



**Universidad de
Valladolid**

**ESCUELA DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA DE SEGOVIA**

**Grado en Ingeniería
Informática de Servicios
y Aplicaciones**

**Estudio comparativo de la implantación de
una PMO en una PYME desde el enfoque
tradicional y agile.**

**Caso Práctico: TechInnovate empresa
especializada en desarrollo software.**

Alumno: Ainhoa Merino Gómez

Tutores: Francisco González Cabrera y Luis Ignacio Sebastián Martín

Agradecimientos

A mis padres, mi hermano y mis abuelos que son mi apoyo incondicional y sin ellos no habría valido la pena.

A mis compañeros de la universidad y mis profesores, con los que he compartido más de cuatro inolvidables años.

A mis amigos, por aguantarme cuando yo no lo hacía.

1 Índice

1	Índice	5
2	Introducción.....	10
2.1	Antecedentes y justificación del estudio	11
2.2	Objetivos y alcance del trabajo.....	12
2.3	Metodología empleada	13
2.4	Planificación del proyecto	14
2.5	Planificación temporal.....	15
2.6	Recursos	16
2.7	Presupuesto.....	17
3	Marco teórico.....	18
3.1	Conceptos básicos de la gestión de proyectos	18
3.2	Funciones y objetivos de una PMO.....	22
3.3	Tipos de PMO y su enfoque en la empresa	25
3.4	Factores críticos de éxito para la implantación de una PMO	26
3.5	Beneficios y desafíos de la implantación de una PMO	27
3.6	Comparativa	29
3.6.1	Comparación entre metodologías ágil y metodologías tradicionales	29
4	Contexto de la empresa.....	33
4.1	Situación actual de la empresa.....	33
4.1.1	Descripción de la empresa.....	33
4.1.2	Estructura organizativa de la empresa	33
4.2	Análisis de la cultura organizacional.....	35
4.3	Identificación de problemas y necesidades	36
4.4	Análisis DAFO	37
4.4.1	Análisis DAFO para la implantación de una PMO	38
5	Diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos desde el enfoque tradicional	39
5.1	Definición de objetivos y alcance.....	39
5.1.1	Definición de objetivos.....	39
5.1.2	Definición del alcance	40
5.2	Funciones de la PMO de soporte.....	41
5.3	Diseño de la PMO	43
5.3.1	Roles y responsabilidades.....	43
5.3.2	Herramientas software	47

5.3.3	Procesos y metodologías	55
5.3.4	Planificación de proyectos	57
5.3.5	Cartera de proyectos	59
5.3.6	Estándares y metodologías	60
5.3.7	Gestión del riesgo	62
5.3.8	Gestión del cambio	64
5.3.9	Monitorización y seguimiento de los proyectos	65
5.3.10	Comunicación e informes	66
5.3.11	Evaluación y auditoría	66
5.3.12	Mejora continua	67
5.3.13	Definición de KPIs y métricas	68
5.3.14	Planificación de recursos y presupuesto	74
5.4	Plan de implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos	80
5.4.1	Elaboración del cronograma	81
5.4.2	Plan de comunicación	83
5.4.3	Revisión y aprobación	84
5.5	Puesta en marcha de la Oficina de Gestión Proyectos	87
5.5.1	Recogida de feedback	87
5.5.2	Recogida de métricas	88
5.5.3	Monitorización y seguimiento	89
6	Diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos desde el enfoque ágil	90
6.1	Antecedentes: el manifiesto por el desarrollo ágil de software	90
6.2	Definición de objetivos y alcance	91
6.2.1	Definición de objetivos	92
6.2.2	Definición del alcance	93
6.3	Funciones de la PMO de control	94
6.4	Diseño de la estructura de la PMO	96
6.4.1	Roles y responsabilidades	96
6.4.2	Herramientas software	100
6.4.3	Procesos y metodologías	107
6.4.4	Planificación de proyectos	110
6.4.5	Cartera de proyectos	111
6.4.6	Estándares y metodologías	113
6.4.7	Gestión del riesgo	115
6.4.8	Gestión del cambio	115

6.4.9	Monitorización y seguimiento de los proyectos	116
6.4.10	Comunicación e informes	117
6.4.11	Evaluación y auditoría	117
6.4.12	Mejora continua	118
6.4.13	Definición de KPIs y métricas	118
6.4.14	Planificación de recursos y presupuesto	121
7	Elección de la Oficina de Gestión de Proyectos	125
8	Conclusiones	127
8.1	Posibles mejoras	128
9	Anexos	129
9.1	Glosario	129
9.2	Referencias	131
9.3	Índice de figuras	137
9.4	Índice de tablas	138

Palabras clave: PMO, ágil, tradicional, implantación, proyectos, metodología, framework.

Resumen

En la actualidad, la gestión de proyectos se ha convertido en un elemento crucial para la ejecución exitosa de cada uno de los proyectos de la organización. Por lo tanto, la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos es fundamental para optimizar los procesos y mejorar los resultados.

Este Trabajo de Fin de Grado examina las diferencias entre el framework ágil y la metodología tradicional en el contexto de implantación de una PMO en TechInnovate, una pyme de desarrollo software.

El estudio comienza con una revisión teórica acerca de los conceptos fundamentales de gestión de proyectos. Después de comprender y tener una visión general acerca de ellos, se lleva a cabo un análisis sobre la empresa TechInnovate, su situación actual y la necesidad de implantación.

Además, se realiza una comparativa detallada sobre ambos enfoques. Se evalúa los posibles modelos de PMO. Este análisis incluye el diseño y la implantación adaptada a ambos enfoques.

Finalmente, se propone una solución basada en el análisis de los estudios y las características específicas de TechInnovate, recomendando el enfoque que mejor se adapte a las necesidades de la empresa.

Keywords: PMO, agile, traditional, implementation, projects, methodology, framework.

Abstract

Nowadays, project management has become a crucial element for the successful execution of each of the organization's projects. Therefore, the creation of a Project Management Office is essential to optimize processes and improve results.

This Final Degree Project examines the differences between the agile framework and the traditional methodology in the context of the implementation of a PMO in TechInnovate, a software development SME.

The study begins with a theoretical review of the fundamental concepts of project management. After understanding and having an overview about them, an analysis of the TechInnovate company, its current situation and the need for implementation is carried out.

In addition, a detailed comparison of the two approaches is made. The possible PMO models are evaluated. This analysis includes the design and implementation adapted to both approaches.

Finally, a solution is proposed based on the analysis of the studies and the specific characteristics of TechInnovate, recommending the approach that best suits the needs of the company.

2 Introducción.

En el actual contexto empresarial, marcado por la complejidad y sus cambios constantes, la gestión de proyectos se posiciona como un pilar esencial para alcanzar los objetivos organizacionales y destacar en un mercado que se encuentra en constante evolución. La destreza con la que las empresas sean capaces de gestionar sus proyectos de manera eficiente, combinada con la habilidad de adaptarse a las transformaciones del entorno, se instaure como un factor crítico para la supervivencia y el éxito duradero de cualquier organización.

En el contexto de este Trabajo de Fin de Grado, se lleva a cabo una exhaustiva comparación entre dos enfoques distintos en la gestión de proyectos: la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos basada en el enfoque tradicional frente a la perspectiva agile.

A pesar de que ambos enfoques comparten un objetivo común el cual representa la gestión eficiente de los proyectos activos de la organización, la elección de la metodología apropiada se presenta como un desafío para la entidad en un escenario en el que las organizaciones no solo aspiran a sobrevivir, sino también a innovar y a prosperar buscando de esta manera posicionarse cada vez mejor en el entorno empresarial.

Al estudiar ambas perspectivas, se busca exponer una visión completa que resalte no solo la importancia que tiene una Oficina de Gestión de Proyectos en una organización, sino también las diferencias esenciales entre los enfoques tradicionales y agile. Esta investigación presenta una valiosa contribución en el ámbito de gestión de proyectos, proporcionando la información y los recursos necesarios para la implantación de una PMO en una determinada organización. Asimismo, se examina la necesidad de realizar este proceso a través de un caso particular: TechInnovate, pyme especializada en el desarrollo software. En esta perspectiva, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de dicha empresa con el objetivo de determinar cuál de los dos enfoques se posicionará como la elección más relevante.

2.1 Antecedentes y justificación del estudio

El análisis comparativo entre la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) ágil y una tradicional en una pequeña empresa de desarrollo software representa de gran importancia en el entorno actual, el cual se encuentra caracterizado por la necesidad de adaptabilidad y flexibilidad ante los cambios. Debido a esto, surge la necesidad de comprender cuales son los beneficios y desafíos a los que se puede enfrentar una PYME a la hora de adoptar una PMO ágil, o en contraposición, una tradicional.

Esta necesidad destaca las ventajas que una PMO ágil puede aportar, tales como la adaptabilidad y flexibilidad frente a los cambios, colaboración entre los distintos equipos, e, incluso, mejoras en los tiempos de entrega de productos. Contrapuestas a estas ventajas, se encuentran las competencias que una PMO tradicional es capaz de ofrecer, incluyendo un mayor dominio en términos de gestión de riesgos, y una estructura más sólida desde el punto de vista de la planificación y el control en la gestión de los proyectos.

A través de este estudio se permitirá analizar cuáles son las limitaciones, oportunidades y desafíos al llevar a cabo la implantación de una PMO desde ambos enfoques dentro de una PYME dedicada al desarrollo software, por ende, se seleccionará la que más se alinee a los objetivos estratégicos de la organización y a su contexto en específico en el momento de su implantación.

Para finalizar, es necesario resaltar la importancia que tiene una Oficina de Gestión de Proyectos en cuanto a la mejora de la eficiencia, eficacia, flexibilidad y adaptabilidad de la empresa, especialmente en un entorno expuesto a cambios constantes, como supone el desarrollo de software.

2.2 Objetivos y alcance del trabajo

El presente documento tiene como objetivo llevar a cabo un estudio comparativo sobre la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en un entorno PYME, considerando tanto el enfoque tradicional como el ágil. A partir de esta perspectiva, se han identificado los siguientes objetivos.

1. Analizar de manera exhaustiva el proceso de gestión de proyectos en la empresa, definiendo el rol que desempeña la Oficina de Gestión de Proyectos dentro de ella.
2. Examinar los beneficios derivados de la implantación de una PMO en una determinada empresa.
3. Definir los principios y fundamentos relacionados con una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en ambos enfoques.
4. Llevar a cabo una evaluación del entorno organizacional de la empresa, abordando aspectos que incluyen la estructura organizativa, la cultura empresarial, los procesos internos y las necesidades específicas de la organización.
5. Realizar un análisis de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades relacionadas con la gestión de proyectos en la empresa.
6. Poner en marcha la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos abordando tanto un enfoque tradicional como ágil, para de esta manera poder llevar a cabo una comparación detallada de los resultados obtenidos, como, por ejemplo, la evaluación de costos, entre otros aspectos, con el fin de seleccionar el enfoque que más se ajuste a las necesidades particulares de la organización.
7. Plantear distintas propuestas de mejora para las futuras implementaciones de PMOs, considerando todos los descubrimientos, oportunidades y desafíos identificados durante el desarrollo del trabajo.
8. Proponer líneas de investigación futuras o, en consecuencia, posibles ampliaciones del actual estudio.

En resumen, el presente documento tiene como propósito buscar una visión integral de los enfoques de PMO tradicional y ágil, así como su impacto en una pequeña empresa de desarrollo software. Mediante la comparación de ambos enfoques, se busca destacar la

relevancia de una Oficina de Gestión de Proyectos en una empresa, independientemente del enfoque utilizado. A través de ella, se puede obtener una mejora en la gestión de proyectos, fortaleciendo la capacidad de adaptación de la PYME en un entorno cambiante y competitivo, característico del presente mercado laboral.

2.3 Metodología empleada

El análisis se centra en la evaluación exhaustiva del proceso de gestión de proyectos en una PYME especializada en desarrollo de software. Con el propósito de cubrir las necesidades específicas de esta pequeña organización, se llevará a cabo la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos, considerando tanto el enfoque tradicional como el ágil.

Para la realización de este estudio, se ha realizado una revisión bibliográfica acerca de los fundamentos esenciales de la gestión de proyectos. Se ha examinado cuales son las fortalezas y beneficios derivados de la implantación de una PMO bajo ambos enfoques.

Esta revisión sienta las bases para el estudio basado en un caso específico, en el cual se aplicarán los conceptos que se han ido recopilando en dichas revisiones.

Este análisis comparativo, por lo tanto, no solo demanda la comprensión profunda de la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos capaz de gestionar todos los proyectos de la organización, sino que engloba también todos los conceptos asociados a la gestión de proyectos en términos generales.

Para concluir, cabe destacar, que la metodología empleada para la realización del presente documento combina la simulación de un caso de estudio en específico con una revisión bibliografía detallada, fundamentado así un análisis comparativo entre las perspectivas tradicional y ágil.

2.4 Planificación del proyecto

Antes de empezar a realizar el estudio que concierne a este proyecto, es necesario hacer un planteamiento de las diferentes tareas que requiere el desarrollo de este. Así, se divide el proyecto en grandes bloques, que serán tratados de manera progresiva y con plazos de tiempo determinados.

Los grandes bloques en los que se han dividido las tareas son los siguientes:

- **Investigación previa:** en esta fase se llevará a cabo una investigación de antecedentes, se definirá el objetivo y el alcance del proyecto y se detallará la metodología empleada para la realización de éste.
- **Marco teórico de las PMOs:** esta tarea comprende la descripción de qué es una PMO, sus funciones y objetivos dentro de la empresa, los tipos de PMO que existen y cuáles son los beneficios que aporta su implantación dentro de una organización.
- **Contexto de la empresa:** para realizar el estudio de este proyecto, se escogerá y describirá una PYME sobre la cual realizar la comparativa de la implementación de las PMOs tradicional y ágil. Se detallará su estructura, se justificará por qué será beneficiosa la creación de una PMO dentro de ella y se identificarán los problemas y necesidades de esta.
- **Diseño de la PMO tradicional:** en esta fase se diseñará la PMO de corte tradicional a implantar dentro de la empresa candidata. Se incluirán todos los detalles de su implementación: fases, presupuesto, necesidades de recursos tanto humanos como físicos, métricas y evaluación de su éxito, etc.
- **Diseño de la PMO ágil:** análoga a la fase anterior, se diseñará aquí la PMO de tipo ágil a implantar en la empresa, realizando un estudio similar al de la fase anterior.

- **Evaluación de las PMOs y conclusiones:** una vez se haya realizado el plan de implantación de cada una de ellas, se enfrentarán los resultados obtenidos de cara a poder emitir un veredicto sobre qué PMO se ajusta más a las necesidades de la empresa candidata.
- **Redacción de la memoria:** aunque durante las fases anteriores se irá generando documentación, será necesario plasmarla y ordenarla según el formato adecuado para la memoria del proyecto.

2.5 Planificación temporal

Se presenta aquí un cronograma del desarrollo del proyecto. Como se puede observar, se planea paralelizar algunas de las tareas, como por ejemplo la redacción de la memoria o los estudios de las PMOs tradicional y ágil:

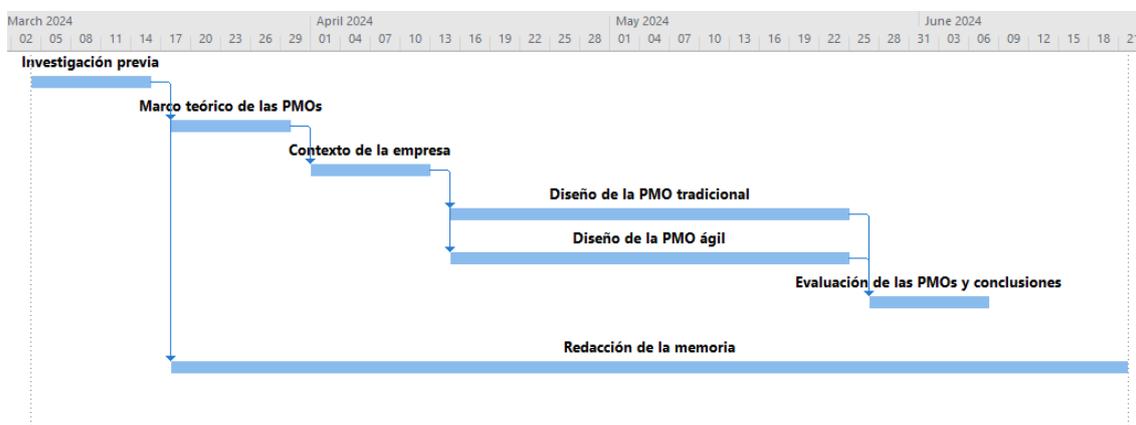


Figura 1 Planificación temporal del proyecto

Como se puede observar, se fija una fecha de inicio del proyecto en el lunes 4 de marzo 2024 y se prevé una finalización de este el viernes 21 de junio de 2024.

La planificación detallada puede consultarse en la siguiente tabla:

		Task Mode ▾	Task Name ▾	Duration ▾	Start ▾	Finish ▾	Predecessors ▾
1			Investigación previa	10 days	Mon 04/03/24	Fri 15/03/24	
2			Marco teórico de las PMOs	10 days	Mon 18/03/24	Fri 29/03/24	1
3			Contexto de la empresa	10 days	Mon 01/04/24	Fri 12/04/24	2
4			Diseño de la PMO tradicional	30 days	Mon 15/04/24	Fri 24/05/24	3
5			Diseño de la PMO ágil	30 days	Mon 15/04/24	Fri 24/05/24	3
6			Evaluación de las PMOs y conclusiones	10 days	Mon 27/05/24	Fri 07/06/24	4,5
7			Redacción de la memoria	70 days	Mon 18/03/24	Fri 21/06/24	1

Figura 2 Planificación detallada del proyecto

Realizada utilizando, así como el diagrama Gantt, Microsoft Project.

2.6 Recursos

Los diferentes recursos requeridos y empleados a lo largo de la elaboración del proyecto se pueden dividir principalmente en tres categorías, las cuales son:

- **Humanos**

Alumno responsable del proyecto.

Tutores del proyecto.

- **Hardware**

Ordenador portátil personal, modelo Dell Latitude 5410.

- **Software**

Microsoft Word.

Microsoft Project.

2.7 Presupuesto

Respecto al presupuesto del proyecto, cabe destacar que las herramientas software utilizadas para el desarrollo son totalmente gratuitas, debido a que se dispone licencia proporcionada por la universidad.

Por tanto, a la hora de elaborar el presupuesto total de proyecto, los gastos a tener en cuanto son los derivados del ordenador portátil que se ha utilizado, junto con los recursos humanos, los gastos de contingencia (son una reserva de fondos que se establece en los presupuestos para cubrir posibles imprevistos).

Las contingencias se establecen en un 10 % del presupuesto total, el cual queda reflejado en la tabla 1.

DESCRIPCIÓN.	COSTE POR HORAS (€/HORA).	HORAS TOTALES.	TOTAL (€)	
HUMANOS.	Autor	30	320	9600 €
	Tutores (x2)	100	10	2000 €
HARDWARE.	Ordenador portátil.			500 €
CONTINGENCIAS.				1210
COSTE TOTAL.				13.310 €

Tabla 1 Presupuesto del proyecto

3 Marco teórico

3.1 Conceptos básicos de la gestión de proyectos

Conforme se expuso en la sección de introducción, el propósito del presente documento es llevar a cabo un análisis comparativo entre dos enfoques el tradicional y el ágil, en cuanto a la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en una pequeña empresa de desarrollo software.

Antes de adentrarnos en el estudio, se expondrán y definirán algunos de los conceptos fundamentales que comprende la gestión de proyectos, con el principal objetivo de comprender que implica la gestión de proyectos dentro de una organización (Atlassian, n.d.).

El concepto fundamental que se debe comprender y al que se hará referencia a lo largo del presente documento es el de “proyecto”. Según la guía PMBOK, un proyecto se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMBOK, n.d.).

Asimismo, es importante destacar las siguientes características que definen a un proyecto:

1. **Temporalidad:** un proyecto se sitúa entre un inicio y un final claramente definidos. De manera más concreta, el final de un proyecto se alcanza cuando se han conseguido todos los objetivos que se establecieron inicialmente, o en su defecto, cuando se decide suspenderlo debido a que los objetivos no serán alcanzados. Es importante destacar que la temporalidad de un proyecto no determina la duración de este, debido a que este tiempo puede verse afectado por diferentes factores como imprevistos, cambios en los requisitos o ajustes en el cronograma, entre otros.

2. **Entregables únicos:** el objetivo primordial de un proyecto es crear o entregar productos, servicios o resultados únicos. Los proyectos tienen la capacidad de crear productos, ofrecer servicios y generar resultados. Es crucial enfatizar en que los entregables deben ser singulares.
3. **Elaboración gradual:** es fundamental considerar que los proyectos deben desarrollarse en diferentes fases, incrementando su complejidad y alcance en cada etapa. La elaboración gradual de las especificaciones o requisitos del proyecto deben coordinarse cuidadosamente con la definición adecuada del alcance del proyecto para asegurar un resultado óptimo.

Una vez se ha definido el concepto de proyecto y las características que lo preceden, es importante señalar que los proyectos desempeñan un papel fundamental dentro de la organización al facilitar la planificación y la coordinación de diversas actividades con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos en el plan estratégico de la empresa.

Por último, es necesario nombrar que la mayoría de los proyectos son resultado de una o más consideraciones estratégicas, entre las más comunes, se encuentran: demanda del mercado, necesidades específicas de la organización, solicitudes del cliente, avances tecnológicos y requisitos legales.

Se ha abordado, la importancia que tiene un proyecto en el seno de una organización, resaltando la importancia de que su éxito radica en el liderazgo efectivo de un equipo el cual sea capaz de coordinar de manera eficiente todos los recursos involucrados. En este contexto, cobra especial importancia el término de “gestión de proyectos”, definido como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos de un proyecto (definición tal cual de la guía).

Entre las funciones principales de la gestión de un proyecto, se encuentran las siguientes:

1. **Identificar los requisitos del proyecto,** lo que implica analizar y entender las necesidades y expectativas del cliente, las partes interesadas y el entorno.

2. **Establecer objetivos claros y realistas para el proyecto**, que se alineen con los requisitos establecidos y que sean alcanzables dentro de los límites de tiempo, presupuesto y recursos disponibles.
3. **Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes**, lo que implica encontrar un equilibrio adecuado entre estos factores para lograr el éxito del proyecto.
4. **Adaptar las especificaciones, planes y enfoque del proyecto** a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados, lo que incluye entender las necesidades y perspectivas de todas las partes involucradas en el proyecto y adaptar las acciones en consecuencia.

Para lograr una gestión exitosa de los proyectos activos en la organización, el equipo encargado de los proyectos debe adquirir y desarrollar distintas habilidades específicas denominadas *soft skills* (infoautónomos, n.d.). Estas habilidades se definen como un conjunto de aptitudes personales, sociales o emocionales que permiten a una determinada persona en concreto saber cómo hacer frente a determinadas situaciones tanto en un entorno laboral como interpersonal. Por el contrario, las competencias denominadas como *hard skills*, hacen referencia a aptitudes técnicas y específicas requeridas para ejecutar una labor o tarea en específico.

