con los clientes.

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el desempeño de las herramientas. 			<ul style="list-style-type: none"> • Administrar la planificación del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la satisfacción del cliente.
Estándares y Métricas <ul style="list-style-type: none"> • Implementar estándares de gestión de proyectos. • Determinar los requisitos de las métricas de proyectos • Introducir y usar métricas de proyectos 	Organización y Estructura <ul style="list-style-type: none"> • Configurar la estructura de la PMO • Establecer la estructura de proyectos • Desarrollar la participación de los interesados 	Desarrollo de Carrera <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la carrera de gestión de proyectos. • Dar soporte a la planificación de la carrera de dirección de proyectos. • Establecer una certificación profesional. 	Auditoria de Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Configurar la capacidad de auditoria de proyectos. • Dirigir auditorias de proyectos. • Gestionar los resultados de las auditorias de proyectos. 	Gestión de las Relaciones Vendedor / Constructor <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las relaciones vendedor / constructor. • Gestionar las adquisiciones vendedor / constructor. • Gestionar el desempeño vendedor / constructor.
Gestión del Conocimiento de proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el marco de la gestión del conocimiento. • Introducir un sistema de gestión del conocimiento. • Implementar un sistema de gestión del conocimiento. 	Facilidades y equipos de apoyo <ul style="list-style-type: none"> • Establecer los requerimientos del equipo del proyecto. • Gestionar las facilidades del proyecto. • Gestionar el equipo del proyecto. 	Desarrollo de Equipos <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la formación de equipos cohesionados. • Facilitar la gestión de equipos virtuales. • Permitir el desarrollo del equipo del proyecto. • Monitorear el desempeño del equipo del proyecto. 	Recuperación del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el proceso de evaluación de recuperación. • Planificar y llevar a cabo la recuperación del proyecto. • Registrar y archivar las lecciones aprendidas. 	Gestión de Desempeño del Negocio <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar soluciones integrales de negocio. • Gestionar la colaboración del negocio. • Gestionar el cumplimiento de negocio de la PMO.

Fuente: Traducido de “The Complete Project Management Office Handbook” de Gerard M. Hill (Hill, 2014)

1.5 Gestión del Cambio Organizacional

La implementación de nuevas herramientas, técnicas, metodologías, procesos que signifiquen un cambio en la manera de hacer las cosas dentro de una organización conlleva a la generación de varios factores de apoyo pero también de oposición dentro de la organización.

El cambio requiere de lineamientos y estos están dados de la siguiente manera:

Según el Managing Change In Organizations (PMI, 2013), los lineamientos del ciclo de vida del cambio para proyectos, programas y portafolios son:

- Formulando el cambio: Para identificar y clarificar la necesidad del cambio, evaluando la preparación para el cambio y delineando el alcance del cambio.
- Planificando el cambio: definiendo el enfoque del cambio, planeando el involucramiento de los interesados tanto como la transición y la integración.
- Implementando el cambio: Preparando la organización para el cambio, movilizándolo a los interesados, y entregando los resultados del proyecto.
- Gestionando la transición del cambio: Traslado de los resultados hacia las operaciones del negocio, midiendo el ratio de adopción y los beneficios resultantes del cambio y ajustando el plan para redirigir discrepancias.
- Manteniendo el cambio: De forma continua a través de la comunicación, consulta y representación de los interesados, conduciendo actividades de sensibilización y midiendo la realización de beneficios.

Figura 1 Procesos y Actividades de la Gestión del Cambio Organizacional

Fuente: Managing Change In Organizations (PMI, 2013)

Para lograr el cambio dentro de la organización se deberá implementar un Plan de Gestión del Cambio y llevado a cabo por un equipo de trabajo con roles y responsabilidades definidas, este equipo se conforma de la siguiente manera:

- **Comité de gobierno:** Para definir la dirección y proveer liderazgo en mantener el alineamiento con la dirección y visión estratégica. Se enfrenta con los problemas del negocio asociados con el cambio y asegura el cumplimiento de los beneficios del cambio.
- **Patrocinador:** Para proveer recursos en la gestión del cambio y construir compromisos transversales en los niveles de las gerencias.
- **Conductores (leads):** Asegura que los procesos de cambio están dirigidos a los requerimientos del proceso del negocio, el equipo del trabajo, la infraestructura y monitorea la implementación y riesgos. Coordina las comunicaciones y escala los problemas.

- Integradores: Son responsables de preparar e integrar los cambios hacia el negocio. Aseguran que las actividades rutinarias del negocio son desarrolladas en un nivel aceptable durante el cambio.
- Agentes: Son activos proponentes e impulsores del cambio.
- Receptores: Personas directamente o indirectamente impactadas por el cambio. Considerar actividades de sensibilización para la transición del cambio.

1.6 Valor de la PMO

1.6.1 ¿Qué es Valor?

El Instituto para la Gestión del Valor (Institute of Value Management), define el valor como: "La medida de cuan bien un proyecto, producto y organización satisface a los interesados versus los recursos consumidos".

Según la Guía de los fundamentos de la Dirección de Proyectos el PMBOK® 6ta edición, el valor es: “el beneficio cuantificable neto que se deriva de una iniciativa de negocio. El beneficio puede ser tangible, intangible o ambos. En análisis de negocios, el valor del negocio es considerado el retorno en forma de elementos como tiempo, dinero, bienes o intangibles, a cambio de algo intercambiado. Por lo tanto son los resultados de un proyecto específico” (PMI, 2017).

Roger H Davies define al valor como: “ El grado en el cual los beneficios exceden el costo de realizarlos” (Davies, 2011).

Según el Profesor Víctor Villar en su artículo Curva J y Gestión de Generación de Valor indica que aún hay confusión entre los términos de valor y beneficio, llegando a considerarse erróneamente como sinónimos. Por lo que remarca que valor no es igual a beneficio aunque están íntimamente relacionados.

Se genera valor cuando los beneficios superan a los costos, y podemos observar que esto se verifica en las ecuaciones de valor de Roger H. Davies (Davies, 2011).

La ecuación de valor en términos financieros:

$$\text{Valor} = \text{Beneficios} - \text{Costos}$$

La ecuación de valor en términos monetarios:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

Luego las propuestas de mejora a las ecuaciones de Roger Davies que propone el profesor Villar son:

$$Valor = Beneficios - Costos del Ciclo de Vida(LCC)$$

$$Valor = \frac{Beneficios}{Costos del Ciclo de Vida (LCC)}$$

Donde los Costos del Ciclo de Vida del Producto o del Proyecto significan todos los costos de producto incluyendo los costos de operación, mantenimiento, desmontaje, cambio organizacional, y cualquier otro derivado de la inversión. (Villar, 2018)

1.6.2 La Curva de Valor o Curva J

La curva J es el comportamiento en el tiempo del Valor Presente Neto VPN aplicado a un proyecto en la organización, este comportamiento dentro de los estados de generación de valor tal y como se muestra a continuación:

Figura 2 Curva de valor. Fases de curva J en proyectos

Fuente: Modelo Integrado de Creación de Valor, MBA Victor Villar

En la que podemos observar que:

La curva en rojo es el flujo negativo acumulado en el tiempo basado en los costos LCC.

La curva en azul es el flujo positivo acumulado en el tiempo basado en los beneficios.

La curva en verde es el flujo del Valor Presente Neto Acumulado o Curva J.

Todos ellos dentro de los 4 estados de generación de valor que son:

Estado 1: Costo Inicial, Estado 2: Beneficios, Estado 3: Valor, Estado 4: Declive.

2 INTRODUCCIÓN

2.1. Antecedentes

AtekPC es una empresa de fabricación de computadoras personales (PC) fundada en 1984; para el año 2006 se había convertido en uno de los fabricantes medianos de PC, en Estados Unidos, con una facturación de US\$ 1900 millones.

La industria de las PC atravesaba un periodo de consolidación en donde factores externos como la creciente popularidad de los teléfonos celulares, las agendas electrónicas y las aplicaciones de software a través de internet, así como la mayor competencia de fabricantes asiáticos, habían hecho que las ventas y los márgenes de ganancia disminuyan significativamente respecto a años pasados.

Frente a este contexto, AtekPC se había embarcado en una serie de iniciativas para posicionar la compañía para el futuro. Una de ellas consistía en la creación de un Departamento de Planeamiento Estratégico que se encargaba de proponer cambios de negocio. Asimismo, se crea la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) que apuntaba a los proyectos del área de Tecnología de Información (TI).

Sin embargo, entre los diferentes interesados no había un consenso en el alcance y responsabilidades que debería tener la nueva PMO. Las responsabilidades de la PMO se limitaban a los proyectos de TI pero se aspiraba que a futuro se tenga una competencia a nivel de una PMO integral de la empresa. Una de las principales limitaciones de la PMO era la escasez de recursos. Otra inquietud respecto a la PMO radicaba en el tema de la autoridad, si bien se contaba con el apoyo del vicepresidente ejecutivo, la PMO no contaba con un grado de autoridad formal, no contando con el apoyo de todos los directores, siendo su autoridad desarrollada de abajo hacia arriba, a través del valor de los servicios del PMO.

No había un plan para imponer la utilización de la PMO a nivel empresa. Se consideraban dos modelos organizacionales extremos para la PMO, denominadas PMO intensiva y PMO liviana. La PMO intensiva se caracterizaba por un equipo completo de gerentes de proyecto (fuentes internas y externas) que se encargaban de todos los proyectos de TI, el control de los proyectos lo tiene la PMO. El modelo de PMO liviana contaba con un equipo mínimo de expertos que trabajan a través de los gerentes internos de los proyectos para desarrollar tareas de la PMO. Este modelo apuntaba a desarrollar las habilidades de los gerentes internos de proyectos. El control de los proyectos lo tienen las áreas funcionales y grupos de TI encargados de ejecutar los proyectos. La decisión sobre el modelo organizacional de la PMO a adoptar no era sencilla y la PMO tendría que demostrar credibilidad para obtener mayores recursos.

Además, AtekPC tenía el desafío de implementar métodos estandarizados en una organización que no estaba acostumbrada a utilizar procesos uniformes y disciplinados. Era una preocupación si la organización de TI estaba realmente dispuesta a cambiar sus procesos y adaptarse a las prácticas de gestión de proyectos. La estrategia de implementación de la PMO era de trabajar dentro de los parámetros culturales existentes y desarrollar fuerzas necesarias para promover la PMO y superar la resistencia cultural. Las fuerzas necesarias incluían servicios de asesoramiento, entrenamiento y capacitación que prestaba el equipo de la PMO.

Respecto al gobierno, no había planes ni cronogramas para su maduración, por lo que no había forma de medir el desempeño de la PMO, había pocos indicadores formales para medir los proyectos o desempeño de la PMO.

A partir de estos antecedentes, creemos que la implementación de la PMO en AtekPC debe ser estructurada en fases de acuerdo a la madurez de la organización en la adaptación a esta nueva estructura de gestión de los proyectos, iniciando desde un modelo de organización básica hasta llegar a un modelo avanzado (de acuerdo a la descripción del caso, de liviano a intensivo). La estructuración de las fases de implementación de la PMO en AtekPC se hará de acuerdo a la tipología de Gerard Hill, quien define cinco tipos de oficinas de dirección de proyectos de acuerdo al nivel de madurez de la organización y el rol que vaya a tener la PMO (Oficina de Proyecto, PMO Básica, PMO Estándar, PMO Avanzada y Centro de Excelencia). La siguiente propuesta analiza la implementación de la primera fase, una PMO de tipo Básica, que garantice

que los resultados de desempeño de la PMO sume hacia los objetivos estratégicos de la empresa y a la par se vaya creando una cultura de gestión de los proyectos en la organización.

2.2. Enunciado del Caso

Este caso de negocio examina los probables beneficios y costos para AtekPC, como resultado de una decisión para implementar la propuesta de un modelo de organización de tipo Básica en la PMO recientemente creada.

El valor de los costos de implementar una PMO Básica se deriva principalmente en los costos de labor de los integrantes de la PMO de acuerdo al organigrama propuesto, servicios de capacitación en dirección de proyectos y cambio organizacional, compra e instalación de hardware y software y otros costos para mantener la operatividad de la PMO.

El valor de los beneficios de implementar una PMO Básica se deriva directamente en la reducción de los sobrecostos y sobretiempos en los proyectos de acuerdo con estudios realizados sobre los resultados de la implementación de una PMO en varias empresas de acuerdo a su madurez en gestión de proyectos. Otros beneficios intangibles como incremento de la productividad de las áreas funcionales, personal capacitado en gestión de proyectos y otros, contribuirán a la generación de valor a la PMO.

Los beneficios y costos que se derivan de la decisión para implementar la propuesta de una PMO Básica, muy probablemente continuarán al menos cinco años en el futuro, aunque con un menor impacto, ya que habrá mayores exigencias de los interesados respecto a los niveles de servicios que presta la PMO, lo que conllevará a pasar a la siguiente fase de implementación, de acuerdo al nivel de madurez desarrollado, a una PMO de tipo Estándar. En vista de esta situación, este caso se limita a un período de análisis de tres años, comenzando con una implementación supuesta de la PMO Básica que comienza a inicios de enero de 2019.

2.3. Propósito del Caso

Proporcionar las proyecciones financieras necesarias, los indicadores financieros, análisis de sensibilidad y la evaluación de contingencias y riesgos, para respaldar la decisión de implementar un modelo de una PMO Básica en AtekPC.

2.4. Diagnóstico del Caso

2.4.1. Análisis FODA

De acuerdo a los antecedentes del caso, es necesario hacer un diagnóstico de la situación actual de la empresa AtekPC para poder establecer las estrategias necesarias que permitan afrontar los inconvenientes que tienen en la implementación de una PMO en la empresa.

Para ello, se ha realizado una matriz FODA de la situación actual en AtekPC, que tiene por objeto analizar el medio externo (oportunidades y amenazas) y el medio interno institucional (fortalezas y debilidades) con el fin de proponer los objetivos estratégicos y metas para alcanzar la visión de la empresa. Este análisis se muestra en la Tabla N° 2.1.