La gestión de proyectos exitosa demanda que las personas involucradas adquieran y cultiven habilidades específicas, con el objetivo de integrarlas posteriormente, y de esta manera asegurar el éxito en el desarrollo de los proyectos. Para lograr dicha gestión de proyectos eficiente, se demanda una serie de habilidades que se exponen a continuación:

Dentro del contexto de las *soft skills*, sobresalen aspectos como la capacidad de adaptación frente a los posibles cambios a lo largo del proyecto, la comunicación rápida y efectiva con el resto de los integrantes del equipo, la habilidad organizativa y el

pensamiento crítico destacan como las competencias fundamentales para afrontar la gestión de proyectos.

Por otra parte, en cuanto a lo que se refiere a *hard skills*, destacan competencias como la administración efectiva de tareas, garantizando la asignación y ejecución eficiente de las actividades planificadas, así como la capacidad para generar y analizar datos. En conjunto con lo anteriormente nombrado, el manejo competente de las diversas tecnologías requeridas en el ámbito del proyecto completa el conjunto de habilidades técnicas esenciales para una buena gestión de proyectos.

En resumen, la convergencia de todas estas habilidades facilita una administración efectiva en la ejecución de cada uno de los proyectos. Aunque, es importante, resaltar que las competencias descritas en este apartado representan un enfoque general, y para cada proyecto específico, se deberá agregar aquellas aptitudes que mejor se adapte a las particularidades del proyecto.

En esta sección, se han detallado algunos de los conceptos básicos en términos de gestión de proyectos, los cuales resultan esenciales para comprender el análisis comparativo que se llevará a cabo en relación con la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos. Por lo que, para concluir este apartado, se listaran los elementos que, en términos generales, se deberá prestar atención, para asegurar la buena gestión, en términos de gestión de proyectos.

Para garantizar el éxito de un proyecto, se debe prestar atención a una serie de aspectos fundamentales. En este contexto, la dirección del proyecto debe estimular e involucrar a todos los participantes para que estén comprometidos y motivados a su éxito. Asimismo, es esencial contar con el apoyo de la alta dirección de la organización, y asegurarse que los objetivos del proyecto se encuentran alineados con la estrategia de la empresa. Junto con lo nombrado anteriormente, es necesario que el proyecto tenga establecidos y delimitados los objetivos, garantizando que sean específicos, alcanzables, medibles y

sujetos a un plazo establecido. También se requiere de un plan en el que se especifiquen todos los conflictos que puedan surgir a lo largo de su ejecución, asegurando de esta manera que no puedan interferir con la meta principal del proyecto. Adicionalmente, es indispensable tener un liderazgo efectivo dentro del proyecto y con ello aplicar las mejores prácticas a cada uno de los procesos, tareas y actividades, establecer una fuerte política en términos de gestión de riesgos, y, por consiguiente, planes de mitigación que sean capaces de afrontar dichos riesgos, por último, es necesario establecer el cronograma efectivo en donde se especificará la planificación de las actividades a realizar, junto con el plan de comunicación.

En conclusión, es relevante destacar, que cada uno de los elementos previamente mencionados desempeñan un papel crucial en el éxito de un proyecto. No obstante, es importante tener en cuenta que la adaptación de estos factores al ámbito específico de cada proyecto es esencial para gestionar de manera exitosa cada uno de ellos.

3.2 Funciones y objetivos de una PMO

La Oficina de Gestión de Proyectos se establece como un componente fundamental para llevar a cabo una eficiente ejecución de proyectos en el contexto organizacional. Su objetivo principal es establecer y supervisar una serie de métodos, procesos y prácticas que optimicen la gestión de proyectos, verificando su alineación con el plan estratégico de la organización (Martínez, 2022).

En este contexto, las funciones y objetivos de la PMO son múltiples y en ocasiones complejas de comprender (Azarain, 2015). Por lo tanto, a continuación, se detallará cada una de ellas.

- 1. Planificación estratégica de los proyectos:** se define como el proceso sistemático que busca establecer y estructurar de manera clara y precisa las acciones específicas de un proyecto. Su propósito esencial es garantizar que tanto las acciones como los objetivos del proyecto se alineen de manera coherente con el plan estratégico de la organización. Por consiguiente, se hace imprescindible llevar a cabo una planificación estratégica adecuada, para asegurar que cada uno de los proyectos contribuyen a largo plazo y de manera eficaz a la consecución de los objetivos estratégicos de la compañía. Algunos aspectos clave de esta planificación son: objetivos alineados, análisis del entorno, identificación de interesados, gestión de riesgos, asignación de recursos disponibles, establecimiento de los indicadores clave de desempeño, desarrollo de estrategias y enfoques, elaboración del cronograma y por último la revisión y adaptación de esta planificación a medida que se desarrollan los proyectos.

- 2. Definición de la metodología de gestión de proyectos:** establecer un marco de trabajo en el que se especifiquen las directrices para la ejecución de cada etapa del ciclo de vida de un proyecto. Es esencial garantizar que todos los proyectos en curso de la organización sigan una metodología clara y específica, y que cada miembro del equipo se encuentre familiarizado con ella para así garantizar el desarrollo sin contratiempos de cada uno de los proyectos.

- 3. Promover y asegurar las buenas prácticas de gestión de proyectos:** establecer una estructura de trabajo unificada con el propósito de desarrollar estándares que optimicen la eficiencia (Drew, n.d.), mitiguen los riesgos y mejoren los resultados en términos de gestión de proyectos. Un ejemplo claro de buenas prácticas de gestión de proyectos consiste en mantener una buena comunicación con todos los miembros del equipo mediante los diversos canales de comunicación, informando en todo momento acerca de las novedades o problemas que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.

- 4. Gestión de los recursos:** la gestión de recursos es fundamental para el éxito de los proyectos y el logro de los objetivos estratégicos de una organización. Por lo tanto, la PMO juega un papel importante en este ámbito al garantizar que los recursos necesarios, ya sean humanos, financieros o materiales, se planifiquen,

asignen y utilicen de manera adecuada en cada proyecto. Esto no solo es importante para garantizar que los recursos estén disponibles cuando se necesiten, sino también para optimizar la asignación de recursos para que se utilicen de manera eficiente, y por tanto incrementen su valor en la organización.

5. **Seguimiento y control de los proyectos:** el seguimiento y el control de cada uno de los proyectos activos en la organización es crucial para asegurar que se cumplan los plazos, el presupuesto, los estándares de calidad, así como para identificar y gestionar riesgos y problemas. Es por ello, que la PMO debe monitorizar cada proyecto para asegurar su éxito y contribuir con los objetivos estratégicos de la organización.
6. **Reporte y comunicación:** en línea con el seguimiento y control de proyectos, la PMO debe ser capaz de producir informes con regularidad que detallen el estado y el progreso de cada uno de los proyectos de la organización, con el objetivo de evaluar el desempeño de estos, así como de detectar posibles desviaciones que puedan surgir en su ejecución (Martins, De qué manera una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) promueve la colaboración y reduce el trabajo aislado, 2024).
7. **Gestión del conocimiento:** ayuda a las organizaciones a compartir y administrar el conocimiento de la gestión de proyectos, compartiendo lecciones aprendidas, mejores prácticas y otros conocimientos útiles que puedan tener impacto para futuros proyectos.
8. **Gestión documental:** se encarga de gestionar toda la documentación relacionada con la ejecución de los proyectos, asegurando que se almacene de manera segura y dando a cada miembro del equipo el acceso adecuado a la información según el rol que desempeñe en el proyecto.
9. **Soporte en la selección y priorización de los proyectos:** otra misión importante de la PMO es apoyar en la identificación, evaluación y selección de proyectos, priorizando aquellos que aporten valor a la organización y por tanto contribuyan al logro de los objetivos estratégicos de la organización.

3.3 Tipos de PMO y su enfoque en la empresa

La Oficina de gestión de proyectos puede tener diferentes perspectivas según el grado de control e influencia que desempeñe sobre cada uno de los proyectos. A continuación, se especificará cuáles son los tres tipos de PMO (Esan, 2019) existentes según lo establecido en la guía PMBOK.

- 1. PMO de apoyo:** su principal funcionalidad es suministrar apoyo tanto funcional como administrativo en el desarrollo de cada uno de los proyectos de la organización. Este soporte incluye estandarizar procesos proporcionando una variedad de plantillas, gestionar la mejora continua mediante el manejo de las lecciones aprendidas y administrar un repositorio para almacenar toda la documentación derivada de la ejecución de cada proyecto. Es necesario destacar, que este tipo de PMO proporciona solo un grado muy bajo de nivel de control sobre los proyectos de la organización y actúa únicamente como figura de apoyo suministrando los servicios necesarios según lo requiera cada proyecto. Se referencia de la Guía PMBOK, y de las dos páginas web que se encuentran en la bibliografía)
- 2. PMO de control:** se enfoca en la monitorización y el seguimiento de cada uno de los proyectos activos en la organización, asegurando que cada uno de ellos utilicen la documentación, procedimientos, plantillas y procesos adecuados establecidos por la compañía (Nebreda, 2020). Asimismo, para asegurar que el flujo es el establecido y no surgen desviaciones en su desarrollo, otra de las funcionalidades importantes a destacar, es la realización de auditorías periódicas que permitan evaluar el cumplimiento de cada uno de los procesos establecidos previamente. Es importante resaltar que este tipo de PMO proporciona un mayor control sobre los proyectos, asegurando que cada uno de ellos se desarrolle con éxito y siempre se encuentre alineado con la cultura y los objetivos estratégicos de la organización. (Guía PMBOK y referencias que están en la bibliografía).

3. **PMO directiva:** asume el control en la gestión del proyecto realizando funciones tanto de soporte como de control, ejerciendo así un grado muy alto de control sobre el proyecto. Su función principal es garantizar que cada proyecto este alineado con la misión de la empresa. Por esta razón, este tipo de PMO suele encontrarse en organizaciones muy grandes con experiencia muy avanzada en gestión de proyectos.

4. **PMO híbrida:** responde a la combinación de los distintos tipos que se han mencionado anteriormente, de manera que esta PMO engloba una variedad de funciones y es la que más se adapta a las necesidades y al grado de control sobre los proyectos de la organización.

3.4 Factores críticos de éxito para la implantación de una PMO

La implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos se considera un proceso extenso y complejo que requiere la evaluación de varios factores importantes. Es relevante enfatizar que todos los factores enumerados a continuación no deben interpretarse como una guía general para alcanzar una implementación exitosa, ya que variarán según las necesidades específicas de la organización en el momento de la implementación.

Para garantizar el éxito, uno de los factores clave para tener en cuenta es la aceptación del cambio organizacional que implica en el ámbito de gestión de proyectos (IEBS, n.d.). De manera que todos los miembros de la organización deben estar preparados para adaptarse a este cambio y reconocer los beneficios derivados que conlleva. Para ello, es esencial la elaboración de un plan de comunicación detallado que exponga claramente los cambios que se van a producir, y, en consecuencia, los beneficios que se espera obtener. De esta manera cada integrante de la compañía se sentirá involucrado en el proceso y contribuirá de manera positiva en la implantación.

Asimismo, es de vital importancia, contar siempre con el apoyo no solo de los miembros de la organización, sino también de la alta dirección.

Otro factor crítico que se debe considerar es definir una visión clara de la estructura organizacional en base a las necesidades específicas. Junto con la estructura de la organización es importante determinar cuál va a ser el nivel de control que se va a ejercer sobre la ejecución de los proyectos y las funcionalidades que va a desempeñar la PMO. Estas consideraciones son de gran relevancia debido a que determinaran que tipo de PMO se debe implementar.

De acuerdo con lo nombrado, es importante definir de manera clara y precisa las funciones y responsabilidades de los miembros de la PMO y garantizar una estructura organizativa coherente para así facilitar la comunicación y la toma de decisiones.

Para finalizar, en línea con la definición de roles y responsabilidades, es necesario la elaboración de un plan de formación para quienes quieran formar parte del equipo de la PMO, o, por el contrario, elaborar un plan de reclutamiento para la contratación de personas ajenas a la organización que tengan experiencia y conocimiento en el campo de la gestión de proyectos, y por tanto puedan ayudar y contribuir de manera positiva con el cambio que supone en la organización.

3.5 Beneficios y desafíos de la implantación de una PMO

La implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos brinda una serie de ventajas significativas en el ámbito de gestión de proyectos a largo plazo, lo que implica un cambio muy positivo para la organización (Fandiño, 2021). A continuación, se detallarán los beneficios derivados de esta implantación.

- 1. Incremento en la eficiencia de los proyectos:** debido al seguimiento y la monitorización que se lleva a cabo por parte de la PMO, los proyectos activos en la organización cumplirán con los plazos establecidos: tiempo y presupuesto.
- 2. Aumento de la satisfacción por parte de los clientes.**

3. **Aumento en la transparencia de la organización:** gestiona todos los proyectos de la organización, por lo que se lleva un control exhaustivo acerca de los presupuestos y la gestión de recursos de cada uno de ellos.
4. **Incremento en la disciplina interna de la organización.**
5. **Gestión de riesgos:** administra los riesgos de cada uno de los proyectos, mediante la elaboración de un plan de riesgos detallado en el cual se especifican todas las amenazas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Sumado a ello, desarrolla planes de mitigación para eliminar estos riesgos y minimizar el impacto que puedan tener.
6. **Focaliza a la organización.**
7. **Alineación de los objetivos:** alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la organización.
8. **Optimización de recursos:** administra y distribuye los recursos de la empresa a cada proyecto, garantizando su disponibilidad en el momento preciso que se requiera.

Para concluir, cabe destacar que a lo largo de la implantación de una oficina de gestión de proyecto son muchos los desafíos que se pueden plantear, aunque no se pueden especificar cada uno de ellos, ya que va a depender en gran medida de la cultura corporativa de la organización, así como del tipo de oficina de gestión de proyectos se quiera implantar y de las responsabilidades que se le quiera asignar, el punto más importante a tener en cuenta es que todos los miembros de la organización sean conscientes de la necesidad de cambio y de los beneficios que va a aportar a la organización dicha implantación.

3.6 Comparativa

La presente sección comienza con una comparación de las dos metodologías principales en el ámbito de gestión de proyectos: tradicional y ágil. Esta comparación supone un punto de inflexión para poder diferenciar como se llevan a cabo las funciones en la Oficina de Gestión de Proyectos según el enfoque propuesto.

3.6.1 Comparación entre metodologías ágil y metodologías tradicionales

A continuación, se expondrá una tabla comparativa, en la que se detallará cuáles son las diferencias entre las dos metodologías (fdiformacion, n.d.).

Metodología Ágil	Framework tradicional
Existen pocos artefactos. No se requiere modelado.	Más Artefactos. El modelado es esencial.
Existencia de pocos roles, flexibles.	Más roles, más específicos, más jerárquicos.
No existe un contrato tradicional.	Existe un contrato prefijado.
Enfocada a proyectos pequeños y de corta duración o de entregas frecuentes, equipos pequeños (< 10 integrantes)	Se puede aplicar a proyectos con cualquier tamaño. Son efectivas cuando en proyectos de gran tamaño.
La arquitectura se va definiendo y refinando a lo largo del proyecto.	La arquitectura se debe definir en los inicios del proyecto.
Se centra en los aspectos humanos: el individuo y el trabajo en equipo.	Se centra en definir procesos: roles, actividades y entregables.
Se espera que surjan cambios controlables en la ejecución del proyecto.	No se espera que surjan muchos cambios a lo largo del proyecto.
Promueven la comunicación abierta y constante entre todos los involucrados en el proyecto.	La comunicación entre los integrantes es menor. Reuniones planificadas e informes formales.
Se enfocan en la entrega temprana y de manera continua.	La entrega de valor se produce al final del proyecto

Gestión continua de riesgos.	La gestión de riesgos se lleva a cabo al inicio del proyecto con sus correspondientes planes de mitigación.
El control de calidad se encuentra integrado en el proceso de desarrollo.	Etapas específicas de control de calidad.

Tabla 2 Comparativa entre metodología ágil y tradicional



Figura 3 Comparativa del éxito de los proyectos

A partir de esta tabla comparativa entre los dos enfoques principales, se pueden identificar las diferencias en la implantación de la PMO según cada enfoque. Es necesario resaltar, que ambas implementaciones son igual de validas, únicamente difieren en como manejan las diversas funcionalidades. A continuación, se detallarán mediante la siguiente tabla las diferentes diferencias entre las dos PMOs.

PMO con enfoque tradicional	PMO con enfoque ágil.
<p>Sigue de manera precisa un plan detallado en términos de ejecución de procesos y procedimientos. Los cambios en los requisitos previamente establecidos deben seguir un proceso formal en el que todas las personas involucradas deben aprobar el cambio.</p>	<p>La flexibilidad y la adaptabilidad son dos de sus pilares. Se adapta rápidamente a los cambios en los requisitos del proyecto y fomenta la entrega temprana e incremental de valor.</p>
<p>Sigue un enfoque lineal y secuencial en el que un proyecto pasa por las siguientes fases: planificación, ejecución, seguimiento, cierre y mantenimiento. La entrega de valor se lleva cabo al final del proyecto.</p>	<p>Es un proceso iterativo e incremental en el que a lo largo del proyecto se lleva a cabo la entrega de los diferentes entregables.</p>
<p>Los roles y las responsabilidades son menos flexibles y más jerárquicos.</p>	<p>Fomenta la autoorganización de los equipos. de manera que el liderazgo es compartido y tanto el poder junto con la toma de decisiones se encuentra descentralizado.</p>
<p>La comunicación es formal y estructurada en la que se presenta informes periódicos y las reuniones son programadas. La comunicación es limitada entre los miembros del equipo y el resto de las partes interesadas.</p>	<p>La comunicación es frecuente e informal entre las partes interesadas y los integrantes del equipo. Se fomenta la comunicación continua y transparente.</p>
<p>La gestión del riesgo se lleva a cabo mediante la planificación de los riesgos al inicio del proyecto. De esta manera se identifican los riesgos que puedan surgir y se elaboran planes de mitigación para abordarlos.</p>	<p>La gestión del riesgo se integra en la ejecución del proyecto, de manera que se aborda de manera continua.</p>

<p>La gestión del conocimiento se lleva a cabo mediante la lectura de documentación exhaustiva y la transferencia de conocimientos de manera formal.</p>	<p>Fomenta el intercambio de conocimientos entre los integrantes del equipo de manera informal y continua.</p>
--	--

Tabla 3 Comparativa entre PMO tradicional y ágil

Para concluir esta sección, es necesario destacar que mientras que las PMO ágiles priorizan aspectos tales como la flexibilidad, la adaptabilidad al cambio y la entrega temprana de valor, las PMO tradicionales se enfocan en seguir procesos y procedimientos predefinidos. Por lo tanto, la elección entre ambos enfoques va a depender de la cultura corporativa y de las necesidades de la organización en el momento de su implantación.

4 Contexto de la empresa

4.1 Situación actual de la empresa

4.1.1 Descripción de la empresa

TechInnovate es una pequeña empresa (PYME), fundada en el año 2019 que se centra en el desarrollo de software. Su objetivo principal es proporcionar soluciones excepcionales y personalizadas a una variedad de empresas. Estas soluciones abarcan una amplia gama de servicios, incluyendo la creación de aplicaciones web y móviles, el desarrollo e integración de soluciones softwares que satisfagan con precisión las necesidades de los clientes, pruebas de calidad del software que permitan cumplir con los estándares de calidad, así como mantenimiento, soporte técnico y servicios integrales de consultoría tecnológica.

La empresa ha experimentado un crecimiento significativo en estos últimos años debido a su capacidad como se acaba de nombrar para ofrecer una gama de soluciones de software personalizadas. Ha destacado en el mercado por ofrecer servicios que se adaptan a las necesidades individuales y aprovechan las últimas tecnologías del mercado. Además, su enfoque ágil y único permite elaborar soluciones que se caracterizan por su adaptabilidad, eficiencia y productividad.

Para finalizar esta sección, es relevante mencionar que actualmente la empresa cuenta con un total de 18 empleados distribuidos en los distintos departamentos, aspecto que será abordado en detalle en la próxima sección del documento.

4.1.2 Estructura organizativa de la empresa

La estructura organizativa de la empresa, tal y como se mencionó anteriormente, consta de varios departamentos, cada uno supervisado por un líder que gestiona y coordina los procesos y actividades del área. Por otro lado, esta estructura jerárquica promueve la

promoción interna (glosario) y hace que cada uno de los empleados tengan un grado muy alto de especialización dentro de cada departamento (Gamarra, 2024).

A continuación, se especificará, la estructura organizativa de TechInnovate:

1. Dirección general: departamento con máxima responsabilidad dentro de la organización, se encarga de la toma de decisiones estratégicas, así como de la supervisión de todos los procesos, áreas y actividades de la organización. Está formado por todos los líderes ejecutivos:

- *CEO (Chief Executive Officer):* directivo ejecutivo de la organización.
- *CTO (Chief Technology Officer):* responsable de la gestión de la tecnología en toda la organización, cubriendo tanto innovación como la seguridad de las aplicaciones.
- *People director:* responsable del departamento de RRHH y finanzas.
- *Sales director:* responsable del departamento de ventas.

2. Departamento RRHH y Finanzas: este departamento lleva a cabo numerosas funciones tales como: reclutamiento, contratación, gestión de personal y gestión de facturación. Se conforma de las siguientes personas:

- *People director*
- *Técnico de RRHH.*

3. Departamento de ventas: en esta área se identifican oportunidades comerciales, se ofrecen soluciones software especializadas a los clientes y se asegura la retención de los clientes actuales, entre otras responsabilidades. El director de ventas es el único encargado y líder de este departamento.

4. Departamento de desarrollo: en este departamento se desarrolla el análisis, la implementación, el aseguramiento de la calidad, el mantenimiento y el soporte de todas las soluciones software. Es el departamento más amplio, y está formado por:

- 1 Project Manager.
- 1 Technical Lead Backend.
- 1 Technical Lead Frontend.
- 1 Tester.
- 7 Developers.

Esta es la presente estructura organizativa de la empresa comprendiendo su tamaño actual. Únicamente incluye solo cuatro departamentos, pero se espera considerar la consolidación de otras áreas de especialización, a medida que la empresa crezca (Torres, 2024). Se espera que en un futuro próximo se establezcan departamentos dedicados a la calidad, la innovación y la seguridad de las aplicaciones generando así nuevas oportunidades de negocio para la empresa.

4.2 Análisis de la cultura organizacional

La cultura organizacional de una empresa establece las pautas generales que determinan el comportamiento dentro de la organización, fortaleciendo el compromiso y el sentimiento de pertenencia a la empresa (Gamarra, Descubre la cultura organizacional de tu empresa, 2024).

TechInnovate, refleja una cultura donde se fomenta la creatividad y la innovación, inspirando a todos los miembros de la organización a proponer nuevas ideas con el objetivo de conseguir una mejora continua o de obtener nuevas oportunidades de negocio.

Asimismo, se promueve el plan de formación dentro de la organización, para que los individuos se sientan que son parte integral de la empresa y que pueden crecer con ella. Junto con ello, se impulsa la adaptabilidad a los cambios que puedan surgir tanto en el

mercado como por parte de los proyectos para contribuir así a la orientación y satisfacción de los clientes.