Tabla 2.1

Matriz FODA de AtekPC

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo del vicepresidente ejecutivo a la iniciativa de una PMO. - Experiencia y conocimiento de la industria y el mercado. - Creación de un Departamento de Planeamiento Estratégico que se encargaba de proponer cambios de negocio. - Contratación reciente de personal con experiencia y talento para desarrollar el programa del PMO. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr madurez en la organización para gestionar de manera más eficiente y eficaz los proyectos. - Reducir las desviaciones en el presupuesto y cronograma de los proyectos. - Crecimiento en nuevos mercados. - Lanzamientos de nuevos productos.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos se manejan de manera informal sin prácticas estandarizadas. - Resistencia al cambio por la cultura de la organización, que no estaba acostumbrada a utilizar procesos uniformes y disciplinados. - Escasez de recursos disponibles de la PMO para ofrecer apoyo a proyectos claves. - No hay un consenso en el alcance y responsabilidades que debería tener la PMO. - La PMO no cuenta con el apoyo de todos los directores. - Hay pocos indicadores formales para medir los proyectos o desempeño de la PMO. - No hay planes ni cronogramas para la maduración de la PMO. - Áreas funcionales con servicios informáticos limitados y escaso nivel de integración interfuncional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas tecnologías desplaza el uso de las PC, como el mayor uso de teléfonos celulares, agendas electrónicas y aplicaciones de software a través de internet. - Incursión de competidores asiáticos en el mercado de las PC, incrementa la competencia de precios. - Lenta rotación en las ventas de PC por la duración de las mismas. - Ser absorbido por las grandes empresas, a través de una adquisición hostil. - Cambio continuo de la tecnología.

Elaboración propia

Una vez identificados las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, el análisis de la matriz FODA se enfocan en combinaciones posibles que generen diferentes tipos de estrategias. Las principales estrategias generadas son las siguientes:

Tabla 2.2

Estrategias a partir del análisis FODA de AtekPC

Fortalezas - Oportunidades	Debilidades - Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - La PMO trabajará conjuntamente con el Departamento de Planeamiento Estratégico para asegurar el éxito de los proyectos enfocados a nuevos productos y mercados - El vicepresidente ejecutivo participará de las reuniones de avance de la PMO para comprometer el apoyo de los directores para asegurar el éxito de este proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un plan de gestión del cambio organizacional que asegure el éxito de la implementación de la PMO y los consecuentes beneficios de reducción de los sobrecostos y sobretiempos de los proyectos. - Hacer un plan de implementación de la PMO estructurado en fases de acuerdo a nivel de madurez que vaya adquiriendo la empresa en gestión de proyectos.
Fortalezas - Amenazas	Debilidades - Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - El Departamento de Planeamiento Estratégico priorizará proyectos teniendo en cuenta las tecnologías que van surgiendo en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar la resistencia al cambio organizacional para asegurar el éxito de la PMO que permita mantener precios competitivos.

Elaboración propia

2.4.2. Diagnóstico de Madurez en Dirección de Proyectos

El diagnóstico de la madurez actual en dirección de proyectos que tiene AtekPC, la clasificamos bajo cinco criterios sugeridos por Gerard Hill, y son:

1. Gestión de la práctica

- No existe en la organización una metodología de gestión de proyectos.
- La organización no cuenta con herramientas de dirección de proyectos

- En algunos proyectos se utiliza estándares y métricas.
2. Gestión de Infraestructura.
 - No están definidos los roles y funciones para los integrantes de la dirección de proyectos.
 - La organización no cuenta con una estructura para la dirección de proyectos.
 3. Integración de recursos.
 - El nivel de conocimiento de los jefes de proyectos en dirección de proyectos presenta algunas brechas, requiriendo reforzar el lenguaje común en dirección de proyectos.
 - Los jefes de proyectos cuentan con un nivel de autoridad bajo.
 - No existe una línea de carrera definida para el staff de proyectos.
 - No existe un plan de capacitación continuo en dirección de proyectos dentro la organización.
 - Necesidad de mejorar las competencias de los interesados en la dirección de proyectos, no solo teniendo en cuenta variables duras como experiencia, conocimientos y habilidades, sino también variables suaves como negociación, manejo de conflictos, motivación y actitud de servicio.
 4. Soporte técnico.
 - No existen labores de mentoría ni de apoyo a los jefes de proyecto.
 - Bajo aseguramiento de la calidad de los proyectos.
 - No se gestionan las lecciones aprendidas adecuadamente por lo que se pierde la oportunidad de compartir experiencias y mejorar la metodología. Se repiten los mismos errores entre diferentes proyectos.
 - No existe un repositorio único de información.
 5. Alineamiento al negocio.
 - Bajo desempeño del negocio.
 - La organización no cuenta con actividades para la PMO básica.

A partir de este diagnóstico, se determina que la madurez actual de AtekPC en dirección de proyectos está en un primer nivel, que correspondería a nivel inicial de acuerdo al modelo de OPM3.

3 FASES, ALCANCE Y CRONOGRAMA DE HITOS

3.1. Fases para la Implementación de la PMO

La visión que se tiene de la PMO de AtekPC es que llegue a tener competencia a nivel de una PMO integral que incluya los proyectos de todo el negocio, esto es, tomando como referencia “The Complete Project Management Office Handbook - Third Edition de Gerard Hill”, un Centro de Excelencia.

De acuerdo a Gerard Hill (Hill, 2014), que establece cinco tipos de PMO de acuerdo al nivel de madurez de la organización, determinamos que la PMO actual de AtekPC funciona como una Oficina de Proyectos con un nivel de madurez “inicial”, por lo cual deberá empezar con la implementación de una PMO Básica, para continuar con una PMO Estándar, luego con una PMO Avanzada y terminar en un Centro de Excelencia.

Por lo anteriormente expuesto se resuelve dividir el proyecto: “Implementación de una PMO en AtekPC” en cuatro fases que tienen como fin lograr el cambio y la adaptación gradual de la organización a estas nuevas prácticas, iniciando con la implementación de una PMO Básica para la dirección de proyectos, hasta llegar a convertirse en un Centro de Excelencia para la dirección de portafolios.

Para el caso de estudio de AtekPC, desarrollaremos solo la Fase 1, que es la implementación de una PMO Básica.

Figura 3 Fases para la implementación de PMO en AtekPC
Elaboración propia

La Figura N° 3.1 muestra cada una de las fases que deben llevarse a cabo para que la PMO de AtekPC alcance a ser un Centro de Excelencia, al mismo tiempo muestra los niveles de madurez (OPM3) que irá alcanzando al término de cada fase y que mantendrá en la etapa de operaciones. El tiempo estimado para que la PMO alcance un nivel de madurez estandarizado correspondiente a una PMO Básica es de 3 años. Mientras el tiempo estimado para que la organización alcance el nivel más alto de madurez en dirección de proyectos correspondiente a ser un Centro de Excelencia es de 7 años.

Cabe señalar que al término de cada periodo de funcionamiento de la PMO, se realizará una revisión de su desempeño y el valor que genera a la organización, y así poder tomar la decisión de continuar o no con la siguiente fase.

3.2 Alcance de la PMO Básica

La Oficina de Dirección de Proyectos dará soporte al área de TI y Operaciones (en esta primera fase no incluirá a los proyectos ágiles para el área de tecnología de información), para lo cual desarrollará una Metodología de Dirección de Proyectos versión 2.0 que será aplicada a un proyecto piloto, el cual le permitirá demostrar su valor al negocio, así mismo, apoyará a la gestión del cambio organizacional y a integrar la PMO a la cultura de la empresa. Se enfocará, principalmente, en el área de operaciones del negocio porque es el área donde se concentra la mayor distribución de los costos y tiene un profundo efecto sobre la productividad, debiendo lograr sus objetivos en un periodo de tres años.

3.2.1. Estructura Desglosada de Trabajo (EDT) de la PMO Básica

En función del alcance se identifican los siguientes entregables para el proyecto de implementación de una PMO Básica en AtekPC:

1. Diseño Organizacional de la PMO. Se revisará el estado actual en la que se encuentra AtekPC en cuanto al nivel de madurez en dirección de proyectos y las expectativas de los interesados. Mediante este análisis, se establecerá el diseño organizacional que deberá tener la PMO. Los entregables de segundo nivel son:
 - Visión y misión
 - Análisis FODA
 - Definición de objetivos

- Alcance de la PMO
 - Organigrama
 - Roles y funciones
2. Metodología de Dirección de Proyecto, versión 2.0. Se desarrollará la Metodología de Dirección de Proyectos, versión 2.0, una revisión más completa respecto a la versión 1.0, con la intención de estandarizar los procedimientos para la planificación, ejecución, seguimiento y control de los proyectos. La metodología debe ser más flexible, de tal modo que se pueda aplicar a proyectos de distintos tamaños. Los entregables de segundo nivel son:
 - Definición de procesos
 - Definición de formatos
 - Definición de métricas e indicadores
 - Software PPM personalizado
 3. Infraestructura HW y SW. Abarca la compra e instalación del hardware y software seleccionados para la implementación de la PMO Básica. Respecto al software PPM se usará el Programa Microsoft Project 2016 para la Gestión de los Proyectos. Los entregables de segundo nivel son:
 - Hardware
 - Software
 4. Proyecto Piloto. Es el proyecto elegido para aplicar la metodología y herramientas de Dirección de Proyectos, y a través del cual se medirá el desempeño de la PMO. Los entregables de segundo nivel son:
 - Inicio
 - Planificación
 - Ejecución
 - Control y seguimiento
 - Cierre
 5. Gestión del Cambio Organizacional. La Gestión del Cambio Organizacional se incluirá en la Metodología de Dirección de Proyectos, ya que la adopción del cambio organizacional es un factor crítico para lograr el éxito de la implementación de la PMO Básica en AtekPC, y teniendo en cuenta que

actualmente las áreas funcionales presentan una resistencia al cambio. Los entregables de segundo nivel son:

- Formulación del cambio
- Planificación del cambio
- Implementación del cambio

Las etapas de gestionando la transición del cambio y de mantener el cambio se desarrollará cuando la PMO esté en operación.

6. Dirección del Proyecto: Estará encargada de dirigir el proyecto: “Implementación de una PMO Básica en AteKPC” y de lograr su éxito a través de la generación de valor del proyecto en la organización. Los entregables de segundo nivel son:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Control y seguimiento
- Cierre

Figura 4 EDT de la Fase 1: PMO Básica en AteKPC

Fuente: Elaboración propia

3.3 Cronograma de Hitos de la PMO Básica

A partir de los entregables especificados en la EDT del proyecto, se elabora el cronograma del proyecto: “Implementación de una PMO Básica en AtekPC” que se realizará en un plazo de 6 meses. Así mismo se determinan los principales hitos para el proyecto, que se muestran en la Tabla N° 3.1.

Tabla 3.1

Hitos del proyecto

ID	Hitos	Fecha
1.1	Inicio del proyecto	2/1/2019
1.7.1.2	Firma del acta de constitución del proyecto	2/1/2019
1.7.2.2	Aprobación del plan de dirección del proyecto	8/1/2019
1.2.7	Aprobación del diseño organizacional de la PMO	25/1/2019
1.3.4	Aprobación de la Metodología de Dirección de Proyectos Versión 2.0	5/3/2019
1.4.1.3	Aceptación de la implementación del hardware	15/3/2019
1.4.2.4	Aceptación de la implementación del software	20/3/2019
1.5.1.3	Aprobación del proyecto elegido para la aplicación de la metodología	25/3/2019
1.5.5.2	Informe final del proyecto piloto	21/6/2019
1.6.4	Informe final de la gestión de cambio organizacional	24/6/2019
1.7.5.3	Firma de aceptación del proyecto	02/7/2019
1.8	Fin del proyecto	02/7/2019

Fuente: Elaboración propia

En la Anexo 1 se muestra el cronograma de hitos para el proyecto de implementación de una PMO Básica en AtekPC. Y en el Anexo 2 se muestra el cronograma total con las tareas del proyecto.

4 DISEÑO DE LA PMO BÁSICA

Para el diseño de la PMO Básica de AtekPC se tendrá en cuenta además del nivel de madurez de la organización y las necesidades o requisitos de los interesados, la cultura organizacional, de este modo crearemos un diseño de PMO personalizado que se ajuste a la cultura y necesidades del negocio de AtekPC, solo así podremos asegurar su adaptación total en la organización.

4.1 Expectativas y Requisitos de los Interesados

El siguiente cuadro muestra las expectativas de los interesados de AtekPC convertidos en requisitos y los criterios de aceptación para cada uno de ellos.

Tabla 4.1

Identificación de Expectativas de los Interesados de AtekPC

INTERESADOS	CARGO	EXPECTATIVAS	ITEM	REQUISITO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
John Strider	Director de Tecnología Informática	"La PMO debe alinear las estrategias del negocio con los recursos de TI"	1	El diseño organizacional de la PMO debe estar condicionado a los actuales recursos de AtekPC.	Cumplimiento de presupuesto de proyectos. $CP \leq 5\%$ (Tabla N° 4.6)
		"Realizar los entregables con mayor rapidez para reducir costos y aprovechar nuevos mercados."	2	Reducir los costos a través de una mejor gestión de proyectos.	El índice de desempeño del costo de los proyectos debe ser mayor o igual a 1 ($CPI \geq 1$)
			3	Reducción del tiempo de entrega de los proyectos a través de una mejor gestión de proyectos.	El índice de desempeño del cronograma de los proyectos debe ser igual o mayor a 1 ($SPI \geq 1$, considerando la ruta crítica)
		"Mejorar el nivel de productividad, obtener resultados más exitosos con menos errores y mayor nivel de calidad."	4	Mejorar la calidad a través de una mejor gestión de los proyectos.	Cumplimiento de los requisitos acordados con el cliente al 100%
		La implementación de PMO debe generar un retorno visible	5	Demostrar el valor de la PMO en términos de mayor rentabilidad	Lograr un ROI mínimo de 15% por cada proyecto.

		"La implementación de la PMO no debe afectar el cumplimiento de las tareas de TI"	6	Planeamiento detallado de la asignación de recursos al proyecto de PMO Básica.	Cronograma detallado de uso de recursos según la metodología de dirección de proyectos versión 2.0.
INTERESADOS	CARGO	EXPECTATIVAS	ITEM	REQUISITO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Richard Steinberg	Director de Desarrollo de Aplicaciones	"La PMO debe integrarse a la cultura de AtekPC"	7	El diseño de la PMO debe considerar el nivel de madurez inicial (OPM3) en dirección de proyectos de AtekPC	La metodología de dirección de proyectos versión 2.0 se implementará en forma progresiva para llevarlo al nivel PMO Básica.
		Reducción de costos	8	Reducir los costos a través de una mejor gestión de proyectos.	El índice de desempeño del costo de los proyectos debe ser mayor o igual a 1 (CPI ≥ 1). Tabla N°4.5
		"Poder manejar múltiples proyectos al mismo tiempo."		Considerar la implementación de un estándar de gestión de portafolios (PMI).	Se implementará el estándar de gestión de portafolios en la Fase 3 (PMO Avanzada).
		"Tener y usar una Metodología de gestión de proyectos para todas las áreas"	10	Desarrollar una metodología para la gestión de proyectos de la organización basadas en estándares globales de PMI.	Metodología de dirección de proyectos versión 2.0 basada en la Guía PMBOK® 6ta edición.
		"Conseguir ser más creativos, flexibles, y ágiles para lanzar productos nuevos."	11	Desarrollar una metodología para la gestión de proyectos de la organización basadas en ciclos de vida predictivo, ágil y adaptivo (Guía PMBOK® 6ta edición)	Metodología de dirección de proyectos versión 2.0 basada en la Guía PMBOK® 6ta edición.

Steven Gardner	Gerente de Sistemas de Manufactura	Priorizar los trabajos.	12	Los proyectos deben tener evaluación económica financiera (caso de negocio) para priorizar en función a los indicadores financieros.	Se prioriza de acuerdo al valor presente neto descontado al 15% (VPN).
----------------	--	-------------------------	----	--	--

INTERESADOS	CARGO	EXPECTATIVAS	ITEM	REQUISITO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Larry Field	Director de Proyecto de Grupo de	"La PMO debe alinearse al negocio en términos de cantidad de recursos."	13	El diseño organizacional de la PMO debe estar condicionado a los actuales recursos de AtekPC.	Cumplimiento de presupuesto de proyectos. $CP \leq 5\%$. Tabla N°4.6
	Soporte de Gestión	"La gestión de proyectos debería encajar en la cultura de la empresa."	14	El diseño de la PMO debe considerar el nivel de madurez inicial (OPM3) en dirección de proyectos de AtekPC	La metodología 2.0 se implementará en forma progresiva para llevarlo al nivel PMO Básica.
Mark Nelson	Director del PMO	"Generar adhesión de las áreas funcionales a través de los servicios de consultoría y asesoramiento de proyectos"	15	Capacitar y asesorar a los profesionales de proyectos en el uso de la metodología versión 2.0 de dirección de proyectos.	El indicador de cumplimiento del programa de capacitación debe ser mayor o igual al 70%. $CPC \geq 95\%$. Tabla N°4.6
			16	Implementar el cambio organizacional en AtekPC.	Metodología de dirección de proyectos versión 2.0 que incluya la Gestión del Cambio Organizacional.

Linda Starr	Analista principal	"Aprender a ser más efectiva como gerente de proyectos."	17	Desarrollar las competencias de los profesionales de la organización en gestión de proyectos.	Certificar internamente al 80% del equipo de dirección de proyectos.
		"Recibir capacitación en el uso de herramientas hasta convertirse en gerentes de proyectos con la capacidad de trabajar solos."	18	Capacitar y asesorar a los profesionales de proyectos en el uso de la metodología 2.0 de dirección de proyectos.	El indicador de cumplimiento del programa de capacitación debe ser mayor o igual al 95%. $CPC \geq 95\%$ (Tabla N° 4.6)

Fuente: Elaboración propia

Luego de identificar los requisitos de los interesados, se evalúan y seleccionan aquellas que podrá cumplir la PMO Básica en esta etapa y cuyos resultados serán visibles en el corto plazo, poniendo especial interés en los requisitos de la alta dirección que son esenciales para que la PMO de AtekPC continúe recibiendo su apoyo. Estos requisitos son:

Tabla 4.2

Principales requisitos de los interesados de AtekPC

ID	Requisito
Requisito #1	El diseño organizacional de la PMO debe estar condicionado a los recursos de AtekPC.
Requisito #2	Reducir los costos a través de una mejor gestión de proyectos.
Requisito #3	Reducción del tiempo de entrega de los proyectos a través de una mejor gestión de proyectos.
Requisito #4	Mejorar la calidad a través de una mejor gestión de los proyectos.
Requisito #5	Capacitar y asesorar a los profesionales de proyectos en el uso de la metodología de dirección de proyectos, versión 2.0.
Requisito #6	Desarrollar las competencias de los profesionales de la organización en gestión de proyectos.
Requisito #7	Desarrollar una metodología para la gestión de proyectos de la organización basadas en estándares globales de PMI.
Requisito #8	Implementar el cambio organizacional en AtekPC.
Requisito #9	Demostrar el valor de la PMO en términos de mayor rentabilidad.

Elaboración propia

Con los requisitos ya definidos se determinarán las funciones que deberá tener la PMO Básica para poder cumplir con ellos en su totalidad.

4.2 Misión y Visión

Misión

Dar soporte al área de TI y Operaciones a través de una metodología de dirección de proyectos, con el fin de mejorar el desempeño de los proyectos y contribuir a la generación de valor en la organización.

Visión

Lograr un alto grado de desempeño y nivel de madurez en la dirección de proyectos, convirtiéndose la organización en un referente en el sector de fabricación de PC.

4.3 Funciones o Servicios

Las funciones se seleccionan según el modelo de funciones sugeridos en The Complete Project Management Office Handbook - Third Edition de Gerard Hill (Hill, 2014).

De las 20 funciones del modelo de Gerard Hill, seleccionamos las que consideramos debe tener la PMO Básica de AtekPC tomando en cuenta su nivel de madurez y los requisitos de los interesados que han sido seleccionados para esta etapa. Estas se muestran y resaltan en la Tabla N° 4.3.

Tabla 4.3

Funciones de la PMO para las diferentes fases de implementación

N°	Funciones	Fase
1	Gestión de la Práctica	
1.1	Metodología de Dirección de Proyectos	1
1.2	Herramientas de Proyectos	1
1.3	Estándares y Métricas	1
1.4	Gestión del Conocimiento de proyectos	2
2	Gestión de la Infraestructura	
2.1	Gobernanza de Proyectos	3
2.2	Evaluación	2
2.3	Organización y Estructura	1
2.4	Facilidades y equipos de apoyo	3
3	Integración de Recursos	
3.1	Administración de Recursos	3
3.2	Entrenamiento y educación	1
3.3	Desarrollo de Carrera	3
3.4	Desarrollo de Equipos	2
4	Soporte Técnico	
4.1	Tutoría	1
4.2	Planificación de proyectos	2

4.3	Auditoria de Proyectos	3
4.4	Recuperación del Proyecto	3
5	Alineación del Negocio	
5.1	Dirección de Portafolio de Proyectos	4
5.2	Gestión de las relaciones con los clientes	3
5.3	Gestión de las Relaciones Vendedor / Constructor	4
5.4	Gestión de Desempeño del Negocio	1

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla las funciones seleccionadas para la PMO Básica:

1. Gestión de la Práctica

1.1. Metodología de Dirección de Proyectos

La PMO proporcionará una metodología estandarizada, con técnicas y procesos de Dirección de Proyectos que se integrarán a la cultura y se alinearán con las necesidades de la organización. Con ésta metodología se manejarán los proyectos del área de Operaciones y los proyectos del área de TI que no sean ágiles. La metodología también incluirá la Gestión del Cambio Organizacional.

Con ésta función se conseguirá cumplir los requisitos:

- Reducir los costos a través de una mejor gestión de proyectos (requisito #2).
- Reducción del tiempo de entrega de los proyectos a través de una mejor gestión de proyectos (requisito #3).
- Mejorar la calidad a través de una mejor gestión de los proyectos (requisito #4).
- Desarrollar una metodología para la gestión de proyectos de la organización basadas en estándares globales de PMI (requisito #7).
- Implementar el cambio organizacional en AtekPC (requisito #8).

1.2. Herramientas de Gestión de proyectos

La PMO ofrece herramientas de gestión de proyectos alineadas a la metodología de gestión de proyectos de la organización. Además, facilita la implementación

y capacitación en las herramientas de dirección de proyectos. Con esta función se gestionarán todos los requisitos contemplados dentro de la Dirección de Proyectos.

1.3. Estándares y métricas

La PMO introduce estándares y métricas básicas para facilitar un enfoque coherente de la dirección de proyectos. Especifica estándares de dirección de proyectos para los procesos, herramientas y formatos. Desarrolla métricas para actividades críticas de dirección de proyectos. Con esta función se gestionarán todos los requisitos contemplados dentro de la Dirección de Proyectos.

2. Gestión de la Infraestructura

2.1. Organización y Estructura

La PMO especifica estándares de roles y responsabilidades de los miembros del equipo de proyectos, facilita las relaciones de la unidad de negocio internos e identifica a los interesados importantes por cada proyecto.

Con ésta función se conseguirá cumplir el requisito #1 que es: “El diseño organizacional de la PMO debe estar condicionado a los recursos de AtekPC”.

3. Integración de Recursos

3.1. Entrenamiento y educación

La PMO identifica las necesidades en dirección de proyectos de los interesados y facilita la participación en programas de entrenamiento, preparando un plan anual de desarrollo de competencias.

Con ésta función se conseguirá cumplir el requisito #5 que es: “capacitar y asesorar a los profesionales de proyectos en el uso de la metodología de dirección de proyectos, versión 2.0”.

4. Soporte Técnico

4.1. Tutoría

La PMO proporciona tutoría individualizada, sobre las necesidades de casos específicos, para los gerentes de proyectos, apoyándolos en el desarrollo de sus habilidades.

Con ésta función se conseguirá cumplir el requisito #6: “desarrollar las competencias de los profesionales de la organización en gestión de proyectos”.

5. Alineamiento al Negocio

5.1. Gestión del desempeño del negocio

La PMO controla el desempeño de los proyectos y de la PMO, monitoreando su status y la realización de los beneficios estratégicos.

Para el caso vamos a limitar la función de gestión del desempeño del negocio en la gestión de los indicadores de la PMO Básica. Consideramos importante incluir esta función para la PMO porque nos dará información acerca de su desempeño, si está generando valor en la organización, para comunicar a la alta gerencia los logros que se están obteniendo y al mismo tiempo mantener su apoyo a la PMO Básica.

Con ésta función se conseguirá cumplir el requisito #9: “demostrar el valor de la PMO en términos de mayor rentabilidad”.

4.4 Estructura y Gobierno

Actualmente la PMO se ubica dentro del área de TI y responde al Director de Desarrollo de Aplicaciones, Richard Steinberg, ello debido a su experiencia anterior en la implementación de una metodología estándar para el desarrollo de software, la cual fracasó en su momento por un tema de la cultura organizacional de la empresa. Esta experiencia y conocimiento de la cultura de AtekPC resultaba muy útil para la reciente PMO implementada.

El problema con la actual ubicación de la PMO es que las demás áreas de la organización perciben que la PMO fue creada solamente para el beneficio del área de TI, en consecuencia no se sienten parte del proyecto y no se involucran con la

iniciativa de su implementación. En la Figura N° 4.1 se muestra la ubicación actual de la PMO recientemente creada en AtekPC.

Figure 1 Ubicación actual de la PMO dentro del Área de TI de AtekPC

Fuente: Caso Harvard 308-S52. El Departamento de Gestión de Proyectos de AtekPC

Luego de analizar la actual ubicación de la PMO en la estructura organizacional de la empresa se plantea que la PMO debe continuar en el área de TI desde donde dará soporte, además del área de TI, al área de Operaciones, asimismo deberá reportar al Director de TI, John Strider, en lugar del Director de Desarrollo de Aplicaciones, ya que tiene un claro liderazgo y es el principal interesado de que la PMO genere valor para la empresa.

La PMO en esta etapa estará orientada a proyectos de modelo cascada, y no abarcará proyectos ágiles. A pesar de que la PMO Básica tendrá dentro de su alcance al área de TI, el Director de TI tendrá libertad para decidir qué proyectos se manejarán con la metodología ágil y que proyectos estará fuera del alcance de la PMO para esta primera fase de implementación.

La PMO se va a concentrar en las Operaciones, que es donde se encuentra las áreas de manufactura, mantenimiento y logística, que son las áreas donde se concentra la mayor distribución de los costos. Además, los resultados positivos, como el

incremento de la productividad y la reducción de costos, que se obtengan con el apoyo de la PMO en la gestión de sus proyectos, tendrán un mayor impacto en la organización, lo que ayudará a demostrar el valor de la PMO, y por consiguiente la adhesión de las demás áreas funcionales que actualmente son los que muestran mayor resistencia. En la Figura N° 4.2 se muestra la propuesta de ubicación de la PMO dentro de la estructura de AtekPC.

Figura 5 Propuesta de ubicación de la PMO dentro de la estructura de AtekPC

Fuente: Elaboración propia

4.4.1. Organigrama de la PMO Básica

De acuerdo a las funciones seleccionadas para la PMO Básica de AtekPC, se determina el número de expertos y los roles que van a desempeñar en la PMO, quienes trabajarán conjuntamente con los gerentes internos de los proyectos para desarrollar las tareas de la PMO. En la Figura N° 4.3 se muestra el organigrama de la PMO Básica, que estará conformada por:

- Director de la PMO (Mark Nelson), es la persona que se encargará de liderar el equipo de la PMO Básica, responsable de lograr los objetivos del proyecto de implementación de una PMO Básica para AtekPC, y cuyo objetivo principal es demostrar el valor de la PMO a través de las mejores prácticas de dirección de proyectos.
- Experto en Metodología de Dirección de Proyectos, es la persona que se encargará de desarrollar las bases para la dirección de proyectos, soluciones, implementación y administración de la metodología. El experto en metodología también estará encargado de dar asesoramiento en la Metodología de Dirección de Proyectos, versión 2.0. Adicionalmente dará asesoramiento a los gerentes de proyectos sobre la Gestión de Cambio Organizacional.
- Experto en Herramientas PPM, es la persona que se encargará de elegir, implementar y evaluar las herramientas de la dirección de proyecto y evaluar el desempeño de las herramientas. Así mismo dará asesoramiento en el uso de las herramientas.
- Experto en Desarrollo de Competencias, es la persona que se encargará de establecer el programa, administración y evaluación del programa de entrenamiento. Además se encargará de determinar las competencias que los gerentes de AtekPC necesitan para lograr los objetivos de la PMO dentro de la organización.
- Experto en Gestión de Indicadores, es la persona que se encargará de monitorear los indicadores de desempeño de la PMO Básica, que demuestran el valor de la PMO en la organización. Además estará encargado de administrar y monitorear el cumplimiento de los requisitos de los interesados del proyecto.