Por otro lado, se incentiva una sólida ética empresarial a través de una cultura que enfatiza la honestidad, la transparencia y el respeto como valores fundamentales. Todos los miembros aspiran a ser buenas personas y a colaborar activamente en equipo, para de esta manera dejar un impacto positivo en las generaciones futuras.

En resumen, TechInnovate propicia una cultura única donde todos los miembros de la compañía comparten pasión y conocimiento sobre la tecnología y se distinguen por su capacidad de adaptación al cambio lo cual impulsa continuamente hacia la innovación.

4.3 Identificación de problemas y necesidades

TechInnovate es una compañía en actual crecimiento especializada en desarrollo software. Debido al aumento de la actividad empresarial, se ha visto la necesidad de implantar una Oficina de Gestión de proyectos la cual se encargue de planificar y coordinar todos los proyectos activos en la organización, ya que hasta ahora se ha llevado a cabo de manera desordenada y sin seguir ningún proceso ni estándar específico.

Mediante esta implantación, se busca abordar diversos problemas y requerimientos que la empresa enfrenta actualmente en cuando a la gestión de proyectos. Entre los objetivos principales se encuentran mejorar la eficiencia de los procesos estableciendo estándares de calidad y obteniendo certificaciones que respalden dicho cumplimiento.

Asimismo, es crucial monitorizar y gestionar los riesgos mediante la elaboración de planes de mitigación para corregir desviaciones procedentes de la ejecución de los proyectos, una práctica que actualmente está ausente.

En referencia a lo mencionado, otro factor importante es la gestión de toda la documentación generada de cada uno de los proyectos, y, en consecuencia, la gestión del conocimiento necesaria para extraer y aplicar lecciones aprendidas en futuros proyectos.

En conclusión, la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos, en la empresa TechInnovate, abordará todas las necesidades, que actualmente se necesitan derivadas del aumento en la cantidad de proyectos. Mediante esta creación se evidenciará mejoras en los procesos de calidad, en la eficiencia y eficacia en la ejecución y monitoreo de los proyectos, así como una promoción en cuanto a gestionar de manera óptima documentación y conocimiento para fomentar la mejora continua y el desarrollo de la empresa.

4.4 Análisis DAFO

El análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) se define como una herramienta para evaluar tanto los factores internos (fortalezas y debilidades), como los factores externos (oportunidades y amenazas), con el fin de justificar la toma de decisiones. En este contexto, en concreto se empleará para determinar cuáles son los elementos que puedan influir en el éxito de la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos.

Antes de realizar el análisis DAFO, se llevará a cabo una breve definición de cada uno de estos aspectos (Wikipedia, Análisis FODA, 2024):

- 1. Debilidades:** aspectos internos de la organización, los cuales pueden obstaculizar el éxito con respecto a la implementación.
- 2. Amenazas:** aspectos externos que pueden arriesgar la ejecución de la PMO.

3. Fortalezas: aspectos internos positivos de la organización que pueden favorecer la implementación.

4. Oportunidades: aspectos externos que pueden proporcionar beneficios con respecto a su implantación.

4.4.1 Análisis DAFO para la implantación de una PMO

Fortalezas	Debilidades
<p>Experiencia en el sector.</p> <p>Soluciones enfocadas hacia el cliente.</p> <p>Flexibilidad y agilidad.</p> <p>Innovación.</p> <p>Crecimiento en los proyectos.</p> <p>Compromiso de la alta dirección.</p>	<p>Recursos limitados</p> <p>Desorganización de los proyectos.</p> <p>Falta de experiencia, en términos de gestión de proyectos.</p> <p>Escasez en la estandarización de procesos.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>Crecimiento de la organización.</p> <p>Nuevas oportunidades de negocio.</p> <p>Determinar una cultura organizacional.</p> <p>Procesos y estándares de calidad unificados.</p> <p>Mejora en la calidad de los proyectos.</p> <p>Aumento de la eficiencia.</p> <p>Planificación exhaustiva.</p>	<p>Restricciones financieras.</p> <p>Mala adopción de la PMO, por parte de la organización.</p> <p>Problemas de integración de la PMO, con respecto al resto de procesos.</p>

Tabla 4 Análisis DAFO para la implantación de una PMO

5 Diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos desde el enfoque tradicional

En esta sección se presentará el diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos desde un enfoque tradicional. El objetivo es detallar los elementos clave de la implantación, así como la estructura organizacional, roles, procesos y herramientas software entre otros. Mediante este apartado se busca proporcionar una guía detallada acerca de la implementación de una PMO desde el enfoque tradicional, destacando los beneficios estratégicos, para después poder llevar a cabo una comparativa con el enfoque ágil, y así determinar cuál de los dos se adapta mejor al caso de estudio presentado en este documento.

5.1 Definición de objetivos y alcance.

La definición de los objetivos y del alcance de los proyectos es crucial para alcanzar una implementación exitosa de una Oficina de Gestión de Proyectos. Es necesario determinar las metas de manera clara y precisa desde el inicio, así como delimitar el alcance para garantizar la transparencia en todo momento, y por consecuencia alinear las expectativas de todos los involucrados. En este apartado, se detallarán cuáles son los objetivos y el alcance que conlleva dicha implementación en una PYME dedicada al desarrollo software.

5.1.1 Definición de objetivos

El diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos tiene como objetivo principal mejorar la calidad de los procesos en términos de gestión de proyectos (Johns, 2003), es por ello, la necesidad de definir y establecer una cultura organizacional que fomente las buenas prácticas a la hora de gestionar los proyectos.

A continuación, se especificarán cuáles son los objetivos de la implantación de una PMO:

1. Estandarización de procesos.
2. Gestión de riesgos.
3. Gestión del conocimiento y de lecciones aprendidas.
4. Implementación de métricas de rendimiento que permitan evaluar el desempeño de los proyectos (KPIs).
5. Alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la organización.
6. Monitorización y seguimiento.
7. Fomentar una cultura orientada a la gestión de proyectos.
8. Minimizar las desviaciones de los proyectos en términos de costes y plazos al máximo.

Estos objetivos crean un marco de implementación importante que no solo garantiza una gestión de proyectos eficaz y eficiente con el ahorro de costes que esto conlleva, sino que también promueve el desarrollo de una cultura de gestión de proyectos, lo cual permitirá con el tiempo alcanzar un mayor nivel de madurez en la ejecución de los proyectos.

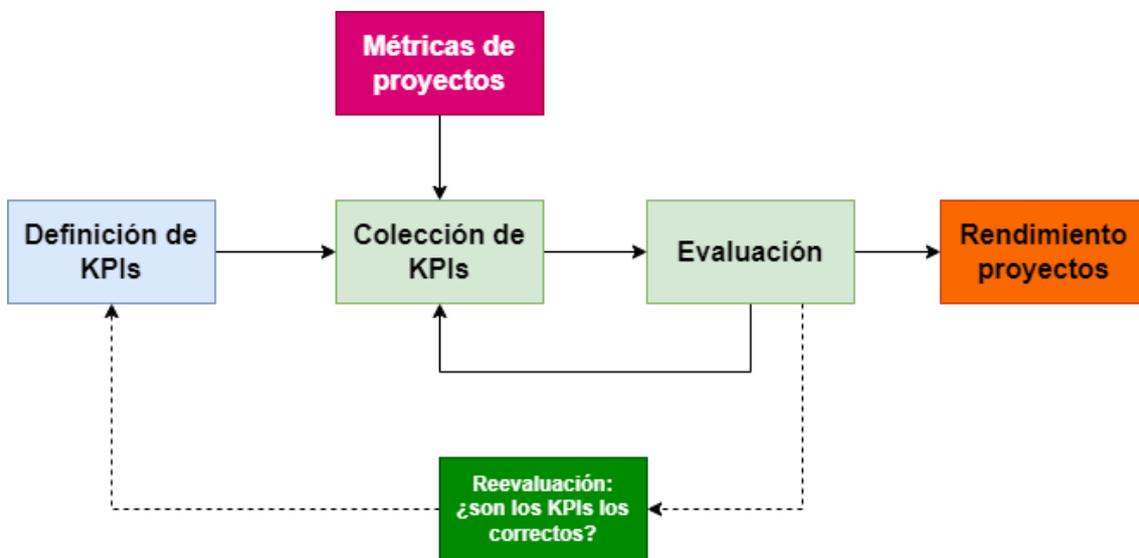


Figura 4 Definición KPIs

5.1.2 Definición del alcance

Para una PYME de desarrollo software con un nivel de madurez de gestión de proyectos bajo, el tipo de PMO más adecuado es una PMO de soporte, ya que es el que mejor se

ajusta mejor a las necesidades y capacidades de una PYME debido a que su enfoque es prestar apoyo en la estandarización de procesos y facilitar mejores prácticas.

Además, dado que las Pymes con mucha frecuencia, y es el así en la empresa del caso de estudio, tienen recursos limitados, este tipo de PMO exige menos recursos en comparación con las de tipo de Control o Directiva, lo que la hace más viable desde una perspectiva financiera y de recursos humanos.

No obstante, a pesar de que el rol de este tipo de PMO es lateral, es igualmente transversal y por tanto impondrá una metodología única a todos los proyectos, brindando una capacitación y desarrollo continuos en la gestión de estos.

5.2 Funciones de la PMO de soporte

Las funciones de la PMO a implementar serán:

- El desarrollo y mantenimiento de una guía en la que se detallaran no sólo las mejores prácticas, sino también potenciales herramientas y plantillas a aplicar a la gestión de los diferentes proyectos.
- La promoción de marcos de trabajo que se ajusten a las necesidades específicas de cada proyecto y equipo.
- Asesorar a los Project Managers y a sus equipos en materia de planificación, ejecución y finalización (o potencial pase a una fase de mantenimiento) de cada uno de los proyectos de manera eficiente.
- Tener una disponibilidad total para proporcionar soluciones a cualquier problema u obstáculo que surja en cualquier proyecto, sea cual sea su estado o en qué fase del ciclo de vida de este se encuentre.

- Socializar y formar en las buenas prácticas de gestión de proyectos, organizando cuando sea necesario programas específicos de formación en ellas, así como también en cualquier herramienta o metodología que pueda ser de interés general para la empresa.
- Asesorar en materia de formación y certificación profesional en áreas relevantes para la gestión de proyectos.
- Definir las métricas de sistema de monitoreo relevantes para dar visibilidad sobre el estado de los proyectos a la alta dirección y otros interesados, principalmente clientes, sin intervenir en su ejecución diaria.
- Elaborar dashboards e informes con herramientas como PowerBI que puedan ser consultados de manera rápida y clara.
- Proporcionar un repositorio centralizado de documentación para cada proyecto, así como de prácticas a llevar a cabo.
- Poner a disposición de cada equipo cualquier información que pueda ser relevante de una forma fácil y accesible para todos sus miembros.
- Fomentar el establecimiento de canales de comunicación efectivos entre los equipos de cada proyecto, la alta dirección y cualquier otro interesado.
- Definir y proporcionar herramientas y técnicas que aseguren que se cumplen los estándares de calidad definidos para todos los entregables de los proyectos.
- Ejecutar y facilitar las auditorías y revisiones de calidad que sean necesarias, así como establecer su periodicidad en función de cada uno de los proyectos.
- Identificar, evaluar y mitigar los riesgos dentro de cada proyecto.

- Dar soporte en la creación de planes de contingencia cuando un proyecto se desvía de lo esperado y asegurar que son implementados de forma efectiva.

5.3 Diseño de la PMO

5.3.1 Roles y responsabilidades

La PMO es una unidad que reporta directamente al CEO de la PYME (Bouchrika, 2024), de forma que tenga una visión global de todos los proyectos en todas las áreas y pueda tener control a la hora de plantear nuevas estrategias, esto se plantea así debido a que uno de los objetivos a largo plazo es que se convierta en PMO de dirección y de esta manera tenga un control total sobre todos los proyectos.

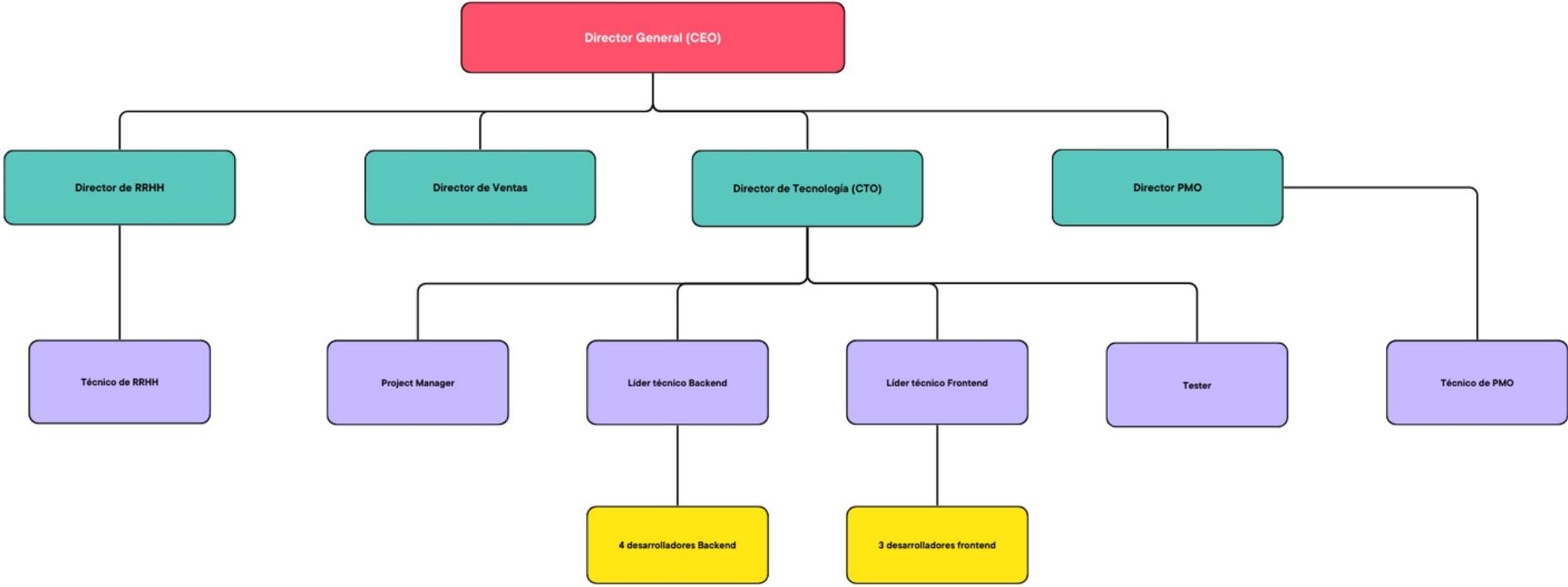


Figura 5 Estructura organizativa TechInnovate

La estructura de la PMO puede variar según las necesidades y características específicas de una determinada organización en el momento de su implantación. Por lo tanto, resulta crucial llevar a cabo un análisis acerca de los requisitos de la compañía con el principal objetivo de definir la estructura más adecuada que se ajuste con los requerimientos particulares (Asana, Estructura organizativa: 10 formas de organizar un equipo, 2024).

Mediante el análisis de los requerimientos de la organización, se podrá determinar cual supone la mejor configuración con respecto a la estructura, considerando distintos elementos tales como: tamaño de la organización, alcance de cada uno de los proyectos, recursos disponibles, cultura organizacional y objetivos estratégicos de la organización, para conseguir una Oficina de Gestión de Proyectos alineada con la alta dirección (Macrini, 2011).

Mediante este análisis, se ha establecido la siguiente estructura organizativa que se expone a continuación, la cual se caracteriza por su poca flexibilidad y su centralización en cuando a la toma de decisiones.

Director PMO: se considera el líder máximo de la Oficina de Gestión de Proyectos (Group Z. G., n.d.). Este rol conlleva la importante responsabilidad de planificar, asignar y coordinar cada una de las tareas, desempeñando un papel fundamental.

Es el responsable de definir las herramientas y metodologías a emplear en cada proyecto, con la principal finalidad de estandarizarlos, y por consiguiente evitar conflictos. Adicionalmente, estos estándares proporcionan un marco de trabajo común, que facilita la planificación y la ejecución de los proyectos activos en la organización.

Otra de las responsabilidades que asume es la definición de todos los estándares de calidad que cada uno de los proyectos debe cumplir, en preparación para posibles auditorias.

Para concluir, el director de la PMO es el responsable de analizar y evaluar el ROI, (Return on Investment) de cada uno de los proyectos.

Técnico PMO: reporta directamente al director. Se encarga de supervisar que todos los proyectos de la organización sigan con las metodologías, procesos y herramientas previamente establecidos.

Además, es responsable del diseño e implementación de herramientas sencillas que permitan el seguimiento y monitorización de los proyectos, así como una mejora operativa en ellos, esto se hace mediante el desarrollo de dashboards que permitan la visualización y evaluación de los resultados.

Asimismo, asistirá en el proceso de calidad y gestión de todos los proyectos, garantizando, que cada uno de los proyectos cumplen con todos los estándares de calidad que se han definido previamente.

Por último, gestionará toda la documentación generada de cada uno de los proyectos, garantizando que se deposite en el repositorio correspondiente y administrando los permisos de acceso al mismo.

Para finalizar, cabe destacar que la estructura que se ha definido corresponde una Oficina de Gestión de Proyectos de una PYME basada en un enfoque tradicional. Por ello, solo cuenta con dos personas: el director y el técnico de la PMO. Adicionalmente se podrán contratar los servicios de una consultoría externa para guiar en el proceso de implantación.

5.3.2 *Herramientas software*

En esta sección, se describirán las herramientas que se utilizarán después de la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos. Se detallarán funciones, características, planes y costes. Además, se incluirá una breve comparativa con otras herramientas similares para justificar la elección de cada una de ellas para la empresa TechInnovate.

La primera elección es PowerBI, una herramienta de Business Intelligence, que facilita la integración de más de 65 fuentes de datos diferentes (Microsoft, Modelado de datos con Power BI, n.d.). Mediante esta plataforma, se puede obtener una visión general, completa y actualizada de los datos de la empresa, a través de paneles dinámicos e informes interactivos en tiempo real.

Como se acaba de exponer en el párrafo anterior, una de sus características es la capacidad de integración de datos procedentes de distintas fuentes. Esto no solo permite la posibilidad de acceso a datos internos de la empresa, sino también a recursos externos como Excel, PowerPoint, etc (XMS, n.d.).

A continuación, se detallarán las características de la herramienta PowerBI:

1. Capacidad para acceder a los datos de manera rápida y sencilla.
2. Elaboración y visualización de dashboards en tiempo real, posibilitando así la actualización instantánea de los informes.
3. Alta personalización.
4. Los informes pueden ser creados y visualizados desde varias versiones de PowerBI:

a. PowerBI Desktop.

b. PowerBI Service.

c. PowerBI Mobile.

Después de exponer las características de PowerBI, se procederá a la comparativa con otras dos herramientas similares: **Tableau y Google Data Studio** (Pona, 2022).

PowerBI	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Facilidad de integración de datos y compatibilidad con las principales plataformas de BigData.• Interfaz de usuario amigable.• Posibilidad de compartir informes y panes de control con otros usuarios de manera segura.• Elaboración de un solo modelo a partir de distintas fuentes de datos.• Variedad en la manera de visualizar los datos. <p>Desventajas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Colaboración limitada, solo integración con herramientas de Microsoft 365.• No maneja de forma adecuada grandes fuentes de datos.• Curva de aprendizaje alta.
Tableau	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Versátil.• Interfaz de usuario muy intuitiva.• Alta personalización de los informes y dashboards.

	<p>Desventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los dashboards en tiempo real pueden presentar retrasos a la hora de actualizarse. • La carga de datasets muy grandes puede ser lenta y tediosa.
<p>Google Data Studio</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gratuito. • Fácil de generar representaciones visuales. • Interfaz de usuario limpia <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje desafiante. • Problemas en las conexiones de datos de terceros.

Tabla 5 Comparativa PowerBI, Tableau y Google Data Studio

Tal y como se evidencia en la tabla 4.1, las tres herramientas son altamente potentes y proporcionan numerosas ventajas. La elección de Microsoft PowerBI, no solo radica en las funcionalidades que oferta, sino también por su integración con otras herramientas de Microsoft 365. En el caso concreto de TechInnovate, se van a utilizar las herramientas de Microsoft Project y SharePoint las cual se expondrán a continuación, lo que permite proporcionar una solución completa y unificada a través de la combinación de estas tres herramientas.

La segunda elección es Microsoft Project, es un conjunto de herramientas utilizada para la gestión de proyectos y portafolios (Newsmatic, n.d.). Esta herramienta puede utilizarse como SaaS, o mediante instalación local.

A continuación, se expondrán las características de la herramienta (nunsys, n.d.):

1. Creación de calendarios.
2. Gestión eficiente de los recursos disponibles en la organización.
3. Administración de niveles de acceso para usuarios, de esta manera se puede asignar permisos y roles conforme a las necesidades específicas de la organización.
4. Elaboración de Diagramas de Gantt.
5. Secuenciación de calendarios.

Del mismo modo, se detallará una comparativa de Microsoft Project con las herramientas Smarsheet y Wrike (ventajas.org, n.d.):

<p>Microsoft Project</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completa gestión de proyectos. • Integración con las herramientas de Microsoft. • Escalabilidad. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje elevada. • Flexibilidad limitada. • Costo elevado.
<p>Smartsheet</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaz de usuario familiar debido a que se basa en hojas de cálculo. • Disponibilidad de gran cantidad de documentación y de recursos. • Integración con múltiples aplicaciones y servicios. • Alto nivel de personalización.

	<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere conexión a Internet. • La herramienta puede volverse más lenta cuando las hojas de cálculo tienen un gran tamaño. • Limitaciones en términos de escalabilidad.
<p>Wrike</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión eficaz de proyectos y tareas lo que aumenta la productividad. • Interfaz intuitiva. • Fácil de usar. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas en el rendimiento de la plataforma, cuando se manejan grandes cantidades de datos. • Curva de aprendizaje difícil para nuevos usuarios.

Tabla 6 Comparativa Microsoft Project, Smartsheet y Wrike

Para concluir esta sección, se expondrá la última de las herramientas seleccionadas para la operativa de la Oficina de Gestión de Proyectos con enfoque tradicional. SharePoint, se define como una herramienta software dedicada a la gestión de documentos que permite centralizar y compartir entre distintos miembros toda la información derivada de la ejecución de cada uno de los proyectos activos en la organización de manera eficiente y sencilla (Academy, 2022).

A continuación, se exponen las características más relevantes de la herramienta:

1. Integración con Microsoft 365.
2. Centralización de los documentos relacionados con la gestión de proyectos en una única herramienta, lo que permite tener un gran control sobre la información y reducir costes.
3. Búsqueda avanzada de archivos dentro de la propia herramienta.
4. Alta personalización en la configuración, adaptándose así a las necesidades específicas que requiera cada organización.
5. Gestión en la seguridad según el rol que se desempeñe en la empresa. Por ejemplo, el jefe de proyecto debe tener acceso a documentos con información sensible, como las cuentas del proyecto, mientras que los desarrolladores no deberían tener acceso a esa información.