Figura 6 Organigrama de la PMO Básica de AtekPC

Elaboración propia

Las competencias que deben tener cada uno de los integrantes de la PMO, se muestra en la Tabla N° 4.4.

Tabla 4.4

Roles y Competencias de la PMO Basica de AtekPC

Rol	Competencias
Director de la PMO	Habilidades técnicas de dirección de proyectos. Habilidades de gestión y de negocios. Habilidades de liderazgo Trato con personas Conocimiento para la implementación de una PMO. Conocimiento de la Guía PMBOK 6ta. edición.
Experto en Metodología de Dirección de Proyectos	Habilidades de liderazgo Trabajo en Equipo Compromiso con la organización. Habilidades de comunicación. Conocimiento de la Guía PMBOK, 6ta edición. Conocimientos metodología y estándares de proyectos.
Experto en herramienta (PPM)	Dominio del programa MS Project. Trabajo en Equipo Habilidades de comunicación. Dominio del programa MS Project. Conocimiento de la Guía PMBOK, 6ta edición. Conocimiento de la herramientas PMIS (Project Management Information System).
Especialista en Desarrollo de Competencias	Coach empresarial Liderazgo Trabajo en Equipo Compromiso con la organización Comunicación efectiva. Conocimiento de la Guía PMBOK, 6ta edición. Con especialización en RRHH. Conocimientos efectivos en entrenamiento y educación.

Experto en gestión de Indicadores	Dominio de la gestión de costos, tiempo y cronograma. Comunicación Proactiva. Conocimiento de la Guía PMBOK, 6ta edición. Conocimientos de Balance Score Card.
-----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

4.5 Seguimiento y Control de Indicadores de los Proyectos

Para el seguimiento y control de indicadores en los proyectos que la PMO supervisará son los indicados en la Guía del PMBOK® 6ta edición que corresponden al análisis de valor ganado, y son los siguientes:

- Valor Planificado (PV). Que es el presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado.
- Valor Ganado (EV). Que es la cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo.
- Costo Real (AC). Que es el costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un periodo de tiempo específico.
- Presupuesto hasta la conclusión (BAC). Suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a ser realizado.
- Variación del Costo (CV). Es el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real.

$$CV = EV - AC$$

- Variación del Cronograma (SV). El momento por el cual el proyecto está adelantado o atrasado según la fecha de entrega planificada, en un momento determinado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.

$$SV = EV - PV$$

- Variación a la Conclusión (VAC). Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresado como la diferencia entre el presupuesto al concluir y estimación al concluir.

$$VAC = BAC - EAC$$

- Índice de Desempeño del costo (CPI). Medida de eficiencia en función de los costos de los recursos presupuestados, expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

- Índice de desempeño del cronograma (SPI). Es la medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

- Estimación a la conclusión (EAC). Costo total previsto para completar todo el trabajo, expresado como la suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión.

$$EAC = \frac{BAC}{CPI}$$

- Estimación hasta la conclusión (ETC). Costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.

$$ETC = EAC - AC$$

- Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI). Es la medida de desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un objetivo de gestión especificado. Se expresa como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto disponible.

$$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(BAC - AC)}$$

Fuente: Guía del PMBOK® 6ta. Edición ((PMI), 2017, p 267).

En la Tabla N 4.5 se muestra las metas de cada uno de los indicadores de desempeño de los proyectos.

Tabla 4.5

Metas de los indicadores de desempeño de los proyectos

Nº	Indicador	Formula	Meta
1	Valor Planificado PV	$PV = \text{Presupuesto autorizado}$	-
2	Valor Ganado EV	$EV = \text{suma del valor planificado del trabajo completado}$	-
3	Costo Real AC	$AC = \text{Costo Real Incurrido Por el trabajo llevado a cabo}$	-
4	Presupuesto hasta la conclusión BAC		-
5	Variación del Costo CV	$CV = EV - AC$	0
6	Variación del Cronograma SV	$SV = EV - PV$	0
7	Variación a la Conclusión VAC	$VAC = BAC - EAC$	0
8	Índice de Desempeño del costo (CPI).	$CPI = \frac{EV}{AC}$	1
9	Índice de desempeño del cronograma (SPI).	$SPI = \frac{EV}{PV}$	1
10	Estimación a la conclusión (EAC).	$EAC = \frac{BAC}{CPI}$	1
11	Estimación hasta la conclusión (ETC)	$ETC = EAC - AC$	0
12	Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI).	$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(BAC - AC)}$	1

Fuente: Elaboración propia

4.6 Seguimiento y Control de Indicadores de la PMO

En base a los criterios obtenidos del libro Justifying the Value of Project Management (Project Management Institute, 2010) se recogen los indicadores que resultan de interés para los directivos los cuales deberán demostrar el aporte de valor de la PMO

a la empresa AtekPC y además de los indicadores de desempeño de funciones (Arias Sánchez, 2015) que monitorearán el cumplimiento de funciones y logro de metas en la organización, estos indicadores son:

- Cumplimiento del presupuesto de proyectos, una de las funciones encargadas a la PMO y que es de suma importancia es el cumplimiento del presupuesto de los proyectos, para lo cual se establece este indicador, no debiendo variar en más del 10% al presupuesto inicialmente aprobado.

$$CP = \left(1 - \frac{CRTR}{CPTR}\right) \times 100$$

CP: Cumplimiento del presupuesto

CRTR: Costo real del trabajo realizado

CPTR: Costo presupuestado del trabajo realizado

- Cumplimiento del cronograma, se establece para este indicador también un límite de variación del 10% con respecto al cronograma inicial.

$$CC = \left(1 - \frac{CPTR}{CPTP}\right) \times 100$$

CC: Cumplimiento del cronograma

CPTR: Costo presupuestado del trabajo realizado

CPTP: Costo presupuestado del trabajo programado

- Cumplimiento del alcance inicial por presupuesto, en el que se evalúan los cambios implementados y su impacto no debe dar como resultado una variación mayor al 10% del costo total presupuestado.

$$CAIP = \left(\frac{CCE}{PT}\right) \times 100$$

CAIP: Cumplimiento del alcance inicial por presupuesto

CCE: Costo adicional de los cambios efectuados

PT: Costo total presupuestado

- Cumplimiento del alcance inicial por cronograma

$$CAIC = \left(\frac{DCE}{DTP}\right) \times 100$$

CAIC: Cumplimiento del alcance inicial por cronograma

DCE: Días adicionales por los cambios efectuados

DTP: Tiempo total del proyecto

- Satisfacción de los interesados por cumplimiento de requisitos. Se implementará una encuesta que medirá a través de parámetros cualitativos para medir el nivel de satisfacción de los interesados por cumplimiento de los requisitos de los proyectos y que acompañará a los documentos de cierre de proyectos.
- Cumplimiento del programa de capacitación.

$$CPC = \left(\frac{CR}{CP} \right) \times 100$$

CPC: Cumplimiento del programa de capacitación

CR: Número de capacitaciones realizadas

CP: Número de capacitaciones programadas

Las capacitaciones además deberán incluir una evaluación escrita para calificar la efectividad de la capacitación. (PMI, 2011)

En la Tabla N 4.6 se muestra las metas de cada uno de los indicadores de desempeño de la PMO.

Tabla 4.6

Metas de los indicadores de desempeño de la PMO

Nº	Indicador	Formula	Meta
1	Cumplimiento del presupuesto de proyectos	$CP = \left(1 - \frac{CRTR}{CPTTR} \right) \times 100$	+5%
2	Cumplimiento del cronograma	$CC = \left(1 - \frac{CPTTR}{CPTP} \right) \times 100$	+5%
3	Cumplimiento del alcance inicial	$CAIP = \left(\frac{CCE}{PT} \right) \times 100$	5%
4	Cumplimiento del alcance inicial por cronograma	$CAIC = \left(\frac{DCE}{DTP} \right) \times 100$	5%
5	Satisfacción de los interesados por cumplimiento de requisitos	Encuesta en base a un formulario.	Muy satisfecho
6	Cumplimiento del programa de capacitación	$CPC = \left(\frac{CR}{CP} \right) \times 100$	95%

Fuente: Elaboración propia

El establecimiento de los indicadores no mejora los resultados de la PMO pero establece las bases para poder demostrar que se va por buen camino para contribuir

a mejorar los resultados de la empresa. Mientras no exista una medida no podemos mejorar lo que hacemos, pero la existencia de la medida tampoco garantiza la mejora. Es el trabajo de control, evaluación y corrección de los resultados el que permitirá, gracias a los indicadores obtenidos, orientar el trabajo que se realiza. Esa es una de las funciones principales para la PMO (PMI, 2010).

4.7 Gestión del Cambio Organizacional

De acuerdo con *Managing Change In Organizations A Practice Guide* (PMI, 2013), la gestión de cambios es un método exhaustivo, cíclico y estructurado para lograr la transición de individuos, grupos y organizaciones desde una situación actual a una futura con ventajas previstas para la empresa. El proceso de cambio comienza cuando los líderes desarrollan una estrategia organizativa y continua con la creación de una iniciativa alineada con dicha estrategia. Estas iniciativas estratégicas se formulan como reacciones directas a los cambios en el entorno de negocios.

La empresa AtekPC tiene un gran reto en el cambio organizacional debido a que el cambio debe estar alineado a los objetivos de la empresa, surgiendo la necesidad de identificar los retos de la gestión del cambio organizacional.

Los tres principales retos a superar para implementar una PMO en AtekPC son:

1. Una cultura organizacional rígida y un inadecuado manejo de la resistencia al cambio.
2. Falta de experiencia del personal de la PMO.
3. Falta de una estrategia adecuada de gestión del cambio.

La gestión del cambio es un enfoque estructurado para la transición de las organizaciones de un estado actual a un estado futuro para lograr los beneficios esperados.

Figura 7 Curva de transición del cambio organizacional

Fuente: ACMP (2014) standard for change management, the association of change management professional, florida – USA.

El principal motivo por el que las organizaciones están fracasando y perdiendo dinero surge de las comunicaciones insuficientes y de la falta de liderazgo. AtekPC es parte de las organizaciones que tiene el problema de falta de comunicación, la empresa no tiene un proceso de comunicación establecida. No obstante, se ha identificado que AtekPC para llegar a ser una organización altamente efectiva en la gestión del cambio organizacional (las facilitadoras del cambio) debe incorporar ciertas prácticas que consideran importantes para el éxito de las iniciativas estratégicas:

- Contar con hitos e indicadores bien definidos.
- Tener a sus altos cargos comprometidos con el cambio.
- Establecer y comunicar a los responsables de cada asunto y la rendición de cuentas.
- Aplicar prácticas estandarizadas de gestión de proyectos.
- Tener patrocinadores ejecutivos comprometidos, además del apoyo del Vicepresidente Ejecutivo y del CIO.

La comunicación es crítica para lograr una gestión eficaz de los cambios organizativos en AtekPC.

Factores para lograr una eficaz gestión de cambios organizativos:

- Planes de comunicación eficaces.
- Ejecución eficaz de los planes de comunicación.
- Identificación, medición y comunicación eficaz de los beneficios proyectados del cambio.

La investigación de PMI sobre el papel de las comunicaciones halló que la mitad de los proyectos que fracasan se relacionan con comunicaciones ineficaces.

Por esto AtekPC, no debe pasar por alto la importancia de comunicar la alineación de una iniciativa estratégica con la estrategia organizativa.

Prácticas estandarizadas de gestión de proyectos

AtekPC debe de impartir una cultura de gestión de proyectos y un modo de pensar que debería hacer posible el éxito de las iniciativas estratégicas.

Responsabilidades críticas de los patrocinadores ejecutivos.

- Brindar comunicación y liderazgo.
- Aclarar el camino y los objetivos a seguir.

Patrocinadores comprometidos

La alta dirección de AtekPC juega un papel clave al promover y sostener el enfoque en la naturaleza crítica de cada uno de los proyectos en la organización y su urgencia, al orientar a los empleados y gerentes, y al comunicar una impresión compartida de la necesidad del cambio.

Gestión del personal mediante el cambio

La ejecución del cambio en AtekPC exige prácticas estandarizadas de dirección de proyectos, así como a la alta dirección comprometida, el éxito de las iniciativas estratégicas también depende de gestionar al personal mediante el cambio.

Los factores importantes identificados para que la organización AtekPC sea efectiva en los cambios son:

- Tener una cultura que acepte el cambio.
- Gestionar eficazmente a los empleados mediante el cambio.

El primer paso que AtekPC tiene que realizar es entender la cultura y el ambiente político de la organización para:

- Construir sobre la cultura existente, cuando el cambio es implementado.
- Determinar cómo transitar a través de una cultura transformada.

En ambos casos se requiere liderazgo efectivo.

En comparación con sus contrapartes, la gran mayoría de las facilitadoras del cambio logran sostener el cambio organizativo al gestionarlo mediante prácticas estandarizadas de dirección de proyectos, como se mencionó anteriormente, o asegurándose de que las iniciativas se ejecuten mediante una oficina de gestión de proyectos (PMO).

5 CASO DE NEGOCIO

La metodología de caso de negocio desarrollado a continuación ha tomado como referencia a The Business Case Guide de Marty Schmidt (Schmidt, 2002).

5.1. Escenarios y Datos

El valor de los beneficios y costos esperados de implementar una PMO de tipo Básica en AtekPC se desarrolló a partir de una comparación de dos escenarios: un escenario de “Implementación de PMO Básica” y un escenario de “Situación Actual”.

El escenario de Implementación de la PMO Básica estima el impacto en el desempeño y resultados en la gestión de proyectos de una PMO de tipo Básica, asumiendo que el nivel de madurez en AtekPC permita que esta implementación sea exitosa.

El escenario de Situación Actual asume que la propuesta no se implementa, y que los sistemas y prácticas actuales permanecen sin variación, como una PMO Inicial y no estandarizada.

Los valores de beneficio y costo para el resumen del flujo de caja representan el impacto incremental de la propuesta de Implementación de PMO Básica, es decir, las diferencias entre los resultados en los dos escenarios.

5.2. Alcance del Caso

a. Tiempo

El análisis del caso de negocio abarca un período de tres años, que comienza el 2 de enero del 2019 y se extiende hasta el 31 de diciembre del 2021. El tiempo de implementación de la PMO Básica por AtekPC será de 6 meses, lo que constituirá en los costos del proyecto. Después de ello, la empresa comenzará a incurrir en costos operativos para mantener operativa la PMO.

b. Organizaciones

El caso incluye las mejoras esperadas en el desempeño en la gestión de proyectos en las áreas de operaciones de AtekPC (manufactura, mantenimiento, logística) y en el área de TI que no incluyan proyectos ágiles (para esta primera fase), que incluyen reducciones en los sobrecostos y sobretiempos de los proyectos y además otros beneficios no financieros que contribuyen a los objetivos del negocio. Los impactos en los costos para este análisis abarcan los costos de los principales recursos: personal, hardware, software, servicios y otros.

Se supone que otros beneficios y costos dentro de la empresa son iguales en ambos escenarios y, por lo tanto, no son relevantes para este caso.

5.3. Métricas Financieras

Los estimados del flujo de caja (US\$) para los datos de beneficios individuales se desarrollan en periodos trimestrales para cada uno de los tres años del período de análisis. El primer trimestre del período de análisis se considera como “trimestre cero” para el cálculo del valor presente de los flujos de efectivo.

Los resultados del flujo de efectivo esperado se resumen en un estado de flujo de caja de formato estándar, donde se considera los beneficios y costos esperados. Asimismo, la utilidad operativa es afectada por la tasa de impuesto a la renta y la depreciación de activos se considera despreciable debido a que no se tiene la adquisición de un activo significativo en el costo.

Las estimaciones de flujo de caja forman la base, además, para varias métricas financieras:

a. Flujo de Caja Neto

El flujo de caja neto es el resultado combinado de todas las entradas y salidas estimadas. El flujo de caja neto se presenta en US\$ por trimestre para el período de tres años. El flujo de caja neto acumulado para cada trimestre del período de análisis también se presenta en el resumen del flujo de caja.

b. Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente neto es el valor de los flujos de efectivo descontados a una tasa de 15.0 % por año (3.75 % trimestral). El VPN se presenta en US\$ para el período de tres años.

c. ROI

El ROI es el retorno de la inversión, tomado como ganancias incrementales proyectadas de esta inversión dividido por los costos de inversión. ROI se presenta como un porcentaje, en el que todos los valores superiores al 0 % representan una ganancia neta de la inversión.

d. Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación es la cantidad de años necesarios para que los costos iniciales de inversión se recuperen de las ganancias.

e. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es la tasa de interés que produce un VPN de cero (0 US\$) para esta inversión. El TIR se da como un porcentaje.

5.4. Modelo de Beneficios

Los impactos al negocio para este caso incluyen beneficios con impactos financieros (impactos al costo y/o al ingreso) y beneficios con impactos no financieros o intangibles que contribuyen a los objetivos del negocio. Estos beneficios y sus contribuciones a los objetivos del negocio se resumen en el siguiente modelo de beneficios del caso:

Tabla 5.1

Modelo de beneficios del caso de negocio

Impactos al Negocio		Beneficios	Objetivos de Negocio
Impactos Financieros	Impactos al Costo	Reducción de los sobrecostos de los proyectos	Reducción de los costos
	Impactos al Ingreso	Reducción de los sobretiempos (retrasos) de los proyectos	Incremento de flujo de efectivo considerando el costo de oportunidad de los recursos destinados (VPN)
Impactos No Financieros	Contribuciones a Objetivos de Negocio	Incremento de la productividad de las áreas funcionales al dedicarse más a las actividades operativas	Incremento de la productividad de la fuerza laboral
		Mayor satisfacción del cliente al mejorar la capacidad para lanzar nuevos productos	Incremento de la cuota del mercado
		Personal capacitados en gestión de proyectos, incrementando el nivel profesional	Reconocimiento como fabricante de productos confiables y de calidad Mejorar el profesionalismo del recurso humano

Fuente: Elaboración propia

Los beneficios identificados y analizados para este caso de negocio incluyen los siguientes elementos:

a. Reducción de los sobrecostos de los proyectos

Esto se refiere a la reducción de los sobrecostos de los proyectos debido al incremento del performance de la gestión de proyectos con el crecimiento del nivel de madurez en la organización con una PMO Básica. Para la estimación de este beneficio se ha tomado como referencia el estudio sobre “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016” realizada por consultora Deloitte (Deloitte, 2016). Se tomó como referencia el resultado del estudio de los sobrecostos en las organizaciones con una PMO con un nivel de madurez Repetible respecto a los sobrecostos en las organizaciones con un nivel de madurez Inicial.

En el Tabla N° 5.2 se muestra la correspondencia entre los tipos de PMO según el caso y de acuerdo con la tipología de Gerard Hill, con el nivel de madurez del estudio de Deloitte y sus resultados en los sobrecostos de los proyectos.

Tabla 5.2

Sobrecostos de los proyectos a partir del Estudio de Deloitte

Tipo de PMO		Estudio Valor de PMO 2016 - Consultora Deloitte		
		Nivel de Madurez	Sobrecostos de Proyectos (Base cartera de proyectos: 100 M\$)	
Caso	G. Hill		M\$	%
Inicial	Oficina de Proyecto	Inicial	26.550	26.55
Liviana	Básica	Repetible	18.830	18.83
Liviana - Intensiva	Estandar	Definido	14.310	14.31
Intensiva	Avanzada	Gestionado	8.290	8.29
Intensiva	Centro de Excelencia	Optimizado	N.D.	N.D.

Fuente: Elaboración propia

Para estimar el beneficio de la reducción de los sobrecostos en AtekPC con la implementación de una PMO de tipo Básica, se ha asumido que el portafolio de proyectos de AtekPC representa el 5 % de su facturación, teniendo en cuenta que es una empresa mediana en el sector de la industria de PC. El caso menciona que AtekPC ha facturado 1,900 M\$ en el año 2006. Tomando en cuenta esta información, el portafolio de proyectos de AtekPC será de 95 M\$ por año para este análisis.

El cálculo de este beneficio, reducción de los sobrecostos de los proyectos, es:

$$\text{Reducción Sobrecostos de Proyectos} = PP * \left(1 - \frac{(1 + SCR)}{(1 + SCI)}\right)$$

Dónde:

PP: Portafolio de proyecto de AtekPC (US\$/año).

SCR: Sobrecosto de los proyectos en un nivel de madurez Repetible del estudio de Deloitte (%).

SCI: Sobrecosto de los proyectos en un nivel de madurez Inicial del estudio de Deloitte (%).

Por lo tanto, el beneficio estimado para la reducción de los sobrecostos de los proyectos con una PMO Básica respecto a uno Inicial, es de 5.795 M\$ por año.

b. Reducción de los sobretiempos de los proyectos

Esto se refiere a la reducción de los sobretiempos (retrasos) de los proyectos debido al incremento del performance de la gestión de proyectos con el crecimiento del nivel de madurez en la organización en una PMO Básica. Para la estimación de este beneficio se ha tomado como referencia el estudio sobre “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016” realizada por consultora Deloitte (Deloitte, 2016). Se tomó como referencia el resultado del estudio de los sobretiempos en las organizaciones con una PMO con un nivel de madurez Repetible respecto a los sobrecostos en las organizaciones con un nivel de madurez Inicial.

En el Tabla N° 5.3 se muestra la correspondencia entre los tipos de PMO según el caso y de acuerdo a la tipología de Gerard Hill, con el nivel de madurez del estudio de Deloitte y sus resultados en los sobretiempos de los proyectos.

Tabla 5.3

Sobretiempos de los proyectos a partir del Estudio de Deloitte

Tipo de PMO		Estudio Valor de PMO 2016 - Consultora Deloitte		
		Nivel de Madurez	Sobretiempos de Proyectos (Base cartera de proyectos: 500 semanas)	
Caso	G. Hill		Semanas	%
Inicial	Oficina de Proyecto	Inicial	249	49.80
Liviana	Básica	Repetible	129	25.80
Liviana - Intensiva	Estandar	Definido	36	7.20
Intensiva	Avanzada	Gestionado	20	4.00
Intensiva	Centro de Excelencia	Optimizado	N.D.	N.D.

Fuente: Elaboración propia

Para estimar el beneficio de la reducción de los sobretiempos en AtekPC con la implementación de una PMO de tipo Básica, se ha asumido, igualmente, que el

portafolio de proyectos de AtekPC representa el 5 % de su facturación. Además, que el ROI del portafolio de proyectos de la situación actual es de 10% anual y un costo de oportunidad de 15%. Todo ello para calcular el beneficio de lo que se deja de perder al reducir el tiempo de los retrasos de los proyectos y que se representa como un costo de oportunidad.

El cálculo de este beneficio, reducción de los sobretiempos de los proyectos, es:

Reducción Sobretiempos de Proyectos

$$= PP * ROI * CO \left(\frac{(1 - STR)}{(1 - STI)} - 1 \right)$$

Dónde:

PP: Portafolio de proyecto de AtekPC (US\$/año).

ROI: ROI de la cartera de proyectos de AtekPC de la situación actual (% anual).

CO: Costo de oportunidad de AtekPC (%).

STR: Sobretiempos de los proyectos en un nivel de madurez Repetible del estudio de Deloitte (%).

STI: Sobretiempos de los proyectos en un nivel de madurez Inicial del estudio de Deloitte (%).

Por lo tanto, el beneficio estimado para la reducción de los sobretiempos de los proyectos con una PMO Básica respecto a uno Inicial, es de 0.681 M\$ por año.

c. Incremento de la productividad de las áreas funcionales

Este beneficio se refiere al incremento de la productividad de las áreas funcionales bajo el alcance de la PMO, ya que con el incremento del performance de la gestión de proyectos, tendrían mayor tiempo para dedicarse a sus actividades operativas. Como no se cuenta con una referencia de cuánto podría ser este incremento, se considera este beneficio como un impacto no financiero, orientado al objetivo de negocio de incremento de la productividad de la fuerza laboral.

d. Mayor satisfacción del cliente

Este beneficio se refiere a la mayor satisfacción del cliente final, debido a que con el incremento del performance de la gestión de los proyectos, la empresa mejorará su capacidad para lanzar nuevos productos, siendo más creativos, flexibles y ágiles, de acuerdo a la expectativa de Richard Steinberg, Director de Desarrollo de Aplicaciones de AtekPC. Este beneficio se considera como un impacto no financiero, orientado a los objetivos de negocio de incremento de la cuota del mercado y de reconocimiento como fabricante de productos confiables y de calidad.

e. Personal capacitados en gestión de proyectos

Este beneficio se refiere al incremento del nivel profesional en AtekPC al estar capacitados en la dirección de proyectos. Este beneficio está orientado al objetivo de negocio de mejorar el profesionalismo del recurso humano.

Los dos primeros beneficios, reducción de los sobrecostos de los proyectos y reducción de los sobretiempos de los proyectos son considerados con impactos financieros y se consideran para determinar el flujo de caja. Los beneficios calculados para ambos se refieren cuando la PMO ha alcanzado la madurez de una PMO de tipo Básica, por lo tanto, para el flujo de caja se ha considerado el siguiente perfil de beneficio alcanzado durante los tres años de análisis en periodos trimestrales.

Tabla 5.4

Beneficios alcanzados durante la operación de la PMO Básica

Beneficios alcanzados respecto al Total		
Beneficio alcanzado en Año 1 - Trimestre 1	Proyecto	
Beneficio alcanzado en Año 1 - Trimestre 2	Proyecto	
Beneficio alcanzado en Año 1 - Trimestre 3	Operación	-10%
Beneficio alcanzado en Año 1 - Trimestre 4	Operación	20%
Beneficio alcanzado en Año 2 - Trimestre 1	Operación	35%
Beneficio alcanzado en Año 2 - Trimestre 2	Operación	50%
Beneficio alcanzado en Año 2 - Trimestre 3	Operación	75%
Beneficio alcanzado en Año 2 - Trimestre 4	Operación	100%
Beneficio alcanzado en Año 3 - Trimestre 1	Operación	100%
Beneficio alcanzado en Año 3 - Trimestre 2	Operación	100%
Beneficio alcanzado en Año 3 - Trimestre 3	Operación	95%
Beneficio alcanzado en Año 3 - Trimestre 4	Operación	85%

Fuente: Elaboración propia

En el primer trimestre de operación de la PMO como tipo Básica, los beneficios son negativos debido a que corresponde a la etapa de transición del cambio en la organización donde se tiene una caída en el desempeño. Para el caso, esta se reflejaría en una mayor demora y sobrecostos en los proyectos respecto a la situación actual debido a la asimilación de la organización a las nuevas prácticas en gestión de proyectos. A partir del segundo trimestre de operación, los beneficios van en aumento gradualmente hasta alcanzar su máxima capacidad en el sexto trimestre de operación. En los últimos dos trimestres del tercer año de análisis se considera un decrecimiento de los beneficios debido al riesgo de que los servicios que presta la PMO empiece a no satisfacer las expectativas creciente de los interesados después de dos años de operación, por lo que se tiene el riesgo de perder apoyo y es necesario pasar al siguiente nivel de madurez, a una PMO de tipo Estándar, para que pueda satisfacer estas mayores exigencias de los interesados respecto al desempeño de los proyectos, niveles de servicios y a los procesos internos de la PMO.

5.5. Modelo de Costos

Los impactos en los costos para este caso de negocio incluyen elementos de activos y gastos en grupos de recursos resumidos por el siguiente modelo de costo:

Tabla 5.5

Modelo de costos del caso de negocio

Recursos	Adquisición	Operación	Crecimiento y Cambio
Personal	Labor de los integrantes del PMO	Labor de los integrantes del PMO	
Hardware	Compras de computadoras y otros dispositivos hardware	Mantenimiento de hardware	Upgrade de computadoras en el año 3
Software	Compra de software MS Project	Cargo por licencia de software	Upgrade de software en el año 3
Servicios	- Capacitación de implementación de PMO - Capacitación de gestión de cambio organizacional. - Instalación de hardware y software	- Seguimiento de implementación de PMO - Seguimiento de gestión de cambio organizacional	
Otros Recursos	-Alquiler de oficinas -Compra de mobiliarios	- Alquiler de oficinas - Seguros - Servicios públicos	

Elaboración propia

Los costos identificados y analizados para este caso incluyen los siguientes recursos:

a. Personal

Este costo se refiere al costo de labor de los integrantes de la PMO de acuerdo a la propuesta de roles y responsabilidades en el diseño de la PMO de tipo Básica.