Por último, se llevará a cabo una comparativa con las herramientas Google WorkSpace (Dongee, 2023) y Confluence, con el objetivo de justificar por qué SharePoint, representa la mejor elección para la empresa TechInnovate.

<p>SharePoint.</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de datos de alto nivel. • Integración con las herramientas de Microsoft 365. • Alta personalización. • Escalabilidad. • Administración centralizada. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje elevada. • Interfaz de usuario poco intuitiva.
<p>Google WorkSpace</p>	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su uso no requiere de conocimientos técnicos. • Medidas de seguridad avanzadas. • Integración con otras aplicaciones como Slack, Trello.

	<ul style="list-style-type: none"> • Planes gratuitos para particulares y empresas. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • No representa la opción más completa, en cuanto a funcionalidades. • Algunas funcionalidades, requieren un cargo adicional. • La versión gratuita no permite acceder a los documentos sin conexión.
Confluence.	<p>Ventajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta personalización y flexibilidad. • Integración con otras herramientas desarrolladas por la empresa Atlassian. • Flexibilidad y personalización. • Facilidad de uso. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración limitada con otros productos que no son de Atlassian. • Elevado costo.

Tabla 7 Comparativa SharePoint, Google Workspace y Confluence

Después de elaborar una comparativa entre las distintas herramientas de gestión documental, se concluye que la mejor elección para el caso de estudio de este documento es la herramienta de SharePoint, debido a que presenta una solución muy personalizable y completa para la gestión de proyectos, así como su integración en el paquete Microsoft 365.

Planes y precios

1. PowerBI Pro.

Coste: 9,40 euros al mes por usuario.

Características:

- Todo lo que ofrecer PowerBI free.
- Capacidades de compartir y colaboración en la nube
- Integración con otros servicios de Microsoft.
- Actualizaciones automáticas de informes y dashboards.
- Almacenamiento en la nube de 10 GB por usuario.
- Capacidad para crear y compartir dashboards en tiempo real.

2. Microsoft Project Plan 3.

Coste: 28,10 euros por usuario al mes.

Características:

- Todas las características del Plan 1.
- Gestión de proyectos avanzadas con diagramas de Gantt.
- Informes y dashboards predefinidos.
- Gestión de recursos y hojas de tiempo
- Integración con otros servicios de Microsoft 365.
- Aplicaciones de escritorio y web de Project.

3. Microsoft 365 Empresa Estándar.

Coste: 11,70 euros por usuario al mes.

Características:

- Todas las características de la versión Empresa Básico.
- Seminarios web con informes.
- Áreas de trabajo colaborativas.

5.3.3 *Procesos y metodologías*

Los procesos dentro de una PMO tradicional tiene como objetivo estandarizar la gestión de los proyectos, con el objetivo de converger hacia la optimalidad y la eficiencia máxima.

Estos procesos se pueden dividir en los siguientes grandes grupos, que luego se desarrollaran de forma independiente:

- **Planificación de proyectos:** antes de ejecutar un proyecto específico, será necesario establecer su alcance, objetivos y desarrollar un plan a medida.
- **Cartera de proyectos:** la organización no lleva a cabo un solo proyecto a la vez, pero, por otro lado, dispone de un número limitado de recursos. Por tanto, uno de los procesos que debe de ser llevado a cabo por la PMO es la gestión de la cartera de proyectos, es decir, asignar los recursos eficientemente entre los proyectos en marcha y, por otro lado, seleccionar y evaluar los proyectos más adecuados o aquellos de los que se espere un mayor retorno de la inversión.
- **Estándares y metodologías:** la PMO será responsable de promover el uso de las metodologías de gestión que considere adecuadas (por ejemplo, PMI, PRINCE2, etc), y monitorizar su utilización dentro de los diferentes proyectos. Asimismo, también se encargará de implantar una serie de estándares de obligado cumplimiento. Estos estándares pueden ser internos (plantillas, herramientas, etc) pero también normativos, es decir, aquellos de obligado cumplimiento según las características de cada proyecto. Así, los proyectos realizados a instancias de las Administraciones Públicas deben satisfacer unos determinados estándares de calidad y los entregables deben de tener unas características muy determinadas.
- **Gestión de los riesgos:** la PMO se encargará de detectar potenciales riesgos en cada proyecto, evaluarlos y elaborar, en caso necesario, los planes de contingencia y mitigación ad-hoc. Esta identificación formará parte de la evaluación inicial de

los proyectos (véase el primer punto), pero también debe de realizarse de una forma proactiva durante todo el ciclo de vida de estos.

- **Gestión del cambio:** en todo proyecto siempre surgen imprevistos y, por otro lado, los clientes suelen pedir cambios a mitad de la ejecución de ellos. En el caso de una PMO tradicional, es fundamental gestionar correctamente estos cambios, pues no tiene la adaptabilidad que puede presentar una agile, que estudiaremos separadamente. Será necesario negociar los cambios con los diversos stakeholders y clientes, revisar el plan del proyecto, evaluar los costes adicionales y posibles penalizaciones, etc, para poder manejar los cambios de una manera controlada y con el mínimo impacto posible en cada proyecto.

- **Monitorización y seguimiento de los proyectos:** se deberá llevar un control estricto sobre cada proyecto en términos de tiempo, costes y calidad. Se establecerán las acciones correctivas que sean necesarias si el desempeño de los proyectos no fuese el esperado.

- **Comunicación e informes:** la PMO deberá elaborar y distribuir regularmente a las personas relevantes y las partes interesadas (incluyendo la alta dirección) informes sobre el estado de cada proyecto. También se asegurará de que la comunicación sea fluida entre todas las partes, interviniendo si detectase ineficiencias y proponiendo los procesos y flujos de comunicación adecuados.

- **Evaluación y auditoría:** se realizarán auditorías periódicas sobre los proyectos para comprobar si siguen las metodologías y estándares propuestos. También se incorporarán criterios económicos en dichas auditorías, para evitar fugas de presupuesto, partidas no identificadas o, en general, cualquier desviación respecto a lo declarado por parte de los gestores del proyecto.

- **Mejora continua:** la PMO será responsable de promover e implementar procesos de mejora continua, revisando de forma periódica los propios procesos que ella ha propuesto y las prácticas de gestión y metodología que ha implementado en los proyectos. En este punto también cabe una cierta innovación, el papel de la PMO no tiene que ser siempre aplicar estándares de la industria y técnicas de terceros,

sino que puede proponer sus propios procesos, específicos para la organización o los proyectos que ésta lleva a cabo, o que superen en calidad y eficiencia a los ya existentes.

5.3.4 *Planificación de proyectos*

Antes de la ejecución de cualquier proyecto, será necesario establecer los objetivos del proyecto y su alcance. Para llevar a cabo este proceso, se realizarán las reuniones y entrevistas necesarias con el cliente y los stakeholders involucrados, y el resultado de este proceso serán tres documentos separados que se detallan a continuación:

- **Acta de constitución del proyecto (“Project Charter”)**: mediante este documento se reconoce formalmente la existencia de un proyecto, y se otorga autoridad al gestor o gerente del proyecto para comenzar a utilizar recursos organizacionales para llevarlo a cabo (Martins, Project charter: qué es y cómo crearlo con una plantilla, 2024). En este documento básicamente se quieren responder tres preguntas diferentes: el “por qué”, es decir, por qué se va a llevar a cabo el proyecto, el “qué”, es decir, qué se va a ejecutar exactamente, y el “quién”, es decir, qué personas y qué roles van a existir dentro del mismo, básicamente, quién se encarga de cada cosa. Así, se debe de incluir en este documento (miro, Project charters, n.d.):
 - **El alcance del proyecto**: es una visión general de alto nivel del alcance del proyecto. Es decir, sus requisitos principales, una línea temporal de muy alto nivel y los entregables fundamentales.
 - **Criterios de éxito**: se definirán estos siguiente los objetivos SMART, es decir, tienen que ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y acotados en el tiempo. Esta parte puede ser una lista de comprobación (checklist) para guiar al gestor del proyecto (pmoinformatica, 2015).

- **Equipo, stakeholders y usuarios:** el equipo serán las personas que trabajarán directamente en el proyecto. Los stakeholders serán aquellos que, sin estar en el equipo, tienen una razón para estar interesados en su resultado, normalmente quien pone el capital para su ejecución. Finalmente, los usuarios serán las personas a las que está destinado el proyecto. No serán personas específicas sino protopersonas o segmentos poblacionales.
- **Recursos y presupuesto:** no es una visión detallada sino una visión de alto nivel. En el plan de proyecto se detallará, pero aquí debe de indicarse un resumen de estos para poder tener una visión sobre la viabilidad de la ejecución del proyecto.
- **Riesgos conocidos y restricciones:** se detallarán los riesgos conocidos y asumidos sobre el proyecto, así como las potenciales restricciones que pueda haber alrededor de él. Por ejemplo, una fecha de finalización obligatoria si el proyecto dejase de tener sentido después de esta.
- **Fechas de inicio, finalización e hitos:** de nuevo, un cronograma a alto nivel, aproximado.
- **Material de apoyo:** cualquier material adicional que se considere relevante.

El acta de constitución debe de ser firmada por todos los stakeholders clave, así como el director de la PMO y el gestor de proyectos asignado.

- **Documento de alcance del proyecto:** este documento será similar al acta de constitución, pero entrará en más detalle en los siguientes elementos (Lucidspark, n.d.):

- **Entregables principales.**
- **Hitos clave.**
- **Cronogramas.**
- **Supuestos** (aspectos que se desconocen, tales como disponibilidad del equipo, acceso a los recursos que se necesitan o participación del cliente)
- **Restricciones.**
- **Informes:** se definirán informes de dos tipos, los orientados al cliente y los stakeholders, y aquellos más de uso interno.
- **Acuerdos.**

Se recomienda ser específico y utilizar elementos visuales.

- **Plan del proyecto:** este será ya el plan completo, con el cronograma detallado, el presupuesto completo y los recursos, con sus costes, a utilizar. Es en este punto donde se dividirá el proyecto en tareas atómicas y se estimarán de forma individual (Stsepanets, Cómo hacer un plan de proyecto perfecto: pasos para planificar un proyecto exitoso, 2024). También se formulará aquí el plan de comunicación del proyecto.

Se recomienda utilizar para su elaboración ya una herramienta específica como Microsoft Project.

5.3.5 *Cartera de proyectos*

Para gestionar la cartera de proyectos, la PMO asumirá las siguientes responsabilidades (miro, How to manage a project portfolio, n.d.):

- **Planificación estratégica:** se deberá elaborar un plan estratégico para la gestión de la cartera de tal manera que se alinee con los objetivos globales de negocio de la organización.
- **Selección de proyectos y priorización:** es necesario establecer un criterio para la selección y priorización de los proyectos, asegurando su alineamiento con los objetivos de negocio mencionados anteriormente. Sólo aquellos proyectos que añaden valor y se alinean con la estrategia deberían de ser seleccionados.
- **Asignación de recursos:** se debe asegurar que los recursos son asignados de forma eficiente a lo largo y ancho de la cartera basándose en las prioridades de cada proyecto y la alineación estratégica. También se deberá monitorizar esa asignación de forma continua para evitar una sobreasignación o una infraasignación en cualquiera de los proyectos.
- **Evaluación de los KPIs en los proyectos de la cartera:** para hacer los ajustes necesarios a la cartera basados en el desempeño de los diferentes proyectos.
- **Comunicación e informes:** presentar la cartera de proyectos a la alta dirección y cualquier otro stakeholder que sea una parte de interés.
- **Liderazgo y gestión de equipos:** resolución de cualquier problema que pueda surgir entre los equipos de los diferentes proyectos de la cartera.

5.3.6 *Estándares y metodologías*

La Oficina de Gestión de Proyectos evaluará las diferentes metodologías de gestión de proyectos y promoverá su uso dentro de los equipos. Ejemplos de estas metodologías serían:

- PMI:** esta metodología se basa en el libro “Project Management Body of Knowledge” (PMBOK) y es una guía exhaustiva que detalla las mejores prácticas y procesos para la gestión de proyecto (awork, n.d.). Consiste en 10 áreas de conocimiento diferentes y 49 procesos, que se dividen en 5 grandes grupos de procesos: iniciación (objetivos y factibilidad), planificación (alcance, plazos, costes y recursos), ejecución (cómo se lleva a cabo y qué resultados se entregan), monitorización y control y, finalmente, cierre (cómo se evalúan los resultados y cómo se documentan las experiencias para futuros proyectos).

La metodología PMI pone un énfasis especial en la mejora continua y en la adaptabilidad a los cambios.

Adaptación al contexto del proyecto						
Inicio	Planeación		Ejecución		Monitoreo y control	Cierre
2.- Identificar a los interesados	4.- Planificar el involucramiento de los interesados		29.- Gestionar la participación de los interesados		39.- Monitorear el involucramiento de los interesados	
	26.- Planificar la gestión de las adquisiciones		34.- Efectuar las adquisiciones		48.- Controlar las adquisiciones	
	12.- Planificar la gestión de los riesgos 13.- Identificar los riesgos	14.- Realizar el análisis cualitativo de riesgos 15.- Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	16.- Planificar la respuesta a los riesgos	36.- Implementar la respuesta a los riesgos		43.- Monitorear los riesgos
	25.- Planificar la gestión de las comunicaciones.		33.- Gestionar las comunicaciones		42.- Monitorear las comunicaciones	
	17.- Planificar la gestión de recursos 20.- Estimar los recursos de las actividades		30.- Adquirir recursos	31.- Desarrollar el equipo 32.- Dirigir el equipo	45.- Controlar los recursos	
	24.- Planificar la gestión de la calidad		35.- Gestionar la calidad		44.- Controlar la calidad	
	18.- Planificar la gestión de los costos	19.- Estimar los costos	23.- Determinar el presupuesto		41.- Controlar los costos	
	9.- Planificar la gestión del cronograma 10.- Definir las actividades	11.- Secuenciar las actividades 21.- Estimar la duración de las actividades	22.- Desarrollar el cronograma		40.- Controlar el cronograma	
	5.- Planificar la gestión del alcance	7.- Definir el alcance		47.- Validar el alcance		
	6.- Recopilar los requisitos	8.- Crear la EDT/WBS		46.- Controlar el alcance		
1.- Desarrollar el acta de constitución del proyecto	3.- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto		27.- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	28.- Gestionar el conocimiento del proyecto	37.- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 38.- Realizar el control integrado de cambios	49.- Cerrar el proyecto o fase
Principios de la administración de proyectos						
Dominios						
Sistemas de entrega de valor						

Figura 6 PMI: Áreas de conocimiento vs procesos

- **PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments 2):** es el estándar de facto del gobierno británico, ampliamente reconocida en el sector privado e internacionalmente. Se basa fundamentalmente en la organización y el control, y por tanto define que todo proyecto debe de tener un inicio organizado y controlado (un plan), una ejecución organizada y controlada (mantener los proyectos controlados) y una finalización organizada y controlada. Para ello define que todo proyecto debe de tener una junta de gestión, además del gestor de proyectos, en la que estará una persona representando al cliente, una al usuario y una representando a la organización de ejecución del proyecto, en este caso la empresa caso de estudio.

Además de estas metodologías, se implantarán los estándares normativos obligatorios para proyecto según su naturaleza y quién sea su destinatario.

Además, la PMO elaborará las plantillas que considere oportunas para estandarizar los procesos, pudiendo enmarcarse estas dentro de cualesquiera herramientas que se utilicen, o ser documentos ofimáticos independientes.

5.3.7 *Gestión del riesgo*

Para comenzar a gestionar el riesgo, es muy importante tener muy bien definido qué es el proyecto y qué tiene que entregarse en él. Y, una vez se haya hecho esto, se debe de reunir en la misma sala al equipo completo del proyecto y los representantes del cliente en una sesión de identificación de riesgos.

Así, el objetivo es tener un plan de gestión del riesgo para cada proyecto. La transparencia respecto de los riesgos es crítica, y por eso será necesario convocar reuniones periódicas de monitorización y evaluación de estos.

En este plan se expresarán los riesgos de acuerdo con una matriz de evaluación (Wikipedia, Risk matrix, 2024), que sigue el siguiente formato:

Probabilidad/Impacto	Despreciable	Marginal	Crítico	Catastrófico
Seguro				
Probable		Riesgo 1		
Posible				Riesgo 3
Improbable			Riesgo 2	
Muy raro				

Tabla 8 Ejemplo de matriz de gestión del riesgo

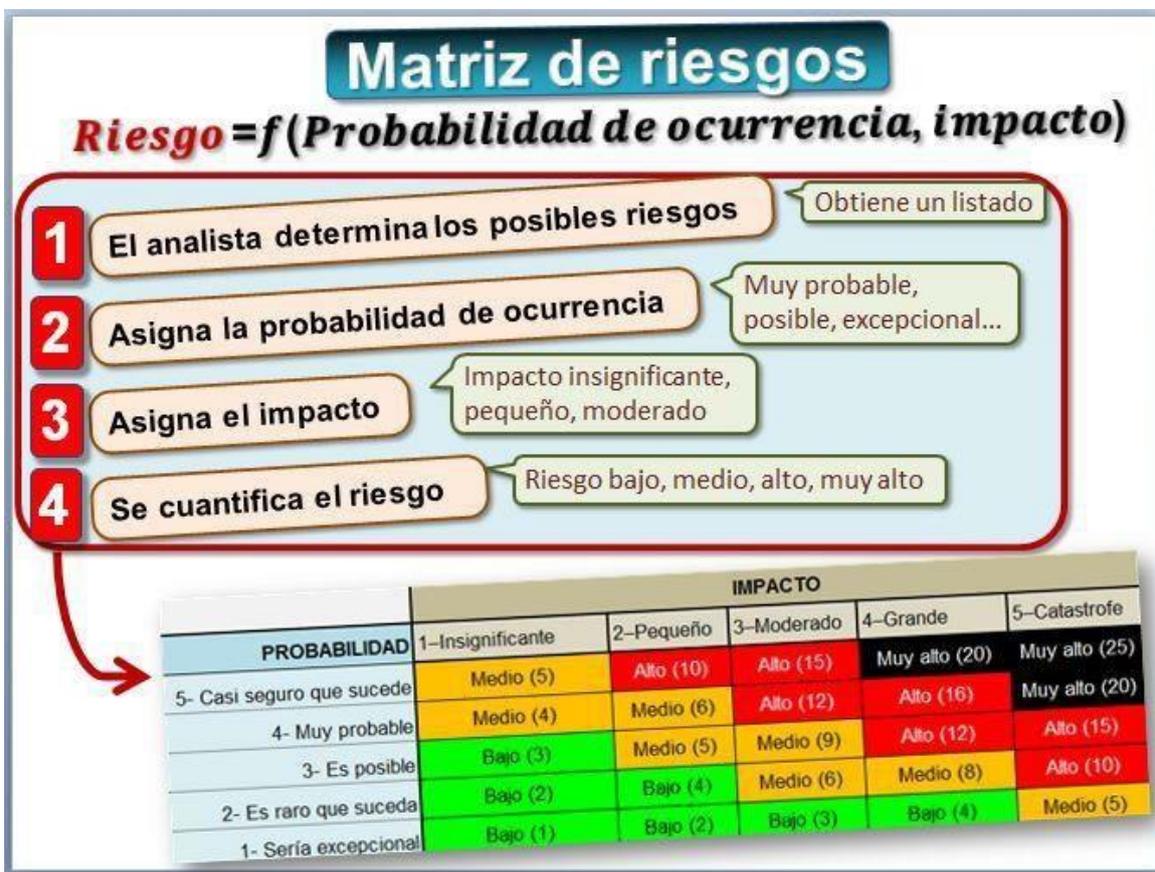


Figura 7 Matriz de riesgos

Una vez todos los riesgos hayan sido indicados en la matriz, el proyecto estará mejor preparado ante estos. Se elaborarán planes de contingencia para los mismos, de acuerdo con su probabilidad e impacto.

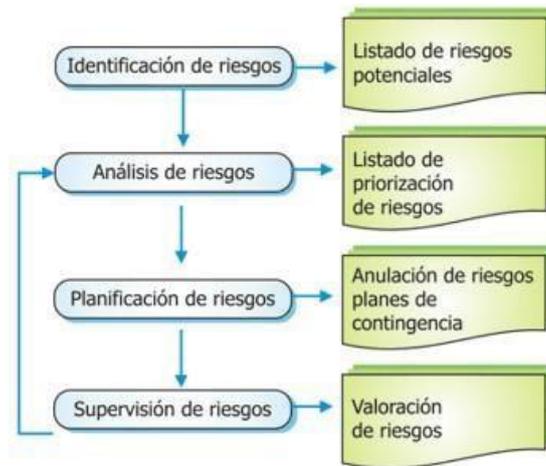


Figura 8 Flujo de gestión de riesgos

5.3.8 Gestión del cambio

Se define como gestión del cambio a las herramientas y procesos que se utilizan para gestionar el cambio dentro de un proyecto y/o su equipo. Este cambio será cualquier cosa que transforme o impacte al proyecto, sus tareas, sus procesos internos, sus estructuras o incluso los roles dentro del mismo (wrike, n.d.).

La gestión del cambio incluye diferentes aspectos:

- **Negociación:** será necesario negociar nuevos presupuestos, plazos, entregables, etc.
- **Comunicación:** informar a todas las partes interesadas del cambio, sus motivos y el plan de transición hacia la nueva situación.
- **Formación y soporte:** si fuera necesario de cara a la utilización de nuevas tecnologías o formas de trabajar.
- **Revisión y establecimiento de nuevas métricas y KPIs:** pueden ser necesarias después de un cambio en un proyecto.

- **Monitorizar la transición** y atajar cualquier problema o preocupación que pueda surgir.

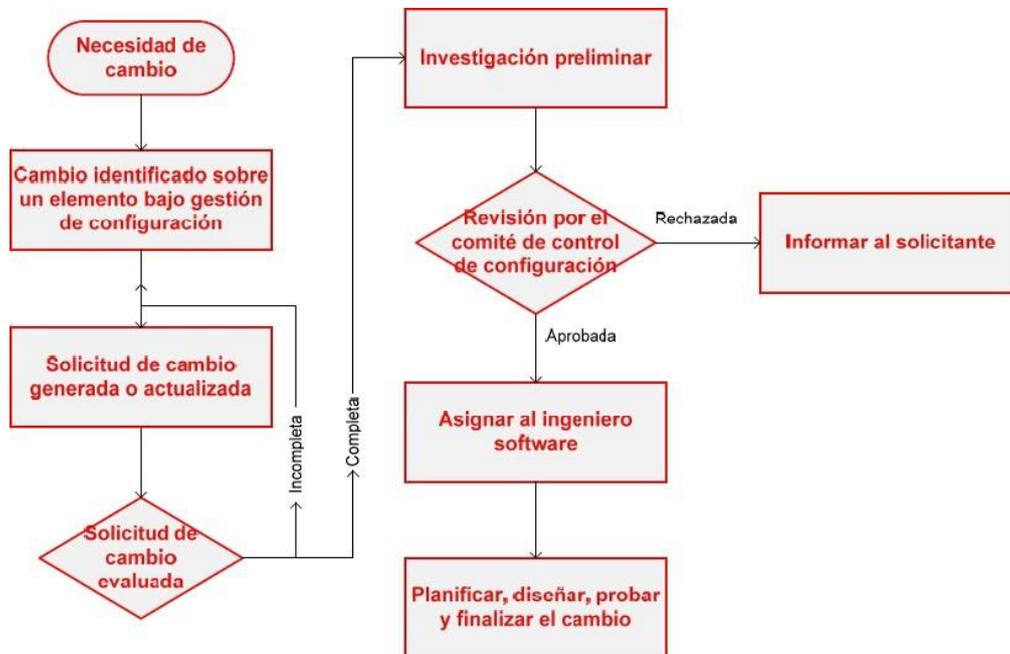


Figura 9 Gestión de cambios

5.3.9 Monitorización y seguimiento de los proyectos

La PMO debe de estar continuamente conectada con todos los proyectos y su estado, obteniendo de forma regular por parte del gestor de cada proyecto las métricas que considere oportunas para garantizar la correcta ejecución de estos.