Para los costos derivados de la labor de los integrantes de la PMO, se ha considerado lo siguiente:

Tabla 5.6

Costos por labor de la PMO

PERSONAL	Sueldo US\$/mes	Otros beneficios % sueldo	Aumento Sueldo % anual
Director de la PMO	10,000	50%	10%
Experto en la Metodología de Dirección de Proyectos	7,000	50%	10%
Experto en Herramienta PPM	6,000	50%	10%
Experto en Desarrollo de Competencias	6,000	50%	10%
Experto en Gestión de Indicadores	6,000	50%	10%

Fuente: Elaboración propia

b. Hardware

Este costo se refiere a la compra de computadoras y otros dispositivos de hardware como servidores, impresoras, principalmente. Asimismo, se considera un mantenimiento trimestral de todo el hardware y una actualización de computadoras a inicio del tercer año.

Los costos derivados del recurso de hardware se muestran a continuación:

Tabla 5.7

Costos por compra y mantenimiento de hardware

HARDWARE	Cantidad	P.U.	
Compra de computadoras	4	1,500	US\$
Compra de otros dispositivos hardware	1	10,000	US\$
Mantenimiento de hardware	1	500	US\$/trim
Upgrade de computadoras	4	1,500	US\$

Fuente: Elaboración propia

c. Software

Este costo se refiere a la compra de software para la gestión de proyectos, como son el MS Project versión 2017, principalmente. Asimismo, se considera un cargo trimestral por derecho de licencias y una actualización del software a inicio del tercer año.

Los costos derivados del recurso de software se muestran a continuación:

Tabla 5.8

Costos por compra y mantenimiento de software

SOFTWARE	Cantidad	P.U.	
Compra de software de Gestión de Proyectos	1	5,000	US\$
Cargo por licencia de software	1	500	US\$/trim
Upgrade de software	1	5,000	US\$

Fuente: Elaboración propia

d. Servicios

Este costo se refiere a la adquisición de servicios por capacitación para la implementación de la PMO y capacitación para la gestión de cambio organizacional. Se considera, también, los servicios de instalación del hardware y software adquiridos. Estos servicios se realizarán en los seis primeros meses durante la ejecución del proyecto de implementación de una PMO de tipo Básica. Asimismo, se considera talleres trimestrales de seguimiento de la implementación de la PMO y del cambio organizacional.

Los costos derivados del recurso de servicios se muestran a continuación:

Tabla 5.9

Costos por servicios recibidos a la PMO

SERVICIOS	Cantidad	P.U.
Capacitación para implementación de PMO	1	40,000 US\$
Capacitación para gestión de cambio organizacional	1	30,000 US\$
Instalación de hardware	1	5,000 US\$
Instalación de software	1	5,000 US\$
Seguimiento de implementación PMO	1	3,000 US\$/trim
Seguimiento de la gestión de cambio organizacional	1	2,000 US\$/trim

Fuente: Elaboración propia

e. Otros Recursos

Este costo se refiere al alquiler de oficinas, compra de mobiliarios, pago de seguros y de servicios públicos.

Los costos derivados de estos otros recursos se muestran a continuación:

Tabla 5.10

Costos por otros recursos utilizados en la PMO

OTROS RECURSOS	Cantidad	P.U.
Alquiler de oficinas	1	3,000 US\$/trim
Compra de mobiliario	1	8,000 US\$
Seguros	1	1,000 US\$/trim
Servicios publicos	1	500 US\$/trim

Fuente: Elaboración propia

5.6. Supuestos Principales

A continuación se resume las suposiciones principales para el análisis del caso de implementar una PMO de tipo Básica en AtekPC.

- El proyecto de implementación de la PMO de tipo Básica comenzará el 2 de enero del 2019 y tendrá una duración de seis meses. El periodo de análisis para este caso, considerando los costos de proyectos y los beneficios y costos operativos, es de tres años, hasta el 31 de diciembre del 2021.
- El impacto de los beneficios de reducción de los sobrecostos y sobretiempos de los proyectos con la implementación de una PMO de tipo Básica, se estimaron a partir del estudio de “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016” realizada por Deloitte, de acuerdo con lo presentado en los Tablas N° 5.2 y 5.3.
- El tamaño de portafolio de proyectos de AtekPC es el 5% de su facturación.
- Los beneficios estimados alcanzarán su máxima capacidad en forma gradual durante el periodo de análisis de tres años y será de acuerdo al perfil presentado en el Tabla N° 5.4.
- Los salarios de los integrantes de la PMO, los gastos generales de labor y la tasa de incremento durante los tres años de análisis se presentaron en el Tabla N° 5.6.
- Los gastos por servicios de capacitación para la implementación de la PMO y de la gestión del cambio organizacional, se realizaran proporcionalmente durante los seis meses del proyecto de implementación de la PMO Básica.
- Los gastos por compras de hardware y software son en el primer trimestre de análisis. Los gastos por servicios de instalación de hardware y software son en el segundo trimestre de análisis.

- Cualquier otro beneficio o costo durante el período de análisis sería igual tanto en el escenario de implementación de una PMO Básica como en el escenario de Situación Actual.
- La tasa de descuento o costo de oportunidad de AtekPC es de 15.0% anual.
- La tasa de impuesto a la renta es de 30.0%.
- La depreciación de activos se considera despreciable debido a que no se tiene la adquisición de un activo significativo en el costo.

5.7. Impactos en el Negocio

5.7.1. Resultados Generales

Los resultados de flujo de caja trimestral esperados de la implementación de una PMO de tipo Básica en comparación con la situación actual en AtekPC, se muestra en la Figura N° 5.1 y el resumen de los resultados del análisis financiero durante el periodo de análisis de tres años, se muestra en la Tabla N° 5.11.

Figura 8 Proyección del flujo de caja trimestral del caso de negocio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.11

Resumen de los resultados financieros del caso de negocio

Resumen Resultados Financieros		
Beneficios Acumulados	10,524,496	US\$
Costos acumulados	(2,315,300)	US\$
Flujo de Caja Acumulado	5,617,287	US\$
VPN @ 15.0%	4,054,426	US\$
TIR	42.9	%
ROI	242.6	%
Periodo de Recuperacion	1.50	años

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el análisis predice un flujo de caja acumulado neto positivo de más de US\$ 5.617 millones durante el período de análisis. Este rendimiento se proyecta en base a un beneficio total esperado de US\$ 10.524 millones y un costo total esperado de US\$ 2.315 millones durante el mismo período, lo que representa un VPN de US\$ 4.054 millones con una tasa de descuento de 15.0%, y un ROI de 242.6%.

Otras medidas financieras también son muy positivas, el período de recuperación de la inversión en la implementación de una PMO de tipo Básica se proyecta en 1.5 años y la tasa interna de rendimiento (TIR) en 42.9%.

A continuación, hay una breve discusión sobre los principales elementos de beneficios y costos que contribuyen a estos resultados, así como el detalle del flujo de caja.

5.7.2. Beneficios

El mayor beneficio proyectado en este caso de negocio proviene de la reducción de los sobrecostos de los proyectos que tendría AtekPC respecto a su situación actual, debido al incremento del performance de la gestión de proyectos con el crecimiento del nivel de madurez con una PMO Básica. Este beneficio estimado se basa en la suposición de que los sobrecostos se reducen de 26.6% a 18.8% de acuerdo con el estudio sobre “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016” realizada por consultora Deloitte (Deloitte, 2016). Considerando un portafolio de proyectos en AtekPC de 5% de su facturación (cartera de proyectos de US\$ 95.0 millones), da como

resultado un beneficio anual de 5.795 M\$ cuando se alcanza el nivel máximo de impacto de este beneficio. Considerando el perfil del beneficio gradual alcanzado durante los tres años de análisis, el beneficio total estimado por este aspecto es de US\$ 9.417 millones.

El segundo beneficio proyectado considerado en este caso de negocio proviene de la reducción de los sobretiempos de los proyectos que tendría AtekPC respecto a su situación actual. Este beneficio estimado se basa en la suposición de que los sobretiempos se reducen de 49.8% a 25.8% de acuerdo, también, con el estudio sobre “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016” realizada por consultora Deloitte. Considerando el mismo portafolio de proyectos en AtekPC de US\$ 95.0 millones, da como resultado un beneficio anual de US\$ 0.681 millones cuando se alcanza el nivel máximo de impacto de este beneficio. Considerando el perfil del beneficio gradual alcanzado durante los tres años de análisis, el beneficio total estimado por este aspecto es de US\$ 1.107 millones.

En la Tabla N° 5.12 se muestra estos beneficios proyectados para el caso de negocio en periodos trimestrales durante los tres años de análisis, teniendo un beneficio acumulado total de US\$ 10.524 millones.

Para el análisis de los beneficios, se ha considerado, también, beneficios con impactos intangibles que no están considerados en el análisis financiero pero que contribuyen a objetivos del negocio. Estos beneficios son mencionados en la Tabla N° 5.1, Modelo de Beneficios del Caso de Negocio.

Tabla 5.12

Beneficios trimestrales proyectados del Caso de Negocio

BENEFICIOS	PROYECTO		OPERACIÓN									
	AÑO 2019		AÑO 2020				AÑO 2021					
	2019 T1 US\$	2019 T2 US\$	2019 T3 US\$	2019 T4 US\$	2020 T1 US\$	2020 T2 US\$	2020 T3 US\$	2020 T4 US\$	2021 T1 US\$	2021 T2 US\$	2021 T3 US\$	2021 T4 US\$
1 Reducción de los sobrecostos de los proyectos			(144,883)	289,767	507,092	724,417	1,086,626	1,448,834	1,448,834	1,448,834	1,376,393	1,231,509
2 Reducción de los sobretiempos de los proyectos			(17,032)	34,064	59,612	85,159	127,739	170,319	170,319	170,319	161,803	144,771
TOTAL (\$)	-	-	(161,915)	323,831	566,704	809,577	1,214,365	1,619,153	1,619,153	1,619,153	1,538,196	1,376,280
TOTAL ACUMULADO (\$)	-	-	(161,915)	161,915	728,619	1,538,196	2,752,560	4,371,714	5,990,867	7,610,020	9,148,215	10,524,496

Elaboración propia

5.7.3. Costos

La Tabla N° 5.13 muestra los costos de proyecto y los costos de operación esperado de la implementación de la propuesta de una PMO Básica en AtekPC.

Los principales impactos de los costos del proyecto incluyen costos de labor de los integrantes de la PMO (US\$ 315.0 miles), adquisición de hardware y software (US\$ 21.5 miles), costos de servicios, principalmente servicios de capacitaciones para la implementación de la PMO y de la gestión del cambio organizacional, así como los servicios de instalación del hardware y software (US\$ 80.0 miles), y costos por otros recursos como alquiler de oficina y compra de mobiliarios (US\$ 14.0 miles). El costo total del proyecto hace un total de US\$ 430.5 miles.

Los costos de operación de la PMO a partir del tercer trimestre hasta el término del tercer año de análisis, incluyen costos de labor de los integrantes de la PMO (US\$ 1.77 millones), mantenimiento trimestral y upgrade a inicio del tercer año del hardware y software (US\$ 19.5 miles), costos de servicios, principalmente servicios de talleres de seguimiento de la implementación de la PMO y de la gestión del cambio organizacional (US\$ 50.0 miles), y costos por otros recursos como alquiler de oficina, seguros y servicios públicos (US\$ 45.0 miles). El costo total de operación hace un total de US\$ 1.88 millones.

El costo acumulado total para el caso de negocio (costos del proyecto y costos de operación) para el periodo de tres años de análisis, se estiman en US\$ 2.315 millones.

Tabla 5.13

Costos trimestrales proyectados del Caso de Negocio

COSTOS	PROYECTO		OPERACIÓN									
	AÑO 2019		AÑO 2020				AÑO 2021					
	2019 T1 US\$	2019 T2 US\$	2019 T3 US\$	2019 T4 US\$	2020 T1 US\$	2020 T2 US\$	2020 T3 US\$	2020 T4 US\$	2021 T1 US\$	2021 T2 US\$	2021 T3 US\$	2021 T4 US\$
1 Costos de Labor	157,500	157,500	157,500	157,500	173,250	173,250	173,250	173,250	190,575	190,575	190,575	190,575
Director de la PMO	45,000	45,000	45,000	45,000	49,500	49,500	49,500	49,500	54,450	54,450	54,450	54,450
Experto en la Metodología de Dirección de Proyectos	31,500	31,500	31,500	31,500	34,650	34,650	34,650	34,650	38,115	38,115	38,115	38,115
Experto en Herramienta PPM	27,000	27,000	27,000	27,000	29,700	29,700	29,700	29,700	32,670	32,670	32,670	32,670
Experto en Desarrollo de Competencias	27,000	27,000	27,000	27,000	29,700	29,700	29,700	29,700	32,670	32,670	32,670	32,670
Experto en Gestion de Indicadores	27,000	27,000	27,000	27,000	29,700	29,700	29,700	29,700	32,670	32,670	32,670	32,670
2 Costos de Hardware	16,000	-	500	500	500	500	500	500	6,000	-	500	500
Compra de computadoras	6,000											
Compra de otros dispositivos hardware	10,000											
Mantenimiento de hardware			500	500	500	500	500	500			500	500
Upgrade de computadoras									6,000			
3 Costos de Software	5,000	500	500	500	500	500	500	500	5,000	500	500	500
Compra de software MS Project	5,000											
Cargo por licencia de software		500	500	500	500	500	500	500		500	500	500
Upgrade de software									5,000			
4 Costos de Servicios	35,000	45,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Capacitacion para implementacion de PMO	20,000	20,000										
Capacitacion para gestion de cambio organizacional	15,000	15,000										
Instalacion de hardware		5,000										
Instalacion de software		5,000										
Seguimiento de implementacion PMO			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Seguimiento de la gestion de cambio organizacional			2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
5 Otros Costos	11,000	3,000	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Alquiler de oficinas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Compra de mobiliario	8,000											
Seguros			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Servicios publicos			500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
TOTAL (\$)	224,500	206,000	168,000	168,000	183,750	183,750	183,750	183,750	211,075	200,575	201,075	201,075
TOTAL ACUMULADO (\$)	224,500	430,500	598,500	766,500	950,250	1,134,000	1,317,750	1,501,500	1,712,575	1,913,150	2,114,225	2,315,300

Fuente: Elaboración propia

5.7.4. Flujo de Caja y Análisis Financiero

La Tabla N° 5.14 muestra las proyecciones del flujo caja neto trimestral, flujo de caja neto acumulado y flujo de caja descontado al 15.0%, esperados de la implementación de una PMO Básica en AtekPC.