Se identificarán desviaciones (presupuestarias, temporales, etc) y también tendencias, para actuar preventivamente antes de llegar a puntos de no retorno. También estará informada de cualquier problema de cualquier naturaleza que pueda surgir dentro de cada uno de los proyectos.

5.3.10 Comunicación e informes

Por parte de la PMO se elaborarán informes periódicos sobre el estado de todos los proyectos. La periodicidad de estos informes dependerá de la duración de cada proyecto, pero se sugiere un informe mensual detallado por cada proyecto que será remitido a cliente, sus representantes y otros stakeholders, y un informe trimestral que será compartido con la alta dirección de la empresa.

Estos informes incluirán todas las métricas y KPIs que se han establecido sobre cada proyecto, cualquier problema o desviación que haya surgido o pueda surgir, la evaluación de riesgos y, en el caso del informe trimestral a la alta dirección, una comparativa del desempeño de todos los proyectos. Se incluirá además una serie temporal de desempeño y en esta se incluirán los periodos previos a la implantación de la PMO de cara a poder evaluar el rendimiento de la nueva Oficina de Gestión de Proyectos.

5.3.11 Evaluación y auditoría

En línea con los procesos de monitorización y seguimiento, la PMO también realizará, de manera independiente (Garrigues, 2019) y sin depender exclusivamente de la información proporcionada por los gestores de cada proyecto, una evaluación y auditoría del estado de cada proyecto.

Los objetivos de la evaluación serán medir el desempeño del proyecto en relación con los objetivos establecidos de cara a identificar áreas de mejora, evaluar la optimalidad de las metodologías y herramientas propuestas y asegurar el alineamiento del proyecto con los objetivos estratégicos de la compañía. Para ello se utilizarán las métricas y las KPIs, pero también se puede revisar la documentación del proyecto y realizar diferentes encuestas y entrevistas a los miembros del equipo de este.

Por otro lado, las auditorías tendrán el objetivo de verificar la adaptación de los proyectos a los estándares y procesos establecidos y asegurar la precisión en los informes y la transparencia por parte del gestor del proyecto. Para ello se revisará también la documentación del proyecto, pero se hará de forma más exhaustiva y detallada, prestando especial atención a los aspectos económicos del proyecto. Además, se desarrollará un plan de auditoría antes de comenzar ésta y se culminará con la presentación de un informe de auditoría, que incluya los hallazgos encontrados y recomendaciones sobre el proyecto, detallándolas si es necesario en un plan de acción.

5.3.12 Mejora continua

Finalmente, el objetivo del proceso de mejora continua debe de ser el análisis de los diferentes informes, auditorías, métricas, etc, para crear una lista exhaustiva de lecciones aprendidas que puedan ser aplicadas a los proyectos que la organización acometa en el futuro o incluso a los que se encuentran actualmente en su plazo de ejecución.

Una vez se identifiquen las mejoras a realizar, que pueden ser también cambios de metodologías y procesos, será necesario priorizar dichas mejoras y utilizar métodos de análisis de causa, como por ejemplo diagramas de Ishikawa (también llamados diagramas de Fishbone) (Wikipedia, Diagrama de Ishikawa, n.d.)-. Estos diagramas expresan las causas y sus efectos, como en el siguiente ejemplo:

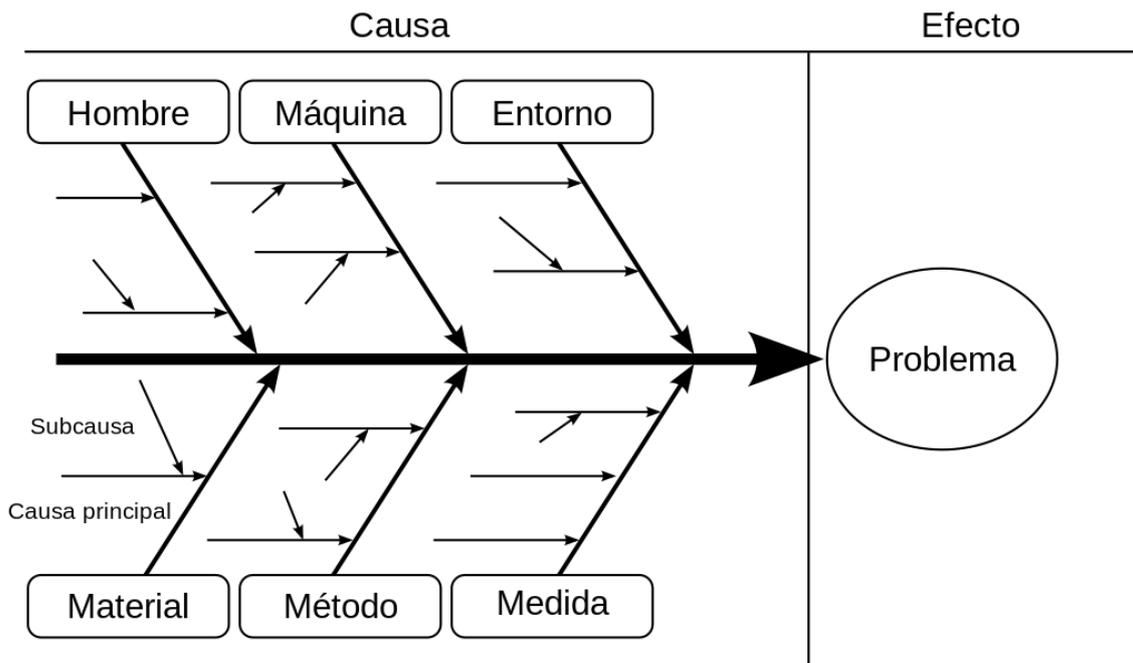


Figura 10 Diagrama de Ishikawa

Una vez se haya realizado este análisis y priorización, será necesario ejecutar el plan de mejora, asignando los recursos que se consideren necesarios, comunicándolo en tiempo y forma e involucrando los recursos de capacitación y formación adecuados para cada caso (por ejemplo, un curso sobre una nueva metodología).

Tras cada proceso de mejora se deberán reevaluar las métricas de desempeño de los proyectos (KPIs) de cara a poner obtener una respuesta clara a la pregunta fundamental: si las mejoras propuestas e implementadas lo son realmente.

5.3.13 Definición de KPIs y métricas

De cara a evaluar el rendimiento de la Oficina de Gestión de Proyectos, es necesario establecer una serie de KPIs (Key Performance Indicators) (eserp, 2022), que ayudarán a la compañía no sólo a medir el éxito de la PMO sino, de forma particular, a comparar la situación con la previa a su implantación (nutcache, n.d.).

Estos KPIs deben de estar bien definidos, ser fácilmente medibles, poder expresarse de forma objetiva y sin ambigüedades. Se presentan a continuación los KPIs que se sugieren para medir el rendimiento (Stsepanets, Ejemplos de indicadores de gestión que le ayudarán en su proyecto, 2022):

1. **Desviaciones presupuestarias:** se calculará la diferencia entre el presupuesto planificado para cada uno de los proyectos dentro del paraguas de la PMO y el coste real de cada uno de ellos. Se expresará tanto en valor absoluto, en miles de euros, como en valor porcentual.

Cabe destacar que las desviaciones presupuestarias tienen connotaciones negativas tanto si estas se producen por encima, incurriendo en costes más elevados de lo planificado, como por debajo, puesto potencialmente se pueden haber asignado recursos a un proyecto que finalmente no han sido necesarios.

El porcentaje aceptable de desviación depende del tipo de proyecto y su tamaño. Normalmente, para proyectos pequeños y de bajo riesgo, una desviación manejable se sitúa entre el 5 y el 10%. Para proyectos más grandes y de riesgo moderado, se fija entre el 10 y el 15%. Finalmente, para proyectos muy grandes o de alto riesgo, un rango del 15 al 20% puede ser aceptable. No obstante, en cualquier caso, el objetivo de la PMO es reducir este porcentaje, por lo que será necesario analizar la situación actual en los proyectos que la compañía ha acometido o está ejecutando en el momento de la implantación.

2. **Desviaciones temporales:** esta métrica se expresará de dos maneras diferentes, tanto como el porcentaje de proyectos completados en plazo, como la desviación media por proyecto, tanto en valor absoluto como en valor porcentual.

De nuevo, y como en el caso anterior, una desviación aceptable dependerá de la naturaleza del proyecto y de las fases que este tenga. Se establecen porcentajes similares, del 5-10% para proyectos pequeños o de bajo riesgo (aproximadamente 18 días para un proyecto de 6 meses), del 10-15% para proyectos más grandes o de riesgo moderado (1.8 meses para un plazo de 1 año) y del 15-20% para

proyectos muy grandes o de riesgo alto (hasta 6-7 meses de desviación para un proyecto de 3 años).

Al igual que con las desviaciones presupuestarias, lo ideal es ser capaces de estimar de la forma más certera posible, puesto que sobreestimar e indicar plazos más dilatados de lo que finalmente se tarda no es tampoco positivo, ya que será percibido negativamente por los clientes y además les puede invitar a escoger opciones más económicas o de menor duración.

3. **Satisfacción del cliente:** se evaluará mediante encuestas de satisfacción la conformidad de los clientes y otros stakeholders con los proyectos realizados, su calidad, su duración, los resultados entregables, etc.

Aunque las encuestas puedan tener diversas preguntas, se sugiere la utilización de la métrica NPS (Net Promoter Score, Índice de Promotores Neto). Esta métrica se arquitecturiza alrededor de la pregunta “¿Cómo de probable es que recomiende el servicio a un familiar, amigo o colega?”, que se valora del 0 al 10. Se considera promotores a aquellas personas que asignan un 9 o un 10 a la respuesta, pasivos o indiferentes a los que votan con 7 u 8 puntos, y detractores a todos los que otorgan 6 puntos o menos. La métrica se calcula de la siguiente manera:

$$NPS = \left(\frac{N_{\text{promotores}} - N_{\text{detractores}}}{N_{\text{respuestas}}} \right) \times 100$$

4. **Índice de retorno de inversión (ROI):** se medirá el valor obtenido en los proyectos en relación con la inversión realizada en ellos. Su fórmula general es la siguiente:

$$ROI = \left(\frac{\text{Ganancia de la inversión} - \text{Coste de la inversión}}{\text{Coste de la inversión}} \right) \times 100$$

Básicamente es una métrica del beneficio dividido por el coste (Arimerics, n.d.). Esta métrica permitirá no sólo evaluar el desempeño de la PMO, sino también

comparar diferentes inversiones que se realicen, es decir, los diferentes tipos de proyecto acometidos por la empresa.

No obstante, el ROI tampoco es una métrica ideal, pues tiene sus limitaciones: no considera el tiempo durante el cual se obtiene el retorno, puede no incluir ciertos costos ocultos o intangibles (como el tiempo de gestión, el tiempo invertido en contactos comerciales, los efectos a largo plazo, etc), y tampoco tiene en cuenta el riesgo o la incertidumbre. Dos proyectos con el mismo ROI no tienen por qué ser equivalentes, uno de ellos puede ser de mucha más larga duración o de un riesgo muy elevado.

En cualquier caso, como una base para comparar la situación después de la implantación con la previa a la PMO, el ROI será un KPI adecuado de cara a evaluar el desempeño de los proyectos.

5. **Índice de calidad de los proyectos:** dado que el servicio prestado por la empresa es el de desarrollo software, la calidad de los proyectos se expresará como el número de defectos encontrados en los proyectos, tanto en aquellos que sean completados como durante la fase de desarrollo.

Estos defectos se clasificarán según su impacto o severidad en tres tipos: defectos de bajo impacto, defectos de impacto medio y defectos de alto impacto, asignándoles un peso diferente a cada uno de ellos. El índice de calidad puede expresarse por tanto según la siguiente fórmula, siendo 1 el valor máximo e ideal (cero defectos) y 0 el valor más bajo posible (infinitos defectos):

$$\begin{aligned} & \text{Índice de calidad} \\ & = \left(\frac{1}{1 + \frac{P_{bajo} * N_{bajo} + P_{medio} * N_{medio} + P_{alto} * N_{alto}}{K_{loc}}} \right) \times 100 \end{aligned}$$

Como se puede ver, en el denominador se multiplica el número de defectos de cada tipo por un peso asignado según su impacto (se sugieren pesos 1, 3 y 9 para los diferentes tipos de defecto) y se divide entre una medida del tamaño del

software. En este caso se han utilizado las líneas de código expresadas en miles, lo cual puede no ser ideal según las tecnologías empleadas en los proyectos (hay lenguajes de programación más compactos que otros).

No obstante, para no perder la referencia, de cara a evaluar el desempeño de la PMO se podrá comparar el índice de calidad de proyectos similares o que utilicen la misma base tecnológica, y debería de apreciarse una mejora en el tiempo después de su implantación.

6. **Tasa de utilización de recursos:** será el porcentaje de utilización de los recursos asignado a cada proyecto, incluyendo materiales y, de forma fundamental, personal. Lo ideal es que esta métrica se aproxime al 100%, dado que no es eficiente tener recursos asignados a un proyecto que no están siendo utilizados. Es especialmente clave en el caso de los desarrolladores de software. Por otro lado, tener un recurso humano asignado a diferentes proyectos también puede llevar a ineficiencias: desde los continuos cambios de contexto hasta la mayor propensión a errores al encontrarse trabajando en proyectos diferentes. Por tanto, lo ideal es dimensionar cada proyecto de la forma óptima para que los recursos tengan una utilización plena.
7. **Índice de retención de personal clave:** es el porcentaje de empleados considerados clave que permanecen en la empresa tras estar involucrados en los proyectos gestionados por la PMO. Si los procesos propuestos por esta tienen un impacto alto en la moral o el compromiso del personal, esto puede llegar a ser un problema, por lo tanto, es necesario controlar y monitorizar este extremo. Esta métrica puede ser complementada por encuestas de satisfacción y felicidad laboral realizadas a los empleados.
8. **Índice de adopción de metodologías y estándares:** será el grado de cumplimiento de las metodologías y estándares establecidos por la PMO. Se presentará de forma porcentual para cada una de estas, indicando cuántos proyectos de los que se llevan a cabo en la empresa se adaptan a cada una de las metodologías y estándares propuestos.

9. **Capacidad de entrega:** número total de proyectos entregados en un plazo determinado (1 año, 3 años, etc). Deberá tener en cuenta el tamaño de cada proyecto. Idealmente y con independencia de éste, debe de aumentar, no sólo para maximizar los beneficios empresariales sino porque le permitirá a la compañía diversificar sus proyectos y protegerse ante el riesgo de que alguno de ellos sea cancelado o no salga adelante por cualquiera razón.

10. **Tiempo medio de ciclo de proyecto:** será la duración promedio desde el inicio hasta la finalización de los proyectos. Igual que en la métrica anterior, debe de tener en cuenta el tamaño de cada proyecto, pero ciclos más cortos implican normalmente ingresos adelantados en el tiempo, lo que permitirá incrementar el flujo de caja de la compañía.

11. **Índice de éxito de proyectos:** se presenta esta métrica al final, pues no deja de ser una “meta-métrica” que agrega algunas de las anteriormente presentadas. Se definen los proyectos exitosos como aquellos completados en tiempo, dentro del presupuesto y cumpliendo con los objetivos definidos. Es decir, aglutina tanto las desviaciones temporales y presupuestarias, como la satisfacción del cliente respecto del producto presentado.

Esta métrica se expresará de forma porcentual y dada su concisión, sirve para dar a la alta dirección un indicador claro del éxito de la implantación de la PMO.

5.3.14 Planificación de recursos y presupuesto

5.3.14.1 Elaboración de presupuesto

En este apartado, se expondrá la estimación de costes que se estiman para la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos con un enfoque tradicional en una Pyme de desarrollo software.

Salarios

Director de la PMO

Sueldo base: 60.000 euros.

Cotizaciones a la Seguridad Social:

18.000 euros.

Total: 78.000 euros.

Consultor PMO

Sueldo base: 27.000 euros.

Cotizaciones a la Seguridad Social:

8100 euros

Total: 35.100 euros

Tabla 9 Salarios PMO tradicional

Suscripciones a las herramientas software

PowerBI (Microsoft, Precios de power bi, 2024)

PowerBI Pro: 9.40 euros mes/usuario.

9,40 x 12 meses = 112.8 euros.

Total: 112,8 euros x 3 per = 338,4 euros

Microsoft Project (Microsoft, Precios Microsoft Project, 2024)

Microsoft Project Plan 3: 28.10 euros mes/usuario.

28.10 x 12 meses = 337.2 euros

337.2 x 3 per = 1011.6 euros.

<i>SharePoint (IT, n.d.)</i>	Microsoft Office 356 E1 EEE. (Paquete Office, de todas las aplicaciones). 11.40 x 12 meses = 136.8 euros. 88.8 euros x 18 per = 2462.4 euros.
------------------------------	--

Tabla 10 Coste herramientas software PMO tradicional

Capacitación y Formación

<i>Certificación PMI</i>	590 euros.
<i>Cursos de SharePoint.</i>	140 euros. 140 x 16 personas = 2240 euros.
<i>Certificación de Microsoft Project (PM)</i>	87 euros.
<i>Curso de PowerBI (PM)</i>	153,45 euros.

Tabla 11 Coste capacitación y formación PMO tradicional

Otros Gastos

<i>Gastos de oficina.</i>	500 euros.
<i>Ordenador</i>	1000 euros. 1000 euros x 2 per = 2000 euros.
<i>Monitor</i>	300 euros. 300 euros x 2 per = 600 euros.
<i>Teclado</i>	40 euros. 40 x 2 per = 80 euros.
<i>Ratón</i>	15 euros. 15 x 2 per = 30 euros.
<i>Mochila</i>	50 euros. 50 x 2 per = 100 euros.

Auditoria.

2000 euros.

Tabla 12 Gastos adicionales PMO tradicional

Total (año): 125.292,85 euros.

5.3.14.2 Hiring

Para asegurar una implantación exitosa de la Oficina de Gestión de Proyectos, es esencial contratar a profesionales que tengan las capacidades y las habilidades necesarias para ello (App, 2021).

En esta sección, se explicará que profesionales se necesitan para la implantación, especificando como se llevará a cabo el proceso de hiring.

En primer lugar, se deben definir los perfiles que se buscan, las responsabilidades que van a asumir y los requisitos que deben cumplir.

- 1. Director de la PMO:** será el responsable de liderar la implantación de la PMO, es la necesidad de que este perfil tenga habilidades y conocimientos acerca de gestión de proyectos, así como una sólida experiencia en el sector.

Por tanto, se requiere los siguientes requisitos por parte del candidato:

- Experiencia mínima de 5 años en gestión de proyectos.
- Experiencia mínima de 2 años en roles similares.
- Titulación universitaria de corte técnico (Ingeniería, Física, Matemáticas).
- Experiencia mínima de 3 años en herramientas de gestión documental tales como SharePoint.

- Habilidades de comunicación y liderazgo.
- Experiencia en la gestión simultanea de múltiples equipos y proyectos.
- Experiencia en elaboración de KPIs.
- Experiencia mínima de 2 años en la elaboración de reportes.
- Conocimientos sobre herramientas de gestión de proyectos tales como Microsoft Project, SAP Business One, etc.
- Se valorará muy positivamente conocimientos sobre la herramienta PowerBI.
- Se valorará muy positivamente la posesión de certificaciones relacionadas con la gestión de proyectos tales como PMP, CAPM, etc.

2. Consultor PMO: este rol apoyará al director en la implementación y operación diaria. Esta posición es esencial para asegurar que los procesos y herramientas se apliquen de manera efectiva.

Por tanto, se requiere los siguientes requisitos por parte del candidato:

- Experiencia mínima de 2 años en gestión de proyectos.
- Titulación universitaria de corte técnico (Ingeniería, Física, Matemáticas).
- La experiencia en un rol similar se valorará muy positivamente.
- Habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- Conocimientos sobre herramientas de gestión de proyectos tales como Microsoft Project, SAP Business One, etc.
- Se valorará muy positivamente conocimientos sobre la herramienta PowerBI.
- Se valorará muy positivamente la posesión de certificaciones relacionadas con la gestión de proyectos tales como PMP, CAPM, etc.
- Se valorará muy positivamente la experiencia en herramientas de gestión documental tales como SharePoint.

Se ha realizado una exhaustiva búsqueda por los diferentes portales de empleo, y se adjuntan dos ofertas, como referencia a los perfiles que deberían incorporarse a la empresa para llevar a cabo la implantación y posterior operación de la Oficina de Gestión de Proyectos.

Director/a de proyectos ... – PMO

España



Presentar solicitud en el sitio de la empresa

En **Getronics** seguimos creciendo y nos gustaría incorporar en nuestro equipo a un/a **Director/a de proyectos – PMO** en **modalidad híbrida** de trabajo (**80% teletrabajo**) para que nos ayude a gestionar un proyecto en horario de oficina y teniendo flexibilidad horaria de entrada y salida además de jornada intensiva los viernes y meses de verano.

La persona que se incorpore formará parte de nuestra oficina técnica de proyectos y nos ayudará a coordinar y gestionar tanto al equipo humano que forma parte de este proyecto como el proyecto en sí. Tendrá que poner en práctica el conjunto de disciplinas y buenas prácticas relacionadas con la gestión de proyectos y productos. Tendrá asignado uno o más proyectos de desarrollo o de infraestructuras, de los que será responsable.

REQUISITOS

- Titulación: Grado, Licenciatura, Arquitectura, Ingeniería o equivalente.
- Atesorar como mínimo 4 años de experiencia en:
 - Administración.
 - Sharepoint.
 - Migración de datos.
 - Formación a usuarios.
 - Soporte de incidencias.
 - Diseño e implementación de RPA's con Uipath.
 - Reporting con Power BI.

Figura 11 Demanda de empleo de director/a de PMO



Empresa del sector IT



Consultor/a PMO

Madrid, Comunidad de Madrid, España · hace 1 semana · Más de 100 solicitudes



Híbrido · Jornada completa · Intermedio



Servicios y consultoría de TI



Aptitudes: Creación de informes, Gestión de proyectos y 4 más



Ve una comparación con otros 100 solicitantes. [Reactivar Premium](#)

Solicitud sencilla

Guardar

Acerca del empleo

En la Compañía tenemos claro que el éxito de nuestros proyectos se debe a las personas que forman nuestro equipo. Por eso, si tienes experiencia como Consultor/a PMO, nos comprometemos a impulsar tu talento, satisfacer tus expectativas laborales y hacerte sentir como en casa.