Los impactos en el flujo de caja en los dos primeros trimestres son negativos y que corresponden al periodo de ejecución del proyecto de implementación de una PMO de tipo Básica en AtekPC. El primer trimestre de operación de la PMO Básica resulta, también, con un flujo de caja negativo debido al beneficio negativo por la transición del cambio organizacional. A partir del segundo trimestre de operación de la PMO Básica, el flujo de caja neto se vuelve positivo para cada trimestre subsiguiente a medida que los beneficios aumentan.

Las proyecciones del flujo de caja neto acumulado muestra que el flujo de caja neto se hace positivo al final del segundo trimestre del segundo año (2020 T2), indicando que la amortización se produce durante ese trimestre.

El flujo de caja neto acumulado al final del periodo de tres años de análisis se estima en US\$ 5.617 millones, y el flujo de efectivo acumulado descontado o valor presente neto al 15.0% (VPN) se estima en US\$ 4.054 millones.

Los indicadores financieros proyectados son muy positivos, además del VPN de US\$ 4.054 millones, el TIR es de 42.9%, el ROI de 242.6% y el periodo de retorno de 1.5 años. En la Tabla N° 5.15 se muestra el resumen de los indicadores financieros de este caso de negocio.

En la Figura N° 5.2 se muestra la curva de valor del proyecto, mostrándose gráficamente los beneficios acumulados, los costos acumulados, el flujo de caja neto acumulado y el valor presente neto a una tasa de descuento de 15.0%.

Tabla 5.14

Flujo de caja neto, acumulado y descontado del Caso de Negocio

FLUJO DE CAJA	PROYECTO		OPERACIÓN									
	AÑO 2019		AÑO 2020				AÑO 2021					
	2019 T1 US\$	2019 T2 US\$	2019 T3 US\$	2019 T4 US\$	2020 T1 US\$	2020 T2 US\$	2020 T3 US\$	2020 T4 US\$	2021 T1 US\$	2021 T2 US\$	2021 T3 US\$	2021 T4 US\$
1 Impactos de los Beneficios	-	-	(161,915)	323,831	566,704	809,577	1,214,365	1,619,153	1,619,153	1,619,153	1,538,196	1,376,280
2 Impactos de los Costos	(224,500)	(206,000)	(168,000)	(168,000)	(183,750)	(183,750)	(183,750)	(183,750)	(211,075)	(200,575)	(201,075)	(201,075)
3 Utilidad Operativa	(224,500)	(206,000)	(329,915)	155,831	382,954	625,827	1,030,615	1,435,403	1,408,078	1,418,578	1,337,121	1,175,205
4 Impuesto a la Renta			98,975	(46,749)	(114,886)	(187,748)	(309,184)	(430,621)	(422,423)	(425,573)	(401,136)	(352,562)
5 Flujo de Caja Neto	(224,500)	(206,000)	(230,941)	109,081	268,068	438,079	721,430	1,004,782	985,655	993,005	935,984	822,644
6 Flujo de Caja Acumulado Neto	(224,500)	(430,500)	(661,441)	(552,359)	(284,292)	153,787	875,217	1,880,000	2,865,654	3,858,659	4,794,643	5,617,287
7 Flujo de Caja Descontado a 15.0%	(224,500)	(423,054)	(637,602)	(539,926)	(308,565)	55,863	634,313	1,410,838	2,145,047	2,857,996	3,505,716	4,054,426

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.15

Indicadores Financieros del Caso de Negocio

INDICADORES FINANCIEROS		
VPN	4,054,426	US\$
TIR	42.9	%
ROI	242.6	%
Periodo de Recuperación	1.50	años

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Curva de Valor del Proyecto del Caso de Negocio

Elaboración propia

5.7.5. Análisis de Sensibilidad

El modelo financiero se basa en muchas suposiciones tanto en el modelo de beneficios como en el modelo de costos.

Respecto al modelo de beneficios, la principal suposición es la determinación del tamaño del portafolio de proyectos de AtekPC para poder estimar el impacto de la reducción de los sobrecostos y sobretiempos que se tendría con la implementación de una PMO de tipo Básica, a partir del estudio de Deloitte sobre “El valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones 2016”. El tamaño del portafolio de proyectos de

AtekPC se consideró el 5% de su facturación, teniendo en cuenta que se trata de una empresa mediana en el sector de fabricación de PC.

En la Figura N° 5.3 se muestra la sensibilidad del indicador financiero de VPN del caso de negocio con la variación del tamaño del portafolio de proyectos en función al porcentaje de facturación de la empresa. El incremento o decremento de este valor tiene una gran influencia en los resultados proyectados. Si el portafolio de proyectos de AtekPC es el doble de lo considerado, el 10% de su facturación en vez del 5% considerado, el valor presente neto estimado aumenta de US\$ 4.054 millones a US\$ 9.569 millones, un incremento de 136%. Por otro lado, si el portafolio de proyectos de AtekPC es la mitad de lo considerado, el 2.5% de su facturación en vez del 5% considerado, el valor presente neto estimado decrece de US\$ 4.054 millones a US\$ 1.297 millones, una reducción de 68%. El valor presente neto se hace cero aproximadamente para un tamaño de portafolio de 1.3% de la facturación de la empresa.

Figura 10 Sensibilidad del VPN del caso de negocio con variación de los beneficios

Fuente: Elaboración propia

Respecto al modelo de costos, estos se estimaron a partir de los principales recursos necesarios (personal, hardware, software, servicios y otros recursos) para la implementación

de una PMO de tipo Básica en AtekPC. Estos costos incluyen la adquisición, operación, crecimiento y cambio de estos recursos durante el periodo de análisis de tres años para el caso.

En la Figura N° 5.4 se muestra la sensibilidad del indicador financiero de VPN con la variación del total de costos del caso de negocio. Si el total de los costos para la implementación y operación de una PMO Básica en AtekPC es el doble de lo estimado, el valor presente neto estimado decrece de US\$ 4.054 millones a US\$ 2.594 millones, una reducción de 36%. Por otro lado, si el total de los costos para la implementación y operación de una PMO Básica en AtekPC es la mitad de lo estimado, el valor presente neto estimado aumenta de US\$ 4.054 millones a US\$ 4.785 millones, un incremento de 18%. El valor presente neto se hace cero aproximadamente para un costo total de la implementación del caso de negocio de 3.8 veces más de lo originalmente estimado.

Figura 11 Sensibilidad del VPN del caso de negocio con variación de los costos

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 5.16 se muestra el resumen de estas sensibilidades del VPN del caso de negocio con la variación de los supuestos para la estimación de los beneficios y costos.

Tabla 5.16

Sensibilidad del VPN con la variación de principales supuestos del caso de negocio

Principales Supuestos del Caso de Negocio			VPN @ 15%	
			US\$	% variación
Supuesto para los Beneficios	Tamaño del Portafolio de Proyectos en AtekPC (% de facturación)	10.0%	9,569,165	136%
		5.0%	4,054,426	0%
		2.5%	1,297,057	-68%
		1.3%	-	-100%
Supuesto para los Costos	Estimación de los Costos (% de la estimación inicial)	50.0%	4,784,582	18%
		100.0%	4,054,426	0%
		200.0%	2,594,113	-36%
		378.0%	-	-100%

Fuente: Elaboración propia

El caso de negocio se hace no rentable cuando el tamaño del portafolio de proyectos de AtekPC es de solo el 1.3% de su facturación para la estimación de los beneficios. Ello resulta una inversión muy baja para una empresa considerada mediana en el sector de fabricación de PC. Por otro lado, para la estimación de los costos, el caso de negocio se hace no rentable cuando la estimación de los costos resulta ser 3.8 veces más a lo inicialmente estimado. En ambos casos, resulta poco factible que se den estos supuestos extremos, por lo tanto, los buenos resultados financieros del análisis de este caso de negocio tienen poca probabilidad que cambien significativamente con la variación de los supuestos considerados.

5.7.6. Riesgos y Contingencias

Los riesgos que pueden influir negativamente sobre los objetivos de implementar una PMO básica en AtekPC son aquellos que pueden afectar los principales supuestos para este caso de negocio. Los resultados muy favorables esperados de esta inversión, se basan en los siguientes supuestos básicos:

- a. Los gerentes de proyectos de la PMO en AtekPC serán capacitados por expertos consultores en Dirección de Proyectos en los seis meses de implementación de la PMO Básica y se convertirán en gestores competentes de proyectos desde el inicio

de operación de la PMO con esta tipología (tercer trimestre del período de análisis). Recibirán, trimestralmente, talleres de seguimiento y retroalimentación sobre el desempeño de la PMO por parte de los consultores expertos.

- b. La implementación del proyecto de una PMO Básica en AtekPC se efectuará sin problemas, es decir, sin interrupciones en el flujo de trabajo ni en la programación del proyecto.
- c. La transición del entorno de diseño actual de la PMO al entorno de una PMO Básica se efectuará en forma gradual, de acuerdo a lo planeado, teniendo en cuenta la madurez actual en gestión de proyectos en AtekPC y el plan de la gestión de cambio organizacional que se ejecutará en forma paralela durante la operación de la PMO Básica.
- d. Las áreas funcionales de AtekPC medirán, a través de los indicadores de desempeño de los proyectos, las mejoras específicas en la reducción de los desvíos en los presupuestos y cronogramas esperados en los proyectos bajo la PMO Básica. Estas mediciones de control permitirán tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias que aseguren el logro de los beneficios esperados.
- e. La estructura de costos, tanto para el proyecto de implementación como en la operación de la PMO Básica en AtekPC, se ajustarán a los planes y proyecciones actuales. Esto significa, esencialmente, que no hay aumentos de costos significativos ni imprevistos ni eventos financieros extraordinarios que interfieran con la plena realización de los beneficios esperados.

Las suposiciones (a), (b) y (c) asignan una responsabilidad especial a la gestión de la implementación de la PMO Básica y a la gestión del cambio organizacional para garantizar que la formación de los gerentes de proyectos para las competencias de dirección en proyectos se programe y se realice de forma rápida y eficaz, y que el proyecto de implementación de la PMO Básica, así como la transición entre la situación actual y el diseño de una PMO de tipo Básica se desarrollen sin problemas.

La suposición (d) requiere que las áreas de operaciones tomen un papel activo durante la transición a la PMO Básica, comprometiéndose adecuarse a los cambios y retroalimentando las desviaciones, especialmente en los costos y tiempos, respecto a lo esperado. El seguimiento y control del desempeño de la PMO será de mucha importancia para asegurar los beneficios proyectados en el caso de negocio.

La suposición (e) se refiere a eventos en gran medida fuera del control de la gestión de este proyecto, pero que deben ser monitoreados de cerca. Independientemente de los eventos externos en el sector de la industria de PC o en la economía en general, es especialmente importante que el proyecto de implementar una PMO Básica en AtekPC reciba todos los recursos esperados y el apoyo de la alta dirección durante el primer año de implementación, para garantizar que la aceleración de los beneficios se produzca según lo programado.

Además de estos riesgos que pueden afectar los supuestos de este caso de negocio, se deben considerar, los riesgos identificados de la situación actual de AtekPC (negativos y positivos) que podrían impactar en el desarrollo de este proyecto y en los resultados esperados de la PMO. En la Tabla N° 5.17 se muestra los riesgos identificados en AtekPC y su plan de gestión para controlarlos.

Tabla 5.17

Gestión de los riesgos identificados en AtekPC para la implementación de la PMO

ID	Causas	Evento de Riesgo	Consecuencia	Plan de Acción	Responsable
1	La falta de consenso de la alta gerencia en cuanto al rol del PMO dentro de la compañía	Podría generar la falta de involucramiento de los directores funcionales, ocasionando	Impacto negativo en el alcance y cronograma de este proyecto.	Mitigar: Mantener informado e involucrar a los directores funcionales en las principales actividades del proyecto.	Director de la PMO
2	La limitada asignación de recursos a la PMO	Podría comprometer la efectividad operativa de la PMO, ocasionando	Retrasos en la implementación de las funciones o servicios de la PMO.	Mitigar: Definir las funciones de la PMO y su organigrama a partir de ello, con roles y responsabilidades.	Director de la PMO
3	No están acostumbrados	Podría generar focos de	Impacto negativo al	Mitigar: Definir un plan de gestión del	Director de la PMO

	a utilizar procesos uniformes y disciplinados en AtekPC	resistencias al cambio, ocasionando	alcance y tiempo de este proyecto y sus beneficios.	cambio organizacional y hacer seguimiento trimestral.	Experto en la Metodología de Dirección de Proyectos
4	La falta de adhesión de las áreas funcionales a la PMO	Podría generar la falta de involucramiento de estos interesados, ocasionando	Impacto negativo al alcance y tiempo de este proyecto y sus beneficios.	Mitigar: Desarrollar y gestionar el plan de gestión de expectativas de los interesados de la PMO.	Director de la PMO Experto en Gestión de Indicadores
5	No contar con un seguimiento y control eficaz del desempeño de los proyectos y de la PMO	Podría dificultar la aceptación de los indicadores por parte de los interesados, ocasionando	Impacto negativo en el costo, tiempo y calidad de los proyectos.	Mitigar: Desarrollar las competencias en gestión de proyectos de los interesados con un programa de capacitaciones.	Director de la PMO. Experto en Desarrollo de Competencias
6	La prueba piloto que se desarrollará con un proyecto del área de Operaciones	Podría impulsar un mayor apoyo a la PMO del Director de Operaciones, ocasionando	Impacto positivo en el alcance y cronograma de este proyecto.	Explotar: Mantener informado al director de operaciones de los avances de resultados de la prueba piloto en las reuniones semanales.	Director de la PMO

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Después de haber evaluado y diagnosticado la situación actual en gestión de proyectos de AtekPC, se concluye que es una empresa de un nivel de madurez incipiente en gestión de proyectos, ya que actualmente los proyectos se manejan de manera informal, sin prácticas estandarizadas, hay pocos indicadores formales para medir los proyectos y el desempeño de la PMO, no hay un consenso en el alcance y responsabilidades que debería tener la PMO, no hay planes ni cronogramas de maduración y existe una resistencia al cambio por la cultura actual de la organización, que no está acostumbrada a utilizar procesos uniformes y disciplinados.
- Conforme a los resultados del estudio efectuado en la presente tesis, se recomienda que la implementación de la PMO se realice por fases, conforme al mayor nivel de madurez que vaya adquiriendo la empresa en gestión de proyectos. La primera fase corresponderá a la implementación de una PMO del tipo Básica, de acuerdo a la tipología de Gerard Hill. Esto implica la toma de medidas urgentes y acciones que requerirán un cambio en la parte operativa como también en la cultura de la organización.
- Dentro del diseño de la PMO definimos el alcance, concluyendo que se deberá dar soporte a los proyectos de Operaciones (manufactura, mantenimiento y logística), apuntando a mejorar la productividad y lograr la reducción de costos. Los buenos resultados que se obtengan con el apoyo de la PMO en la gestión de sus proyectos, tendrán un mayor impacto en la organización, lo que ayudará a demostrar el valor de la PMO, y por consiguiente la adhesión de las demás áreas funcionales que actualmente son los que muestran mayor resistencia. La PMO dará soporte también, a los proyectos de TI, sin embargo para esta primera fase no se incluirá en su metodología a los proyectos ágiles.
- Un aspecto importante para lograr el éxito de la implementación de la PMO Básica es gestionar correctamente el cambio en la cultura organizacional, donde la Alta Dirección y las Direcciones de Operaciones y TI, estén involucradas directamente de tal manera que se asegure la usabilidad de la gestión de la PMO en los proyectos de la organización.