Jugarás un papel crucial en la gestión y optimización de nuestros proyectos en nuestra PMO.

¿Qué buscamos?

- Experiencia en aplicación de metodologías de gestión de proyectos y/o procesos de control
- Experiencia en reporting ejecutivo
- Buen manejo de Microsoft Office (concretamente con Excel)
- Gestión documental
- Creación de informes y cuadros de mando

Valoramos:

- Experiencia con PowerBI
- Formación en gestión de Proyectos

Figura 12 Demanda de empleo de Técnico/a de PMO

A continuación, una vez se han definido los perfiles junto con las responsabilidades que van a asumir, se procederá a publicar las distintas ofertas correspondientes en varios portales de empleo tales como LinkedIn e InfoJobs. Simultáneamente, se llevará a cabo una búsqueda activa para identificar y, por consiguiente, contactar a posibles candidatos potenciales.

Posteriormente, se realizarán las primeras tomas de contacto para valorar si los candidatos se alinean con lo que la compañía necesita y si ellos se encuentran interesados en la oferta. Este proceso culminará con la programación de las diferentes entrevistas y evaluaciones a los candidatos.

A lo largo de las entrevistas, se valorarán a los candidatos, con el objetivo de determinar cuales se adecuan mejor a los puestos ofertados. Una vez concluidas las valoraciones realizadas por el equipo de Recursos Humanos, el People Director se pondrá en contacto con los candidatos seleccionados para ofrecerles una oferta y por consiguiente llevar a cabo las pertinentes negociaciones acerca del puesto de trabajo.

Cuando los candidatos seleccionados acepten la oferta, se concluirá el proceso de selección y se archivarán las ofertas publicadas en los portales de empleo.

5.4 Plan de implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos

La implementación de una PMO es una tarea complicada que requiere una cuidadosa planificación para garantizar su correcta ejecución (Domínguez, 2007). En esta sección, se expondrán dos aspectos clave: la elaboración del cronograma y el plan de comunicación.

Por una parte, el cronograma es fundamental para coordinar todas las tareas y actividades requeridas, lo que posibilita seguir de forma ordenada el progreso de ellas y, por consiguiente, verificar el cumplimiento de los plazos establecidos (Veintimilla, 2019).

Por otro lado, un buen plan de comunicación es crucial para mantener informados y comprometidos a todos los involucrados en el proceso. Un eficaz plan de comunicación garantiza transparencia, simplifica la gestión del cambio y fomenta el respaldo de todos los niveles de la empresa.

5.4.1 Elaboración del cronograma

La elaboración del cronograma para establecer una PMO garantiza que el proceso se realice de manera organizada y eficaz. Para ello se ha creado un diagrama de Gantt (Martins, Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos, 2024) en el que se muestra de manera visual todo el desarrollo. Este cronograma permite una representación visual clara y precisa de las tareas a realizar, los plazos establecidos y las dependencias entre ellas. A continuación, se muestra el diagrama de Gantt, tal y como se puede observar el proyecto empezaría el 3 de junio del 2024 y finalizaría el 21 de marzo del 2025.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
	▸ Definición de objetivos y alcance	25 days	Mon 03/06/24	Fri 05/07/24
	Definición de objetivos	10 days	Mon 03/06/24	Fri 14/06/24
	Definición del alcance	5 days	Mon 17/06/24	Fri 21/06/24
	Definición de funciones PMO	10 days	Mon 24/06/24	Fri 05/07/24
	▸ Diseño de estructura de la PMO	55 days	Mon 08/07/24	Fri 20/09/24
	Definición de roles y responsabilidades	5 days	Mon 08/07/24	Fri 12/07/24
	Herramientas software	10 days	Mon 08/07/24	Fri 19/07/24
	Procesos y metodologías	25 days	Mon 22/07/24	Fri 23/08/24
	Definición de KPIs y métricas	20 days	Mon 26/08/24	Fri 20/09/24
	▸ Planificación de recursos y presupuesto	40 days	Mon 23/09/24	Fri 15/11/24
	Elaboración de presupuesto	10 days	Mon 23/09/24	Fri 04/10/24
	Hiring	30 days	Mon 07/10/24	Fri 15/11/24
	▸ Plan implementación	13 days	Mon 18/11/24	Wed 04/12/24
	Cronograma	3 days	Mon 18/11/24	Wed 20/11/24
	Plan de comunicación	10 days	Thu 21/11/24	Wed 04/12/24
	▸ Revisión y aprobación	1 day	Thu 05/12/24	Thu 05/12/24
	Aprobación de la parte de la alta dirección	1 day	Thu 05/12/24	Thu 05/12/24
	▸ Implantación	76 days	Fri 06/12/24	Fri 21/03/25
	Puesta en marcha con los proyectos existentes	60 days	Fri 06/12/24	Thu 27/02/25
	Recogida de feedback	15 days	Fri 28/02/25	Thu 20/03/25
	Recogida de las métricas	10 days	Fri 28/02/25	Thu 13/03/25
	Monitorización y seguimiento	1 day	Fri 21/03/25	Fri 21/03/25

Figura 13 Planificación temporal de implantación

Total: 210 días laborables; 10 meses aproximadamen

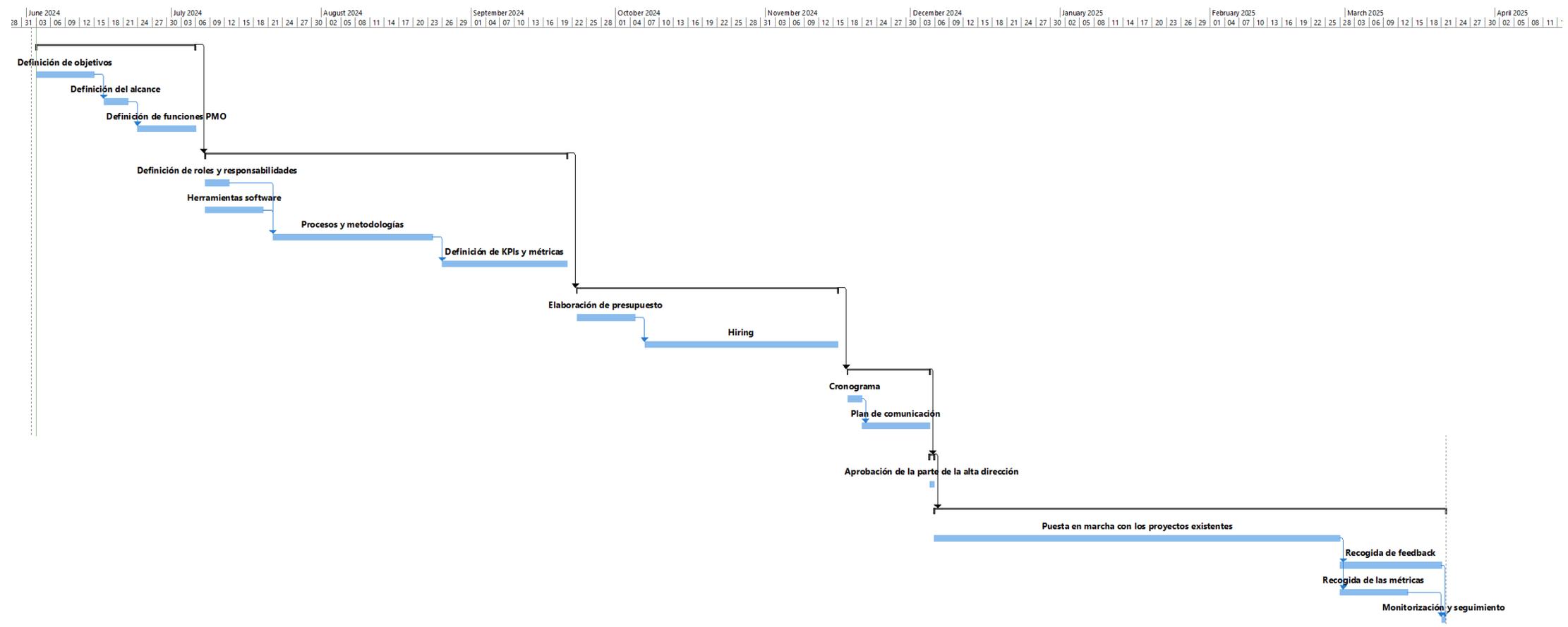


Figura 14 Cronograma de implantación

5.4.2 *Plan de comunicación*

El plan de comunicación de una empresa se define como una guía estratégica en la cual se va a detallar cómo y cuándo la organización comunicará a sus empleados el nuevo cambio que se va a producir (Martins, Qué es un plan de comunicación y cómo elaborar el de tu empresa, 2024). En este caso concreto, se trata de un plan de comunicación interno, debido a que va dirigido única y exclusivamente a los empleados que trabajan en la compañía.

En esta sección, se especificará cual va a ser el plan de comunicación por parte de la empresa TechInnovate sobre la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos. La finalidad principal es que todos los empleados se encuentren informados sobre el cambio, destacando cuales van a ser los aspectos positivos que traerá una vez se encuentre en funcionamiento (Valentín, 2020).

La alta dirección convocará una sesión informativa presencial, después de llevar a cabo la aprobación formal del plan de implementación presentado por el director de la PMO. Durante esta reunión se presentará en qué situación se encuentra la empresa con respecto a los proyectos y su gestión. En el caso específico de TechInnovate se explicará la necesidad de su implantación debido al crecimiento en la cantidad de proyectos. Este aumento justifica así la necesidad de implantar nuevos procesos y metodologías para su gestión, así como llevar a cabo un seguimiento y monitoreo de cada uno de ellos.

La sesión informativa liderada por la alta dirección se apoyará a en una presentación PowerPoint, que abordará los siguientes aspectos clave que se detallan a continuación:

- Introducción.
- Análisis de la situación actual de la empresa.
- Análisis de la actual gestión de los proyectos.

- ¿Por qué se necesita una Oficina de Gestión de Proyectos?
- ¿Cómo va a afectar este cambio en la empresa?
- ¿Cuáles van a ser los beneficios derivados?
- Conclusiones.
- Preguntas.

Una vez finalizada la reunión, se distribuirán encuestas a todos los empleados, con el objetivo de asegurar que se han comprendido los siguientes puntos clave: qué es la PMO, la necesidad del cambio y los beneficios que este conlleva. Dichas encuestas deberán ser enviadas vía email a la alta dirección, la cual analizará las respuestas, y si es necesario podrá organizar otra sesión para aclarar posibles dudas.

Adicionalmente, se enviará un correo adjuntando la presentación utilizada, y con un resumen de todos los puntos clave de la sesión.

Para finalizar, cabe destacar que una vez se encuentre operativa la PMO, todos los empleados deberán dar feedback cada quincena acerca de su funcionamiento, ofreciendo mejoras, o resaltando los aspectos positivos, con el objetivo de asegurar el éxito continuo de la organización en términos de gestión de proyectos.

5.4.3 Revisión y aprobación

En esta sección se expondrá el proceso de revisión y aprobación para implantar la Oficina de Gestión de Proyectos.

5.4.3.1 Aprobación por Parte de la Alta Dirección

Para que la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos se lleve a cabo de manera exitosa, es necesario contar con la aprobación de la alta dirección (Bruna, n.d.), debido a que mediante su respaldo se garantiza la alineación de los objetivos de la PMO con el

plan estratégico de la organización. Esta etapa de aprobación y revisión requiere varios pasos y puntos clave (Filestage, 2023) los cuales se detallarán a continuación.

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) se definen como métricas que evalúan el rendimiento tanto de la implementación de la PMO como de sus operaciones posteriores. Es crucial definir estos parámetros de manera clara y precisa para que la alta dirección pueda evaluarlas y asegurarse de que reflejan los objetivos y expectativas de la PMO en todo momento. Estos indicadores deben ser objetivos y fácilmente medibles, no sujetos a la interpretación para no dar pie a malentendidos y ambigüedades.

Con el fin de asegurar una monitorización adecuada, el director de la PMO convocará reuniones semanales para informar acerca del progreso de la implantación. La alta dirección deberá asistir a estas sesiones para mantenerse al día sobre los avances, debatir sobre diversos temas y proponer, si es necesario soluciones a los problemas que puedan surgir a lo largo de este proceso.

Se elaborarán informes de progreso que darán una visibilidad adicional sobre el progreso de la implantación. La alta dirección revisará estos informes, bien en las reuniones semanales de seguimiento, o de forma asíncrona recibéndolos vía email e inspeccionándolos cuando consideren oportuno.

En concordancia con lo que se ha nombrado anteriormente, se llevarán a cabo evaluaciones programadas bisemanalmente donde se verificarán el cumplimiento de los objetivos, y si se plantearán medidas correctivas, si fuera necesario tomarlas ante cualquier desviación que pueda surgir con respecto al plan establecido.

Un punto clave que debe someterse a la aprobación de la alta dirección, es el presupuesto donde se detallan los recursos, y los costes, tanto los iniciales como los operativos que se mantendrán a lo largo del tiempo.

Para finalizar, la implantación conlleva un cambio en la cultura organizacional, es decir una transformación en la forma en la que se gestionan los proyectos y procesos. Es por ello la necesidad de elaborar un plan de comunicación, el cual será redactado por parte del equipo de la PMO. Sin embargo, será la alta dirección la encargada de comunicar en tiempo y forma este nuevo paradigma a la plantilla de la compañía, mediante la convocatoria de una reunión informativa.

5.4.3.2 Flujo de aprobación

El proceso de aprobación debe seguir una serie de pasos, los cuales se especifican a continuación:

1. El equipo de la PMO presentará a la alta dirección el plan de implementación donde se especificará todos los puntos para tener en cuenta para la ejecución de este proceso.
2. Tras un periodo de revisión acordado, el director de la PMO convocará una reunión con la alta dirección para resolver cualquier posible duda que surja acerca del plan y realizar los cambios que se consideren necesarios.
3. Tras esta reunión se materializará la aprobación formal del plan por parte de la alta dirección.
4. Una vez se produzca esta aprobación, se pondrá en marcha el propio proceso de implantación. A partir de este momento, el responsable de la monitorización del progreso de la PMO será la alta dirección, evaluando los KPIs y asegurando que se encuentren alineados con el plan estratégico de la organización.

En conclusión, la revisión y aprobación por parte de la alta dirección certifica que la implementación y la posterior operativa de la Oficina de Gestión de Proyectos se encuentre alineada en todo momento con los objetivos estratégicos de TechInnovate.

5.5 Puesta en marcha de la Oficina de Gestión Proyectos

Tras la revisión y aprobación por parte de la alta dirección del plan de implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos, se procederá a poner en marcha todo lo que se ha detallado a lo largo de este documento. Esto se refiere a la aplicación de todos los procesos y metodologías descritos previamente, comenzando con los proyectos que se encuentren activos en la organización. Mediante este inicio de operaciones, se pretende llevar a cabo una recogida de feedback, por parte de todas las personas involucradas, así como la recogida de métricas para evaluar su desempeño.

5.5.1 Recogida de feedback

Tal y como se mencionó anteriormente, la recogida de feedback y métricas representan un papel fundamental en la evaluación del funcionamiento de la Oficina de Gestión de Proyectos.

Para llevar a cabo la recogida de feedback entre todos los miembros de la organización, se proponen dos métodos fundamentales.

El primer método implica que la alta dirección sea la encargada de convocar reuniones presenciales bisemanales durante el primer año de implementación. Durante estas sesiones las cuales serán lideradas por el director de la PMO y funcionarán como foros abiertos de discusión los empleados podrán debatir y proponer acciones de mejora para el proceso de implantación. Al finalizar estas reuniones, se generarán informes, los cuales se compartirán con todos los empleados a través del repositorio de gestión documental SharePoint (Caltico, n.d.). Estos informes reflejarán los diferentes ítems de acción, que se revisarán a lo largo de las reuniones posteriores para llevar a cabo un seguimiento de su progreso.

El segundo método, es la elaboración de cuestionarios con diferentes preguntas las cuales se irán adaptando según la fase actual de implementación de la PMO. Estos formularios

deberán ser realizados por todos los empleados de manera semanal, e incluirán preguntas tales como:

- ¿Los proyectos se gestionan con más eficacia desde la implantación?
- ¿Crees que las metodologías implementadas para la gestión de los proyectos son las adecuadas?

Cabe resaltar, que, de manera adicional a las reuniones y encuestas programadas, el equipo de la PMO estará dispuesto y disponible para recibir feedback en cualquier momento a través de distintos canales de comunicación como por ejemplo Microsoft Teams.

En conclusión, la recogida de feedback desempeña un papel fundamental en la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos, permitiendo agregar y transformar las sugerencias de los empleados, en propuestas de mejora que podrán ser utilizadas para implementar acciones correctivas que permitan mejorar su desempeño.

5.5.2 Recogida de métricas

La recogida de métricas representa un papel fundamental en el proceso de implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos ya que son cruciales para evaluar su desempeño.

Es de gran importancia que estas métricas no solo se definan correctamente, sino que también se recojan de manera precisa y sistemática para garantizar una evaluación efectiva.

Dependiendo de su naturaleza, se han seleccionado tres métodos de recogida de métricas los cuales se especifican a continuación:

- **Recolección automática:** este método de recogida implica la programación de fórmulas en Excel, donde se van introduciendo los datos relativos a las métricas. Estos datos se encuentran conectados a PowerBI, donde, mediante la creación de dashboards y su actualización en tiempo real, se puede llevar a cabo un seguimiento de cada uno de ellos.
- **Recogida manual:** implica la recogida del feedback de los jefes de proyecto, sobre cómo se están desarrollando sus proyectos. Esto se lleva a cabo mediante encuestas o evaluaciones de manera periódica, lo que permite una retroalimentación directa. Además de este feedback, también puede ser necesario obtener de éstos otros datos adicionales que no pueden recogerse de forma automática.
- **Recogida de otras partes interesadas y clientes:** este método permite la recogida del feedback perteneciente a los clientes, sobre si la PMO está cumpliendo con sus expectativas y necesidades, o por el contrario es necesario llevar a cabo mejoras.

En resumen, la recogida de métricas que evalúen el desempeño de la PMO es crucial para determinar si se están cumpliendo con las expectativas fijadas, o por el contrario es necesario llevar a cabo acciones correctivas.

5.5.3 Monitorización y seguimiento

Una vez se ha explicado el proceso de recopilación de feedback y métricas, otro punto a resaltar el cual engloba los dos procesos de manera conjunta es la necesidad de llevar a cabo la monitorización y seguimiento de manera exhaustiva de la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos. Esta monitorización se va a llevar a cabo a través de la combinación de ambos métodos, obteniendo así una visión muy amplia sobre su desempeño. De esta manera, se podrán llevar a cabo acciones correctivas, evitando así desviaciones tanto temporales como económicas.

6 Diseño de la Oficina de Gestión de Proyectos desde el enfoque ágil

Una vez se ha analizado la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos desde un enfoque tradicional, se pasará ahora al análisis detallado de los objetivos y el alcance, la estructura organizacional, los roles, procesos y herramientas software, relacionados con la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos con un enfoque ágil.

Dado que esta implantación tiene, por su naturaleza de proyecto en sí misma, muchos puntos en común con el despliegue de la PMO tradicional, se focalizará el estudio en remarcar las diferencias con ésta, y será en estos puntos donde el análisis sea más extenso y detallado.

6.1 Antecedentes: el manifiesto por el desarrollo ágil de software

En el año 2001, 17 ingenieros de software formaron la “Alianza Agile”, cansados de la forma de desarrollar software de forma tradicional y de todos los problemas alrededor de esta (Manifiesto, n.d.). Criticaban regulación y planificación excesiva, microgestión, adaptabilidad cero y gran lentitud para hacer prácticamente cualquier desarrollo o cambio. Así, este grupo emitió un manifiesto basado en cuatro puntos (Wikipedia, Manifiesto Ágil, n.d.):

- **Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas**, es decir, el software al final lo hacen personas, personas que hablan e interactúan entre sí. Se deben priorizar estas personas e interacciones respecto procesos rígidos y herramientas complejas.
- **Software funcionando sobre documentación extensiva**. Al final, por muy buena que sea la documentación, si el software no funciona no es un producto que presente ningún interés. Esto no significa que no se deba documentar, pero la documentación no debe de ser el pilar principal del desarrollo.

- **Colaboración con el cliente sobre negociación contractual:** el objetivo tanto del cliente como del proveedor de software no deja de ser el mismo, la creación de un producto de calidad y la satisfacción de ambas partes para que la relación contractual continúe o se repita en el futuro. Por lo tanto, es mejor colaborar entre las dos partes respecto de atarse a contratos rígidos con penalizaciones que al final deteriorarán la relación entre cliente y proveedor.
- **Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan:** el software, como tantos otros aspectos de la vida, está muy sujeto al cambio. Las prioridades cambian, las ideas cambian, las necesidades cambian. Por lo tanto, el desarrollo software debe de estar muy abierto a ese cambio, en tiempos razonables, de nada sirve que se detecte ahora mismo una nueva necesidad en un software determinado si hasta dentro de 3 años no se va a poder implementar debido a la necesidad de seguir un plan establecido.

Ya durante los años 90 habían surgido ciertas metodologías como Scrum o Extreme Programming con estos principios en mente, y a partir del manifiesto su popularidad explotó, y hoy se estima que el 86% de los desarrolladores de software utilizan metodologías ágiles en su trabajo.

6.2 Definición de objetivos y alcance

En el caso de la implantación de la Oficina de Gestión de Proyectos en su versión ágil, la definición de las metas y objetivos y su alcance es aún más crucial, pues esta implantación no sólo conllevará la estandarización de la gestión de proyectos, su control y su seguimiento por parte de la PMO, sino que además implicará una transformación total en la forma de gestionar los proyectos en sí misma.

Es necesario tener en cuenta que la empresa objeto de estudio ha manejado los proyectos hasta este momento de una forma orgánica y desordenada, pero más cercana a los procesos tradicionales que a la gestión ágil. Por ello es necesario maximizar la transparencia, definir de una forma cristalina el alcance y gestionar las expectativas de

todos los involucrados en el proceso. Se detallarán a continuación dichos objetivos y alcance para una PYME dedicada al desarrollo software.

6.2.1 Definición de objetivos

En el caso de la PMO ágil, el objetivo principal de la Oficina es dual: no sólo se quiere mejorar la calidad de los procesos y optimizar la gestión de proyectos, sino que además se quiere implantar una cultura organizacional ágil en las dos dimensiones de la empresa, tanto vertical, donde la nueva estructura jerárquica estará más alineada con los roles clave dentro de los procesos ágiles, como horizontal, donde el núcleo de desarrollo software será el equipo agile (wellingtone, n.d.).