- Los indicadores para el seguimiento y control de la PMO tienen la finalidad de monitorear su desempeño y con los resultados poder demostrar el valor cuantitativo que esta iniciativa brindará a la organización.
- Con la evaluación del caso de negocio, en base a las premisas descritas en la presente tesis, se concluye que en base al resultado de la implementación de la PMO Básica se proyecta un beneficio neto de US\$ 5.6 millones en los tres años de análisis. Esto representa un valor presente neto (VPN) de US\$ 4.1 millones a un costo de oportunidad de 15% anual, un retorno sobre la inversión (ROI) de 242.6%, y un período de recuperación de 1.5 años.
- Con base en las proyecciones financieras muy favorables de este caso de negocio, podemos afirmar que esta propuesta será beneficiosa para los interesados ya que en los escenarios analizados dan como resultado la esperada generación de valor para la organización y se logrará el cambio organizacional que conlleve a la empresa elevar su competitividad y además escalar su nivel de madurez en gestión de proyectos.

6.2. Recomendaciones

Antes de finalizar, recomendamos:

- Se recomienda a la organización AtekPC, incentivar la certificación PMP en sus trabajadores, y promover estudios de PMO, con el fin de generar una escuela de expertos en gestión de proyectos, que se encuentren actualizados en las herramientas y técnicas, y que tengan la capacidad de conducir a la PMO Básica al nivel de Centro de Excelencia.
- En relación al riesgo que significa la caída en el desempeño de las áreas operativas presente en la curva de transición del cambio organizacional, que para nuestro caso es el cambio de la actual PMO a una PMO básica, se considera que la transición deberá ser forma gradual, para ello los integrantes de la PMO básica tendrán capacitación y contarán con asesoramiento que monitoree continuamente el desempeño operativo y tome acción oportuna para corregir las posibles desviaciones en los indicadores.
- Solicitar y revisar los informes trimestrales sobre las medidas financieras descritas en el caso de negocios y monitorear el progreso de los beneficios considerados en el modelo económico los cuales son: la reducción de los sobrecostos y sobretiempos de los proyectos.

- Continuar con el desarrollo del siguiente nivel de la PMO (PMO Estándar), esto permitirá que la organización cuente con un nivel elevado en gestión de PMO y por ende la organización ganará imagen positiva frente a las demás organizaciones de su sector, mientras eleva su nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos.
- De igual manera, se recomienda a la empresa AtekPC mantener la cultura de cambio a través de actividades de mejora continua como parte del legado posterior al proyecto de implementación de la PMO Básica, de tal modo de que se pueda lograr el objetivo final de tener un Centro de Excelencia.

REFERENCIAS

- Andersen, B. H. (2007). Benchmarking of Project Management Office Establishment: Extracting Best Practices. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), abril, 97-104.
- Arias Sánchez, N. J. (2015). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la empresa RINCO S.A.S. UNIVERSIDAD EAFIT, MEDELLIN. Recuperado a partir de: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7738/NestorJaime_AriasSanchez_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Cooke-Davies T. (2002). Project Management Maturity models: does it make sense to adopt one? *Project Management Today*, mayo, 1-4.
- Davies, R. H. (2011) *Value Management, translating aspirations into performance*. Roger H Davies y Adam J. Davies, editorial GOWER
- Deloitte Chile. (2016) *El valor de las Oficinas de Proyectos en la Organizaciones 2016*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/process-and-operations/cl-gcp-pmo-valor-oficinas-proyectos-2016.pdf>).
- De Souza, K. y Roberto, E. J. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 414–423.
- Harrington, Dr. H. J. and Douglas N. (2013) *The Sponsor as the Face of Organizational Change White Paper*.
- Hill, G. M. (2014). *The Complete Project Management Office Handbook*. (C. Press, Ed.) (Third).
- José S. Morales, J. S. (2017). Evaluación de cuatro modelos de madurez organizacional en dirección de proyectos. Recuperado de: <http://todopmp.com/wp-content/uploads/2017/03/Evaluacio%CC%81n-de-cuatro-modelos-de-madurez-organizacional-en-direccio%CC%81n-de-proyectos.pdf>.
- Kerzner, H. (2005). *Strategic Planning For Project Management Using a Project Management Maturity Model*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.
- Kotter, P. J. (1996). *Leading Change*. De Jhon P. Kotter, Boston: Harvard Business School Press, 1996.

- Mai. (2013) Rapport approfondi Pulse of the Profession® : le rôle essentiel de la communication. PMI
- Mark, P. (1993). Capability Maturity Model, Versión 1.1. Pittsburg: Carnegie MellonUniversity: Software Engineering Institute.
- PMI (2017) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Guía del PMBOK® Sexta Edición.
- PMI. (2011) Practice Standard for Earned Value Management- Second Edition, Project Management Institute.
- PMI. (2013). Managing Change In Organizations A Practice Guide. Recuperado a partir de www.PMI.org
- Project Management Institute. (2010). The Value of Project Management. White Paper. Recuperado a partir de [https://www.pmi.org/Business-Solutions/~/_media/PDF/Business-Solutions/Value of Project Management_FINAL.ashx](https://www.pmi.org/Business-Solutions/~/_media/PDF/Business-Solutions/Value_of_Project_Management_FINAL.ashx)
- Schmidt, M. J. (2002). The Business Case Guide, 2nd Edition. Solution Matrix Ltd.
- Villar, V. (2018) Curva J y Gestión de Generación de Valor. Victor Villar, recuperado de <https://www.linkedin.com/pulse/curva-j-y-gestion-de-generacion-valor-victor-manuel-villar-diaz/>

7. ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de hitos para el proyecto de implementación de una PMO Básica en AtekPC

id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2019																							
						enero			febrero			marzo			abril			mayo			junio			julio					
						F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M			
1	1	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO BASICA EN ATEKPC	130 días	mié 02/01/19	mar 02/07/19																								
2	0	Inicio	0 días	mié 02/01/19	mié 02/01/19	◆																							
3	1.1	Diseño Organizacional de la PMO	13 días	mié 09/01/19	vie 25/01/19																								
16	1.1.7	Aprobación del diseño organizacional de la PMO	0 días	vie 25/01/19	vie 25/01/19				◆																				
17	1.2	Metodología de Dirección de Proyectos Versión 2.0	27 días	lun 28/01/19	mar 05/03/19																								
24	1.2.4	Aprobación de la Metodología de Dirección de Proyectos Versión 2.0	0 días	mar 05/03/19	mar 05/03/19							◆																	
25	1.3	Infraestructura HW y SW	11 días	mié 06/03/19	mié 20/03/19																								
26	1.3.1	Hardware	8 días	mié 06/03/19	vie 15/03/19																								
29	1.3.1.3	Aceptacion de la implementacion del hardware	0 días	vie 15/03/19	vie 15/03/19							◆																	
30	1.3.2	Software	11 días	mié 06/03/19	mié 20/03/19																								
34	1.3.2.4	Aceptacion de la implementacion del software	0 días	mié 20/03/19	mié 20/03/19							◆																	
35	1.4	Proyecto Piloto	67 días	jue 21/03/19	vie 21/06/19																								
36	1.4.1	Inicio	3 días	jue 21/03/19	lun 25/03/19																								
39	1.4.1.3	Aprobación del proyecto elegido para la aplicación de la metodología	0 días	lun 25/03/19	lun 25/03/19								◆																
44	1.4.4	Control y Seguimiento	60 días	vie 29/03/19	jue 20/06/19																								
46	1.4.4.2	1º Informe de Desempeño del Proyecto	0 días	mar 30/04/19	mar 30/04/19													◆											
47	1.4.4.3	2º Informe de Desempeño del Proyecto	0 días	vie 31/05/19	vie 31/05/19																◆								
48	1.4.5	Cierre	1 día	vie 21/06/19	vie 21/06/19																								
50	1.4.5.2	Informe final del proyecto piloto	0 días	vie 21/06/19	vie 21/06/19																			◆					
51	1.5	Gestión Cambio Organizacional	79 días	mié 06/03/19	lun 24/06/19																								
63	1.5.4	Informe final de la gestion de cambio organizacional	0 días	lun 24/06/19	lun 24/06/19																			◆					
64	1.6	Dirección del Proyecto	130 días	mié 02/01/19	mar 02/07/19																								
65	1.6.1	Inicio	1 día	mié 02/01/19	mié 02/01/19																								
67	1.6.1.2	Firma del acta de constitucion	0 días	mié 02/01/19	mié 02/01/19	◆																							
68	1.6.2	Planificación	4 días	jue 03/01/19	mar 08/01/19																								
70	1.6.2.2	Aprobacion del plan de direccion del proyecto	0 días	mar 08/01/19	mar 08/01/19							◆																	
77	1.6.5	Cierre	6 días	mar 25/06/19	mar 02/07/19																								
80	1.6.5.3	Firma de aceptacion del proyecto	0 días	mar 02/07/19	mar 02/07/19																				◆				
81	0	Fin	0 días	mar 02/07/19	mar 02/07/19																			◆					

Anexo 2. Cronograma de tareas para el proyecto de implementación de una PMO Básica en AtekPC

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2019																											
						enero			febrero			marzo			abril			mayo			junio			julio									
						F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F			
46	1.4.4.2	1º Informe de Desempeño del Proyecto	0 días	mar 30/04/19	mar 30/04/19																												
47	1.4.4.3	2º Informe de Desempeño del Proyecto	0 días	vie 31/05/19	vie 31/05/19																												
48	1.4.5	Cierre	1 día	vie 21/06/19	vie 21/06/19																												
49	1.4.5.1	Realizar reunion de conclusiones y recomendaciones	1 día	vie 21/06/19	vie 21/06/19																												
50	1.4.5.2	Informe final del proyecto piloto	0 días	vie 21/06/19	vie 21/06/19																												
51	1.5	Gestión Cambio Organizacional	79 días	mié 06/03/19	lun 24/06/19																												
52	1.5.1	Formulación del Cambio	7 días	mié 06/03/19	jue 14/03/19																												
53	1.5.1.1	Identificar y clarificar la necesidad del cambio	3 días	mié 06/03/19	vie 08/03/19																												
54	1.5.1.2	Evaluar la preparación para el cambio	2 días	lun 11/03/19	mar 12/03/19																												
55	1.5.1.3	Delinear el alcance del cambio	2 días	mié 13/03/19	jue 14/03/19																												
56	1.5.2	Planificación del Cambio	5 días	vie 15/03/19	jue 21/03/19																												
57	1.5.2.1	Definir el enfoque del cambio	2 días	vie 15/03/19	lun 18/03/19																												
58	1.5.2.2	Planificar el involucramiento de los interesados en el cambio	3 días	mar 19/03/19	jue 21/03/19																												
59	1.5.3	Implementación del Cambio	67 días	vie 22/03/19	lun 24/06/19																												
60	1.5.3.1	Preparar la organización para el cambio	20 días	vie 22/03/19	jue 18/04/19																												
61	1.5.3.2	Movilizar a los interesados	60 días	vie 29/03/19	jue 20/06/19																												
62	1.5.3.3	Analizar los resultados del proyecto	2 días	vie 21/06/19	lun 24/06/19																												
63	1.5.4	Informe final de la gestion de cambio organizacional	0 días	lun 24/06/19	lun 24/06/19																												
64	1.6	Dirección del Proyecto	130 días	mié 02/01/19	mar 02/07/19																												
65	1.6.1	Inicio	1 día	mié 02/01/19	mié 02/01/19																												
66	1.6.1.1	Elaborar el acta de constitucion del proyecto	1 día	mié 02/01/19	mié 02/01/19																												
67	1.6.1.2	Firma del acta de constitucion	0 días	mié 02/01/19	mié 02/01/19																												
68	1.6.2	Planificación	4 días	jue 03/01/19	mar 08/01/19																												
69	1.6.2.1	Elaborar el plan de gestion del proyecto	4 días	jue 03/01/19	mar 08/01/19																												
70	1.6.2.2	Aprobacion del plan de direccion del proyecto	0 días	mar 08/01/19	mar 08/01/19																												
71	1.6.3	Ejecución	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
72	1.6.3.1	Realizar acciones correctivas recomendadas	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
73	1.6.3.2	Realizar el aseguramiento de la calidad	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
74	1.6.4	Control y Seguimiento	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
75	1.6.4.1	Realizar las acciones preventivas recomendadas	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
76	1.6.4.2	Realizar los informes de desempeño	120 días	mar 08/01/19	lun 24/06/19																												
77	1.6.5	Cierre	6 días	mar 25/06/19	mar 02/07/19																												
78	1.6.5.1	Elaborar documentos de cierre	3 días	mar 25/06/19	jue 27/06/19																												
79	1.6.5.2	Elaborar lecciones aprendidas	3 días	vie 28/06/19	mar 02/07/19																												
80	1.6.5.3	Firma de aceptacion del proyecto	0 días	mar 02/07/19	mar 02/07/19																												
81	0	Fin	0 días	mar 02/07/19	mar 02/07/19																												