Se puede desgranar no obstante este objetivo dual en los siguientes objetivos más concretos:

1. Promover una cultura ágil dentro de toda la organización, facilitando la adopción de prácticas ágiles en los diferentes equipos.
2. Implementar y dar soporte a marcos de trabajo ágiles, con estándares y metodologías ágiles apropiadas y proporcionando la formación y recursos que sean menester.
3. Gestión de riesgos, objetivo clave de igual manera que en la tradicional.
4. Gestión del conocimiento y lecciones aprendidas, basándose en los ciclos de desarrollo ágil y en ceremonias tales como las retrospectivas o, dentro del framework SCRUM, el sprint review.
5. Creación de KPIs y métricas alrededor de las métricas propias del desarrollo ágil, tales como el sprint y epic burndown, la velocity de los equipos, los diagramas de flujo acumulativo o la frecuencia de despliegue.

6. Optimizar la entrega de valor alrededor de los frameworks ágiles, ayudando a una mejora continua del producto y a la entrega incremental al cliente o cualesquiera stakeholders involucrados.
7. Alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la organización.
8. Monitorización y seguimiento, visibilidad sobre las métricas y KPIs anteriormente indicados.
9. Minimizar las desviaciones de los proyectos en términos de costes y plazos al máximo.

Como se puede ver, algunos de los objetivos son comunes con los de la PMO tradicional, como la gestión del riesgo, el alineamiento de los proyectos con la organización o la gestión de las desviaciones en tiempo y costes. Sin embargo, otros son más específicos del mundo agile, dada la naturaleza iterativa de éste cuyo objetivo es la rápida adaptabilidad a cambios y la entrega de valor continua al cliente.

6.2.2 Definición del alcance

En este caso, dado que esta PYME de desarrollo software no tiene experiencia en la gestión ágil de proyectos, se considera adecuada la implantación de una PMO de control en lugar de una PMO de soporte como en el caso tradicional.

Esta diferencia se debe a que una PMO de control no sólo tendrá las mismas funciones consultivas y de monitorización que una de soporte, sino que además tendrá la potestad de obligar a los equipos a seguir determinadas prácticas organizacionales, tales como el uso de herramientas de gestión de proyectos específicas o la adherencia a las metodologías indicadas por la Oficina de Gestión de Proyectos. Se considera esto más adecuado dado que, como se ha relatado anteriormente, las prácticas de gestión de proyectos cuales son más cercanas, si bien desordenadas, al desarrollo tradicional, y este

poder adicional conferido a la PMO servirá para converger más rápidamente hacia la gestión ágil de proyectos.

Aunque este tipo de PMO normalmente requiere de unos recursos adicionales que una empresa pequeña como TechInnovate puede no disponer, la capacitación de los miembros de los proyectos como roles tales como product owner o scrum master aligerarán esta carga, permitiendo, como se verá más adelante, una estructura análoga en la PMO a aquella del caso tradicional.

6.3 Funciones de la PMO de control

Las funciones de la PMO que debe de ser implantada en la compañía serán las siguientes:

- Evaluación e implantación de los frameworks ágiles que considere más adecuadas dentro de los diferentes proyectos.
- Evaluación e implantación de herramientas de gestión de proyectos ágiles a lo largo de todos los equipos de trabajo.
- Asesoramiento a los Project Managers y Product Owners en materia de gestión de ciclos de trabajo ágil, planificación de proyectos y sus subunidades (sprints, épicas, tableros Kanban, etc).
- Facilitar la transición a gestión ágil de la forma más transparente y sin sobresaltos posible, teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los proyectos que la empresa está ejecutando en este momento.
- Estar disponible para proporcionar mecanismos para la resolución rápida y eficaz de problemas que surjan durante el desarrollo.

- Formar a los diferentes miembros de los equipos en las prácticas de gestión ágil de proyectos, con programas específicos, certificaciones, etc.
- Definir las métricas adecuadas que den la visibilidad óptima sobre los proyectos a la alta dirección, los clientes y cualquier otro interesado. Estas métricas se basarán, como se indicó anteriormente, en las métricas propias de la gestión ágil de proyectos, pero abstraerán estos detalles en función de quién sea el receptor.
- Elaborar dashboards e informes con herramientas como PowerBI que puedan ser consultados de manera rápida y clara.
- Proporcionar un repositorio centralizado de documentación para cada proyecto, así como de prácticas a llevar a cabo y aquellas otras que deben de ser evitadas a toda costa.
- Poner a disposición de cada equipo cualquier información que pueda ser relevante de una forma fácil y accesible para todos sus miembros.
- Fomentar la mejora continua, facilitando las retrospectivas tanto a nivel de unidad de trabajo (potencialmente, sprint) como a nivel de proyecto o ciclo de desarrollo completo.
- Fomentar el establecimiento de canales de comunicación efectivos entre los equipos de cada proyecto, la alta dirección y cualquier otro interesado.
- Ejecutar y facilitar las auditorías y revisiones de calidad que sean necesarias, así como establecer su periodicidad en función de cada uno de los proyectos.
- Definir los estándares de calidad y garantizar que los resultados y entregables de cada proyecto cumplan con los mismos. Dado que los ciclos de entrega en el mundo ágil son más frecuentes, es fundamental que los responsables de calidad se adapten a ellos y sigan metodologías ágiles dentro de su propio trabajo.

- Identificar, evaluar y mitigar los riesgos dentro de cada proyecto.
- Dar soporte en la creación de planes de contingencia cuando un proyecto se desvía de lo esperado y asegurar que son implementados de forma efectiva.

6.4 Diseño de la estructura de la PMO

6.4.1 Roles y responsabilidades

De nuevo y como en el caso tradicional, la PMO será una unidad más de reporte al director general (CEO) de la PYME, para brindarle una visión global de todos los proyectos que se están acometiendo (Etreby, 2022). Esto permitirá el alineamiento de todas las áreas con los objetivos globales de la dirección.

De una forma más detallada, se propone la siguiente jerarquía:

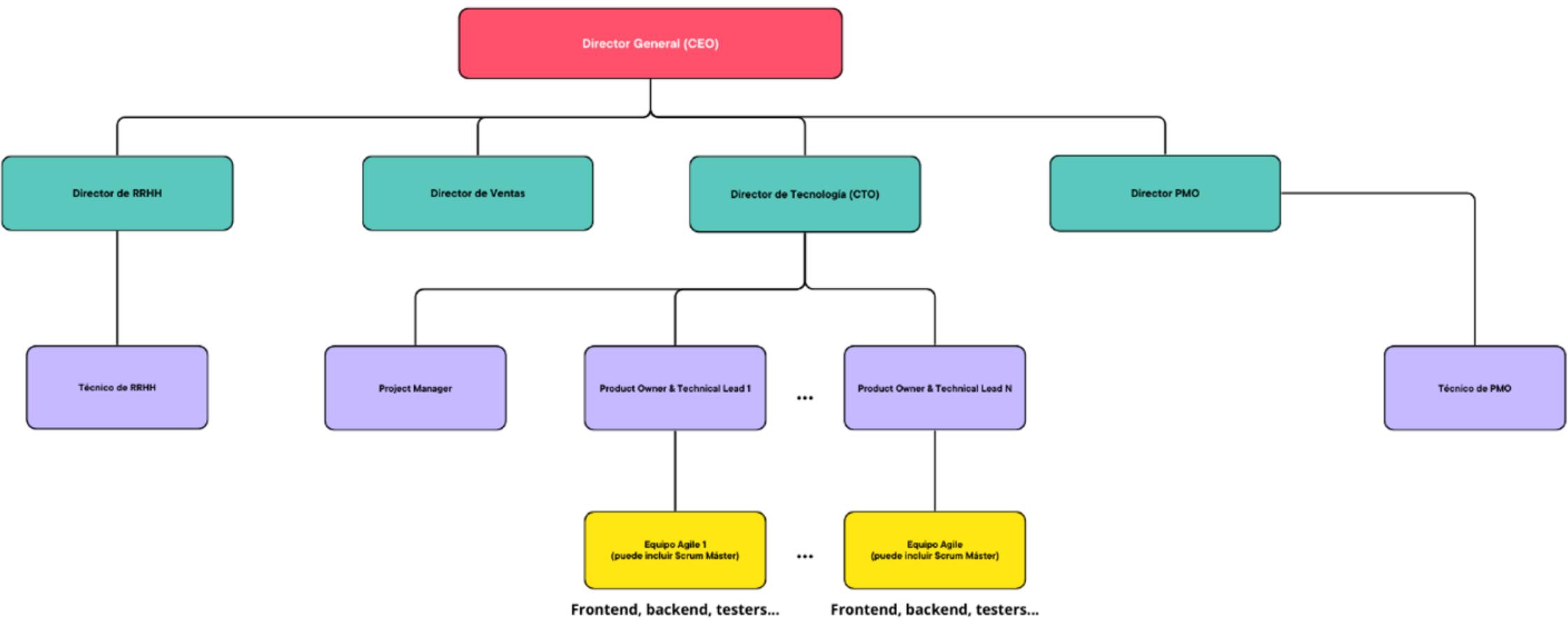


Figura 15 Jerarquía de PMO tradicional

Se puede observar que, en este caso, la estructura ágil ya se ha hecho permeable a los equipos de desarrollo en sí mismos, pues estos no están ya sólo formados por jefes de proyecto, sino que incluyen figuras tales como Product Owners y Scrum Msters, que idealmente serán miembros actuales de la empresa a los que se ha capacitado para sus nuevos roles y responsabilidades.

Director PMO: en este enfoque no tradicional sino ágil, el papel del director de la PMO es diferente, y no es tanto ser una figura centralizada respecto a la toma de decisiones si un “agile champion” (Experience, n.d.), un campeón de los frameworks ágiles por decirlo así.

En cualquier caso, este rol conlleva igualmente una gran responsabilidad para evaluar los frameworks ágiles, implantarlas dentro de los equipos y asignar y coordinar cada una de las tareas dentro de la oficina (GSB, 2020). Además, el director de la PMO deberá de estar pendiente de cualquier desviación de las metodologías, herramientas y procesos que pueda producirse dentro de los proyectos, imponiendo en aquel momento su autoridad para corregirla de una forma rápida y sin fricciones (Tejada, 2018).

También será el responsable de homogeneizar los procesos de calidad dentro de cada equipo ágil, velando por el ya citado proceso de mejora continua y entrega de valor creciente al cliente y otros stakeholders (Halsey, n.d.).

Finalmente, al igual que en la PMO tradicional, será el líder de la PMO quien evalúe el ROI de cara uno de los proyectos de cara a la gestión de la cartera de proyectos y la debida visibilidad que debe dar al resto de componentes de la alta dirección en general y al director general en particular.

En el siguiente esquema se pueden observar de forma resumida los roles y responsabilidades de un auténtico “campeón” agile:



Figura 16 Campeón agile: roles y responsabilidades

Técnico PMO: en este caso, el resto de los integrantes de la Oficina de Gestión de proyectos serán los ojos y los oídos del director de esta para llegar donde él no llegue.

Estos miembros trabajarán de una forma más estrecha con los Product Owners y Scrum Masters (si los hubiese) de los proyectos, resolviendo las dudas que puedan surgir respecto a metodologías y herramientas y transmitiendo cualquier problema o sugerencia de mejora de una forma rápida y eficaz al director de la PMO.

Por otro lado, también será responsabilidad del equipo de la PMI la evaluación de nuevas herramientas y su implantación en los equipos. Además, desarrollarán y

compartirán los dashboards que consideren adecuados, integrándolas con éstas si fuera necesario.

Asistirán en tareas de documentación y control de calidad, serán los responsables de la gestión de permisos en repositorios y gestores documentales, se asegurarán de que la infraestructura necesaria esté siempre disponible y en buen orden de funcionamiento.

En cualquier caso, dada la naturaleza de pequeña empresa de TechInnovate, se propone un equipo formado solamente por el director de la PMO, esta suerte de campeón ágil que se mencionaba anteriormente, y un técnico de PMO más centrado en los procesos de bajo nivel y en los problemas que puedan surgir en el día a día.

Al igual que en el caso de la PMO tradicional, si fuera necesario se podrá contar de forma puntual con servicios de asesoría y consultoría externos, siempre para un problema o ámbito muy particular y no como sustitución del trabajo del departamento de la PMO en sí mismo.

6.4.2 Herramientas software

De nuevo, al igual que en el caso tradicional, se enfocan las herramientas que se van a implantar en tres áreas diferentes:

- **Visualización y creación de dashboards:** tras el análisis pormenorizado realizado de herramientas al respecto, se considera adecuada la utilización igualmente de **PowerBI** como herramienta de agregación de métricas y KPIs. No obstante, es deseable la integración de éste con la herramienta de gestión de proyectos ágiles que se escoja, así que este será también un factor para la consideración en el análisis de aquellas. Su coste es, como se indicó anteriormente, de **9.40 euros al mes por usuario**.

- **Gestión del conocimiento y documental:** de nuevo, se considera válido el análisis realizado, optando por **SharePoint** de Microsoft como la herramienta de referencia a utilizar. En este caso, su coste es de **11.70 euros al mes por usuario**.
- **Gestión de proyectos ágiles:** en este caso Microsoft Project no se considera la herramienta adecuada, puesto que su enfoque es más para proyectos de corte tradicional. Así pues, se realizará una comparativa completa de las diferentes herramientas disponibles en el mercado (Jira, n.d.).

Se pasará ahora al análisis de la herramienta de gestión de proyectos ágiles, comparando las características de cada una, su potencial integración con las herramientas indicadas anteriormente, su capacidad para gestionar proyectos según diferentes modelos y metodologías ágiles (Scrum, Kanban, etc) y, por supuesto, su coste de implantación y operación (Apps, n.d.).

<p>Jira</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptable a diferentes metodologías ágiles: tableros interactivos de Scrum y Kanban. • Herramientas para planificación de backlog y sprints. • Integración con PoweBI. • Generación de informes detallados (burndown charts, velocity charts, flujo acumulativo).
--------------------	--

	<p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lentitud: Jira tiende a ser lento al manejar grandes proyectos o muchos usuarios. • Curva de aprendizaje alta e interfaz compleja. • Alto coste por usuario y modelo de precios basado en extensiones con coste adicional. <p>Coste: 11.6 euros por usuario al mes.</p>
<p>Redmine</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gratuito y de código abierto. • Altamente personalizable, gran ecosistema de plugins. • Requiere instalación local con un servidor específico. • Incluye un módulo para gestión de incidencias y tareas. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El soporte para cada metodología ágil se proporciona mediante plugins externos que pueden ser de pago.

	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene conector o integración con PowerBI. • Interfaz más básica. <p>Coste: 0 euros por usuario al mes (sin contabilizar coste de plugins adicionales)</p>
<p>Asana</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptable a diferentes metodologías. • Gestión de backlogs y sprints. • Interfaz moderna y amigable, fácil de utilizar. • Optimizado para la colaboración en tiempo real (comentarios, menciones, actualizaciones del progreso). • Integración con PowerBI <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración con PowerBi sólo disponible en la suscripción “Enterprise”. • Otras funcionalidades adicionales restringidas a diferentes planes de

	<p>pago, estructura de planes compleja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje, las múltiples funcionalidades de la herramienta pueden requerir capacitación adicional. <p>Coste: desde 11 euros por usuario y mes</p>
<p>Trello</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptable a diferentes metodologías. • Interfaz sencilla y fácil de utilizar. • Colaboración en tiempo real. • Integración con PowerBI. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje para automatizaciones (aunque no tanto para la gestión de proyectos). • Informes relativamente básicos, la generación de informes más detallados requiere de la integración con otras herramientas (como PowerBI). <p>Coste: 10 euros por usuario y mes</p>

<p>GitHub</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gratuito o con un coste muy bajo por Desarrollador.• Integrado con repositorios de código (aunque se asume que la empresa ya tiene un sistema de control de versiones).• Ofrece GitHub Projects para tableros de Kanban.• Puede conectarse a PowerBI. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• GitHub Projects sólo modeliza Kanban fácilmente, requiere trabajo adicional para Scrum u otros frameworks.• Sólo modeliza el tablero, no otras ceremonias como retrospectiva, la gestión del backlog son un montón de issues, etc.• Funcionalidades limitadas en la versión gratuita.
----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición pública de código y proyectos si no se controlan bien los permisos y visibilidad. <p>Coste: 4 euros por usuario y mes (o versión gratuita más limitada)</p>
<p>GitHub Enterprise</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura alojada en la empresa para mayor seguridad y visibilidad limitada. • Otras ventajas de GitHub (ver sección anterior). <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desventajas de GitHub (ver sección anterior), especialmente las limitaciones de GitHub Projects. • Mantenimiento técnico de la versión autoalojada. • Coste más elevado que otras soluciones. <p>Coste: 20 euros por usuario y mes</p>

Tabla 13 Comparativa herramientas de gestión de proyectos agile

Tras realizar esta comparativa, y aunque las herramientas tienen bastantes similitudes y proporcionan un abanico de características parecido, se ha decidido optar por **Trello** como herramienta de gestión de proyectos, debido a su coste contenido, su buena integración con PowerBI (y además con SharePoint), su interfaz amigable y su versatilidad para ser aplicado a diferentes metodologías ágiles. Las limitaciones que presenta a la hora de elaborar informes serán solventadas por las capacidades de generación de dashboards del propio equipo de la PMO.

Siendo el resumen de costes el siguiente:

- **PoweBI Pro:** 9.40 euros al mes por usuario.
- **SharePoint (Microsoft 365):** 11.70 euros al mes por usuario.
- **Trello:** 10 euros al mes por usuario.

Cabe destacar que los usuarios de Trello serán no sólo los miembros de la Oficina de Gestión de Proyectos sino todos los miembros de los equipos de desarrollo, así como otras figuras clave tales como Product Owners y Scrum Masters. En cualquier caso, esto sería aplicable a cualquier herramienta escogida.

6.4.3 Procesos y metodologías

Dentro de una PMO ágil, los procesos siguen teniendo como objetivo la estandarización de la gestión de proyectos, pero desde el prisma de la aplicación de los frameworks ágiles. El objetivo principal sigue siendo el mismo, maximizar la eficiencia, minimizar los costes y, en general, incrementar los beneficios de la compañía.

Se dividirán en los siguientes grupos:

- **Planificación de proyectos:** en este caso, la planificación de proyectos se centrará más en la gestión de un backlog de requisitos y su priorización en las diferentes unidades de trabajo ágil.
- **Cartera de proyectos:** la PMO ágil se encargará de gestionar, al igual que la tradicional, la cartera de proyectos de la empresa. No obstante, puede aprovechar para aplicar técnicas ágiles a esta gestión en sí misma, creando por ejemplo un Kanban de todo el portafolio completo y así pudiendo gestionar la capacidad de una manera global.
- **Estándares y metodologías:** la PMO ágil será la responsable de no sólo promover, sino en este caso al tratarse de una PMO de control, imponer, aquellos estándares y metodologías que considere adecuadas (Scrum, Kanban, Lean, etc). Además, también proporcionará las plantillas que considere oportunas. En el caso de los estándares de obligado cumplimiento, como aquellos relacionados con los proyectos acometidos a instancias de las Administraciones Públicas, la PMO deberá analizar su compatibilidad con el desarrollo ágil, garantizando el cualquier caso el cumplimiento de estos.
- **Gestión del riesgo:** la PMO se encargará de detectar potenciales riesgos en cada proyecto, evaluarlos y elaborar, en caso necesario, los planes de contingencia y mitigación ad-hoc. Esta identificación formará parte de la evaluación inicial de los proyectos (véase el primer punto), pero también debe de realizarse de una forma proactiva durante todo el ciclo de vida de estos, en este caso alineándose con los ciclos de desarrollo ágiles (sprints, finalización de épicas, etc).
- **Gestión del cambio:** aunque el mundo del desarrollo ágil surge, entre otras razones, para optimizar la gestión del cambio, la PMO deberá actuar de guardián respecto de los procesos establecidos según el framework ágil escogido para asegurar que estos se sigan adecuadamente. Desarrollo ágil no significa que cualquier momento sea bueno para solicitar o implementar un cambio, es

necesario que se respeten ciertos tiempos y ciclos para que la entrega de valor incremental sea una realidad.

- **Monitorización y seguimiento de los proyectos:** la PMO llevará un control sobre los proyectos en término de tiempos, costes y calidad. Se basará para este control en los KPIs ágiles que defina y que agregue, tales como velocity, lead time, valor entregado, flujo acumulativo, etc.
- **Comunicación e informes:** la PMO deberá elaborar y distribuir regularmente a las personas relevantes y las partes interesadas (incluyendo la alta dirección) informes sobre el estado de cada proyecto. También se asegurará de que la comunicación sea fluida entre todas las partes, interviniendo si detectase ineficiencias y proponiendo los procesos y flujos de comunicación adecuados. No obstante, en el caso de la PMO ágil, podrá reducir la carga textual es estos informes, apuntando a los interesados hacia dashboards en tiempo real que proporcionen una visión inmediata del estado de los proyectos.
- **Evaluación y auditoría:** se realizarán auditorías periódicas sobre los proyectos para comprobar si siguen las metodologías y estándares propuestos. También se incorporarán criterios económicos en dichas auditorías, para evitar fugas de presupuesto, partidas no identificadas o, en general, cualquier desviación respecto a lo declarado por parte de los gestores del proyecto.
- **Mejora continua:** la PMO implementará ciclos de retroalimentación continua para evaluar y mejorar los procesos tanto de esta como de la gestión ágil de los proyectos individuales. La PMO debe de ser flexible, debe de adaptarse a los cambios con rapidez, debe de hacer sus propias retrospectivas, actuar inmediatamente sobre los problemas y continuar haciendo aquello que funcione. Debe, en definitiva, aplicar la filosofía ágil también a su propio funcionamiento, no únicamente imponérsela a terceros.

6.4.4 Planificación de proyectos

De nuevo, y como en el caso de la PMO tradicional, es necesario establecer los objetivos y alcance de cualquier proyecto que la organización quiera acometer. No obstante, en lugar de utilizar documentos tradicionales para este proceso, se propone la utilización de los siguientes tres documentos y/o artefactos:

- **One-pager:** se propone resumir en un documento conciso, de aproximadamente una página (página y media a lo sumo) los aspectos claves del proyecto. Este documento deberá incluir el título del proyecto, la visión del producto que se quiere desarrollar, y los objetivos que se quieren alcanzar en el mismo, idealmente expresados de una forma cercana a la expresión formal de las historias de usuario.

Además, se podrá indicar también quiénes serán los miembros del equipo del proyecto (Product Owner, Scrum Master, desarrolladores, diseñadores, responsables de la calidad, etc), qué tipo de metodología se va a utilizar y detalles sobre la misma (por ejemplo, si es Scrum se puede indicar la duración de cada sprint).

Por otro lado, se sugiere la inclusión de un roadmap (hoja de ruta) del proyecto indicando los hitos principales a lo largo del tiempo, e indicando, además, los principales entregables del proyecto en cada uno de estos hitos.

Finalmente, será necesario adjuntar un mínimo presupuesto de ejecución que pueda ser tomado en consideración.

- **Comunicado de prensa (“press release”):** para un consumo por una audiencia menos técnica, por la alta dirección y por los stakeholders involucrados, puede elaborarse también un documento llamado “press release”. Este documento es una **simulación** de un comunicado de prensa alrededor del lanzamiento del producto o servicio en concreto. Mediante este comunicado, los receptores pueden evaluar su percepción inicial al tener noticias, si bien ficticias, sobre el proyecto, de tal manera que les permita tomar decisiones sobre la ejecución, o no, del mismo. En

este documento deberían de incluirse las características principales del producto, así como los beneficios que aporte a los potenciales usuarios, idealmente comparándolos con la situación actual.

- **Product backlog:** el backlog de producto es una lista, con una prioridad asociada, de todos los requisitos, historias de usuario y funcionalidades de un producto (proyecto) concreto. Es un documento vivo que evoluciona de forma constante, con la adición de nuevas historias, el archivado o eliminación de otras, y, especialmente, con cambios de prioridad dependiendo de diversos factores dentro del proyecto.

El responsable de mantener y actualizar el backlog de producto es el Product Owner, asegurándose de que éste refleje los deseos, prioridades y necesidades del cliente. Será deseable, por tanto, antes de comenzar un nuevo proyecto, rellenar su backlog, con todas las funcionalidades que se desea implementar, agrupadas idealmente en forma de “épicas”, que son grandes grupos de funcionalidad normalmente alineados con un lanzamiento concreto a los usuarios finales.

Respecto de las tareas o historias de usuario, estas deben llevar asociadas una estimación realizada por el equipo de desarrollo del producto. Esta estimación permitirá no sólo conocer de forma aproximada la duración total del proyecto o de cualquiera de sus partes, sino que servirá como base para la priorización y la asignación de recursos.

6.4.5 Cartera de proyectos

La gestión de la cartera de proyectos por parte de la PMO será muy similar a la que se realizará en el caso tradicional, alineando los proyectos con los objetivos globales de negocio de la organización y seleccionando los proyectos (y/o priorizándolos) en base a esto y otros parámetros como el retorno de la inversión.

No obstante, se propone la aplicación de metodologías ágiles también a la gestión del portafolio de proyectos, teniendo un Kanban para la misma, de tal forma que se utilice este para la priorización y, especialmente, para la asignación de recursos.

El número de columnas puede variar dependiendo de lo que se desee, pero en general habrá:

- Backlog de ideas o propuestas de proyectos que aún no han sido aprobados o iniciados.
- Proyectos en revisión, de los que se está evaluando su viabilidad y alineación.
- Proyectos aprobados, pero aún no empezados.
- Proyectos en progreso.
- Proyectos en espera o bloqueados por algún factor o impedimento externo. Es importante revisar estos de forma periódica.
- Proyectos completados, tanto de forma exitosa como de forma errónea. Puede considerarse adecuado dividir estas dos categorías en dos columnas diferentes.

Será el líder de la PMO el responsable de mantener este tablero Kanban, revisándolo periódicamente con la alta dirección, y realizando de forma rápida los cambios según el estado de los proyectos.

Por otro lado, la gestión de la cartera se basará también en las métricas y KPIs de los diferentes proyectos, que la PMO podrá consultar a través de los dashboards de visualización creados para tal efecto.

6.4.6 Estándares y metodologías

Por parte de la PMO se evaluarán diferentes metodologías ágiles para aplicar a los proyectos. Dependiendo de la naturaleza de cada uno, quizá la metodología óptima sea una u otra, por lo que su aplicación no tendrá por qué ser homogénea dentro de la organización.

Ejemplos de estas metodologías serían (Wikipedia, Agile software development, 2024):

- **Scrum:** surgido a principios de los años 80, se aplicó inicialmente al software al analizar cómo se desarrollaba éste en diferentes compañías (Xerox, Canon, NEC, HP, etc) (Wikipedia, Scrum (desarrollo de software), 2024). Posteriormente se ha extendido a otras industrias.

Dentro de Scrum se definen tres roles clave:

- El Product Owner, que es responsable de gestionar el backlog y garantizar la entrega incremental de valor alrededor del producto. Es la persona que actúa como interlocutor con el cliente y prioriza el trabajo dentro del equipo según las necesidades del éste.
- El Scrum Máster, que es el “guardián” de la metodología, asegurándose de que el equipo siga las prácticas definidas y no haya impedimentos para realizar el trabajo diario.
- El equipo de desarrollo, que son los profesionales que trabajan en el producto en sí mismo. Se sugiere que estos equipos sean multidisciplinares incluyendo personas con las habilidades necesarias (programación, diseño, calidad, etc) para llevar a cabo el trabajo necesario.

El trabajo dentro de Scrum se organiza en iteraciones llamadas sprints, de una duración de entre 2 y 4 semanas normalmente según lo acuerde del equipo de

desarrollo. En estos sprints debe de producirse un incremento del valor del producto. Antes de cada sprint se produce la sesión llamada planning (planificación) donde el equipo decide, en función de las prioridades fijadas por el Product Owner, el trabajo que se acometerá durante el sprint.

Terminado el sprint, se produce el sprint review (anteriormente llamada “demo”), donde el equipo muestra a los diferentes stakeholders el trabajo realizado y recaba feedback de cara al siguiente sprint. También en este momento se celebra la retrospectiva, en la que el equipo discute qué ha ido bien, qué ha ido mal y qué se puede mejorar.

Por otro lado, cada día el equipo se reúne en lo que se llama “daily scrum” (o “stand-up”), una reunión breve de aproximadamente 15 minutos donde cada uno de los miembros del equipo comenta qué ha completado en el día anterior y en qué se centrará durante el día en curso. Muy importante en este punto indicar si existe algún bloqueo o impedimento para poder advertirlo al resto del equipo lo antes posible.

- **Kanban:** originado en las líneas de producción de Toyota, esta metodología se centra en la visualización del trabajo mediante un tablero de estado en el que se puede ver qué se está haciendo en un momento dado, qué se va a hacer a continuación, qué se ha completado, y los posibles bloqueos que pueda haber.

Podría decirse que Kanban es una especie de “sprint perpetuo” de Scrum, no obstante, los equipos suelen crear diferentes Kanban boards (o filtros) para diferentes épicas dentro de cada proyecto. Además, se debe limitar el número de elementos en progreso, y aunque está abierto a los cambios de prioridades, tampoco significa que el trabajo pueda alterarse radicalmente día tras días.

- **Lean:** originado también en Toyota, es una metodología de gestión cuyo objetivo es maximizar el valor, como en el caso de Scrum. Para ello, se basa en 5 principios fundamentales:

- El valor en sí mismo: saber qué le importa al cliente y poder identificarlo correctamente.
- La cadena de valor: saber los pasos de los que consta la entrega de este, identificando así qué actividades añaden valor y cuáles no.
- El flujo de trabajo: asegurarse de que el trabajo no encuentre bloqueos a lo largo de toda la cadena de valor.
- Eliminar la sobreproducción y el exceso de inventario (y otros “desperdicios” como los defectos, las esperas, etc) para aportar sólo aquello que el cliente necesita.
- Mejora continua (Kaizen).

Lean define diferentes herramientas para llegar a ese objetivo, incluyendo Kanban (ver arriba), pero también otras como Kaizen (mejora continúa implicando a todos los empleados en la identificación de “desperdicios”) o JIT (Just In Time) en la que se produce lo que se necesita justo en el momento en que se necesita.

6.4.7 Gestión del riesgo

La gestión del riesgo puede ser análoga en los frameworks ágiles a aquella definida en la PMO tradicional. Será necesario tener un plan de gestión del riesgo en cada proyecto, y la diferencia es que se pueden aprovechar las ceremonias periódicas (por ejemplo, aquellas de Scrum) para reevaluar los riesgos en función de los resultados obtenidos en la iteración anterior.

6.4.8 Gestión del cambio

Como se ha comentado, uno de los puntos fuertes de los frameworks ágiles es precisamente la gestión del cambio. Esta gestión se hará como parte de la negociación

entre el potencial Product Owner de cada uno de los proyectos y los diferentes clientes implicados. No obstante, hay que tener claros una serie de puntos (Schwartz, 2021):

- Ágil no significa inmediato. Puede haber cambios de prioridades y de la hoja de ruta de los proyectos, pero estos no van a pasar de la noche al día. Por ejemplo, una muy mala práctica dentro de Scrum sería alterar el backlog de un sprint a la mitad simplemente porque el Product Owner así lo solicite. Debería de ser el Scrum Máster y todo el equipo de desarrollo los que se opongan a esto, escalando el asunto si es necesario hasta la alta dirección.
- La formación y el soporte pueden ser necesarios igualmente, que los equipos sean multidisciplinares no significa que sean omnipotentes. Serán necesarias formaciones específicas si las tecnologías a aplicar son desconocidas para parte o todos los miembros del equipo.
- También puede ser necesario comunicar efectivamente a las partes interesadas la nueva situación si el cambio es muy radical.

En resumen, el cambio debería de ser gestionado de manera más eficiente dentro del mundo Agile, cambios de prioridades son algo totalmente transparente, pero los cambios más dramáticos necesitarán de las mismas negociaciones y planes de transición que en el caso tradicional.

6.4.9 Monitorización y seguimiento de los proyectos

La PMO revisará de forma continua las métricas de todos los proyectos para conocer su estado. Accederá y agregará con frecuencia los datos de métricas propias de Agile (véase sección de KPIs) para garantizar la correcta ejecución de estos.

Respecto de las desviaciones temporales y presupuestarias, se intentarán atajar incluso antes de que surjan, evitando que se conviertan en situaciones sin solución.

6.4.10 Comunicación e informes

En el caso de una PMO ágil, la frecuencia de los informes dependerá de dos factores:

- De la metodología escogida: si se utilizar, por ejemplo, Scrum, los stakeholders ya estarán muy conectados con el estado del proyecto a través de las sesiones de sprint review y de la comunicación constante con el Product Owner.
- De la visibilidad externa que se le decida dar a los paneles (dashboards) de métricas y KPIs de cada uno de los proyectos.

En cualquier caso, y alineado con los grandes hitos de funcionalidad (épicas), la PMO resumirá el estado del proyecto en cuestión e informará también a la alta dirección de su progreso y de cualquier problema que se haya detectado durante su ejecución. En estos informes se incluirán los datos que se consideren relevantes, así como las gráficas y la progresión de factores claves como la velocity de cada equipo o el diagrama de flujo acumulativo.

6.4.11 Evaluación y auditoría

Los proyectos gestionados con metodologías ágiles también son susceptibles de ser auditados, pueden encontrarse problemas análogos a los de cualquier otro tipo de proyecto. Así pues, la PMO realizará tanto evaluaciones como auditorías.

Estas evaluaciones y auditorías tendrán una naturaleza idéntica a las que se realizarían en el caso tradicional, por lo que se remite al lector a la sección correspondiente. En cualquier caso, el objetivo de las evaluaciones es entender la adecuación de las metodologías y herramientas a los proyectos y comprender si éstos se encuentran alineados con los objetivos estratégicos de la compañía.

Por otro lado, respecto de las auditorías, en ellas se medirá la transparencia del gestor de cada proyecto (incluyendo el Product Owner), además de la adaptación de los proyectos a los estándares y metodologías propuestas. Estas auditorías se llevarán a cabo según un plan preestablecido y no se confiará tanto en los datos aportados por los miembros internos, sino que se llevará a cabo una investigación independiente, que culminará en la emisión de un informe de auditoría para la alta dirección o cualquier otra parte que pueda estar interesada.

6.4.12 Mejora continua

Respecto de la mejora continua, ésta es un principio fundamental dentro de los frameworks ágiles. No obstante, la función de la PMO en este extremo será revisar si esta mejora continua se está produciendo, llegando al caso, si es necesario, de proponer el cambio hacia otra metodología diferente.

Por otro lado, cada uno de los equipos Agile será responsable de mantener su lista de lecciones aprendidas e intentar mejorar en la siguiente interacción, pero será responsabilidad de la PMO trasladar las buenas y malas prácticas entre equipos de manera horizontal (Lozada, 2019), de tal forma que la mejora se pueda producir de una manera más extensiva dentro de la organización. Si un equipo en concreto comete unos determinados errores o, por el contrario, descubre una nueva forma de trabajar que maximiza la eficiencia y la productividad, estas enseñanzas deberían de ser trasladadas, si aplica, al resto de equipos de la compañía.

6.4.13 Definición de KPIs y métricas

Algunos de los KPIs (Group I. D., 2021) que se utilizarán para evaluar el rendimiento de la Oficina de Gestión de Proyectos serán los mismos que en el caso tradicional, no obstante, otros serán indicadores particulares y propios de los frameworks ágiles.

En cualquier caso, estos KPIs deberán estar bien definidos y ser fácilmente medibles de igual manera (Logicalis, 2017). Se presentan a continuación los KPIs que se sugieren para evaluar el rendimiento, haciendo un hincapié superior en aquellos específicos de este tipo de PMO (Radigan, n.d.):

1. **Velocidad (velocidad):** mide la cantidad de trabajo completado en cada iteración, en el caso de Scrum, en un sprint. El indicador para utilizar sería la velocidad media por proyecto, siempre teniendo en cuenta que no es un factor muy fiable al inicio de cada proyecto, e intentando homogeneizar las estimaciones en todos los proyectos de la organización para que sean comparables.

La velocity se basa en el número de puntos de historia completados en cada iteración. Estos puntos de historia se basan en las estimaciones realizadas por los equipos de desarrollo, y se calculan como una medida para indicar el tamaño y la complejidad de cada historia de usuario en relación con otra historia bien conocida parte del mismo proyecto o de proyectos anteriores con los que presente similitud.

De forma análoga también se pueden tener en cuenta tanto los burndown charts (evolución del número de puntos de historia restantes en cada ciclo) o los diagramas de flujo acumulativo (puntos de historia en cada estado en un momento determinado: pendiente, en curso, completados) para complementar esta métrica.

2. **Tiempo de ciclo (cycle time):** es el tiempo medio que tarda una tarea desde su inicio hasta su finalización. Esta métrica se evalúa en tiempo natural (días), y aunque por supuesto hay tareas o historias de usuario de diferente duración y complejidad, da una indicación de la eficiencia de los equipos de los proyectos.
3. **Tiempo de entrega (lead time):** en este caso, esta métrica mide el tiempo desde la solicitud de la tarea o cambio hasta que esta es entregada al cliente. Esta entrega puede formar parte de una release de final de sprint o similar, no es la duración total del proyecto. Esta métrica no sólo da indicación de la eficiencia de los equipos sino también de su capacidad para responder a solicitudes externas.

4. **Cumplimiento de compromisos (commitment reliability):** en este caso, en esta métrica se indica la proporción entre las historias de usuario planificadas en una iteración concreta (por ejemplo, un sprint) y el número de historias finalmente completadas. Esta métrica indica la capacidad para cumplir compromisos del equipo de desarrollo.

Enumerando de forma separada las métricas comunes con la PMO tradicional, cuya descripción completa puede encontrarse en aquella sección:

- **Desviaciones presupuestarias:** diferencia porcentual entre presupuesto planificado y coste final. Dependiendo del tamaño y complejidad de cada proyecto, el rango aceptado puede ser mayor o menor. En el caso de desarrollo ágil esta métrica debe de evaluarse periódicamente en vez de al final del proyecto, pues es posible que éste tenga varias iteraciones.
- **Desviaciones temporales:** evaluada tanto como el porcentaje de proyectos completados en plazo como como la desviación media por proyecto, de nuevo en el caso ágil tiene sentido alinearla con determinados hitos (épicas, versiones, etc).
- **Satisfacción del cliente:** el NPS puede ser evaluado de manera análoga al caso tradicional. En este caso se puede aprovechar para obtener feedback más frecuente por su parte en determinadas ceremonias como el sprint review, en el caso de utilizar Scrum.
- **Índice de retorno de la inversión (ROI):** puede evaluarse también de forma análoga al caso tradicional, calculando el beneficio porcentual de cada inversión respecto de su coste.
- **Índice de calidad de los proyectos:** en vez de evaluarse sólo al final o cerca del final de los proyectos, esta métrica se puede ir agregando en cada iteración ágil para ver su tendencia.

- **Tasa de utilización de recursos:** incluye materiales, pero, fundamentalmente, cómo se utilizan los recursos humanos dentro de cada proyecto. Se puede vincular con sobreestimaciones dentro del mundo ágil: si un desarrollador no ocupa todo su tiempo en una iteración (sprint) es porque la planificación no ha sido correcta al inicio de ésta.
- **Índice de retención de personal clave:** importante también en el caso del desarrollo ágil. Hay que controlarlo especialmente alrededor de la transición de desarrollo tradicional a desarrollo Agile, pues para algunos miembros de los equipos esta transición puede invitarle a un cambio de compañía. No obstante, no se prevé que sea un factor fundamental dado que el desarrollo ya es ágil en la gran mayoría de la industria.

Se han eliminado, respecto del caso tradicional, las métricas de capacidad de entrega, tiempo medio de ciclo de proyecto e índice de éxito de los proyectos al considerarse sustituidas por las nuevas métricas ágiles. Por otro lado, dado que la PMO es una PMO de control, el índice de adopción de metodologías debe de ser del 100%, puesto que estas serán “impuestas” a los equipos de los proyectos.

Finalmente, cabe destacar que las métricas ágiles pueden tomarse directamente de la salida de la herramienta de gestión escogida (Trello), bien con sus propios informes, bien con la integración con PowerBI.

6.4.14 Planificación de recursos y presupuesto

6.4.14.1 Presupuesto

Salarios

Director de la PMO.

Sueldo base: 60.000 euros

Cotizaciones a la Seguridad Social:

18.000 euros

Total: 78.000 euros.

Consultor PMO.

Sueldo base: 27.000 euros.

Cotizaciones a la Seguridad Social:

8100 euros

Total: 35.100 euros

Tabla 14 Salarios PMO ágil

Suscripciones a las herramientas software

PowerBI.

PowerBI Pro: 9.40 euros mes/usuario.

9,40 *12 meses = 112.8 euros.

112,8 x 2 per = 225.6 euros.

Trello.

10 euros mes por usuario

10 x18 per = 180

180 x 12 meses = 2160 euros.

SharePoint.

Microsoft Office 356 E1 EEE.

(Paquete Office, de todas las aplicaciones).

11.40 x 12 meses = 136.8 euros.

88.8 x 18 per = 2462.4 euros.

Tabla 15 Coste herramientas software PMO ágil

Capacitación y Formación

<i>Certificación SCRUM (3)</i>	590 euros. 590 x 3 per = 1770 euros
<i>Cursos de SharePoint.</i>	140 euros. 140 x 16 per = 2240 euros.
<i>Certificaciones Product Owner.</i>	495 euros. 495 x 3 per = 1485 euros.
<i>Curso Metodologías Ágil</i>	2000 euros.

Tabla 16 Coste capacitación y formación PMO ágil

Otros gastos adicionales

<i>Gastos de oficina.</i>	500 euros.
<i>Ordenador</i>	1000 euros. 1000 euros x 2 per = 2000 euros.
<i>Monitor</i>	300 euros. 300 euros x 2 per = 600 euros.
<i>Teclado</i>	40 euros. 40 x 2 per = 80 euros.
<i>Ratón</i>	15 euros. 15 x 2 = 30 euros.
<i>Mochila</i>	50 euros. 50 x 2 per = 100 euros.
<i>Auditoria.</i>	2000 euros.

Tabla 17 Gastos adicionales PMO ágil

Total (año): 130.753 euros

Como se puede observar en el presupuesto de la PMO ágil, se han introducido las certificaciones correspondientes al Product Owner y Scrum Master, en este caso en concreto se ha decidido que 3 personas se certifiquen en Product Owner y 3 en Scrum Master, ya que, al ser una empresa pequeña, el objetivo es minimizar costes y por tanto que las personas propias de la empresa asuman más roles.

6.4.14.2 Hiring

Las contrataciones serán análogas a las de la oficina tradicional, no se incluyen los detalles específicos en esta sección.

7 Elección de la Oficina de Gestión de Proyectos

Tras llevar a cabo un análisis exhaustivo sobre la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos y evaluar los enfoques tradicional y ágil, en esta sección se presenta la justificación y la elección final del enfoque más adecuado para la empresa TechInnovate.

La elección final es la implementación de la PMO mediante un enfoque ágil. Esta decisión se fundamenta en los siguientes factores clave que se exponen a continuación.

Tal y como se mencionó al inicio del documento, la empresa TechInnovate se caracteriza por su capacidad de innovación y adaptabilidad al cambio, estas cualidades requieren que todos los procesos y metodologías adoptados sean flexibles y ágiles, ya que la empresa se dedica al desarrollo software, un sector marcado por los rápidos avances y cambios tecnológicos constantes. La implantación de una PMO con enfoque ágil permite una mayor adaptabilidad y flexibilidad, esenciales para responder de manera eficiente a estos cambios, a diferencia de una PMO tradicional la cual puede ser más rígida y menos receptiva en términos de cambio.

Asimismo, la implantación de una PMO con un enfoque ágil fomenta la comunicación abierta y una mejora continua, ya que mediante la comunicación abierta mejora la retroalimentación y el feedback constante de manera que se mejora los procesos y los resultados de manera progresiva.

Sumado a esto, la gestión de proyectos es más efectiva, debido a que como los proyectos se gestionan en sprint las iteraciones son más cortas, lo cual permite ir entregando resultados parciales y funcionales, facilitando la realización de ajustes según las necesidades del cliente.

Además, se reduce los riesgos procedentes de la ejecución de los proyectos, debido a que como la ejecución de los proyectos se llevan a cabo por sprints, es decir en pequeñas

iteraciones, se identifican y mitigan riesgos de manera temprana y continua, evitando grandes problemas al final del proyecto.

Por último, otra de las ventajas que permite la elección de las metodologías ágiles son la adaptación a los cambios, en este caso los requisitos del cliente, asegurando que el producto final cumpla con sus expectativas.

La elección de una PMO ágil posiciona a TechInnovate más cerca de una PMO de control en términos de estandarización de procesos y metodologías. Esto no solo mejora la consistencia y la calidad de los proyectos, sino que también facilita un mayor control y supervisión, características propias de una PMO directiva. Esta estructura combinada asegura que se mantenga un alto nivel de organización y eficacia sin sacrificar la flexibilidad y la capacidad de adaptación.

En resumen, la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos con un enfoque ágil se ajusta perfectamente a las necesidades y características de TechInnovate. Este enfoque asegura la flexibilidad, innovación y capacidad de respuesta necesaria para enfrentar los constantes cambios en el entorno tecnológico. Al adoptar una PMO ágil, TechInnovate no solo mejora su capacidad de gestión y ejecución de proyectos, sino que también fortalece su posición competitiva en el mercado, garantizando que pueda seguir liderando en innovación y adaptabilidad.

8 Conclusiones

En esta última sección se pretenden mostrar las conclusiones del proyecto, indicando los objetivos que se han alcanzado, las posibles mejoras a realizar, además de todo lo que ha aportado la realización de este proyecto, tanto a nivel personal como profesional.

Mediante la elaboración de este trabajo se pretendía llevar a cabo una comparativa acerca de los dos enfoques en términos de metodologías: agile y la tradicional, para llevar a cabo la implantación de una Oficina de Gestión de Proyectos en un caso de estudio concreto como es la empresa de desarrollo software TechInovvate.

Para el correcto desarrollo del proyecto, ha sido necesaria una planificación temporal, además de una lista de los objetivos los cuales se pretendían de cumplir, teniendo en cuenta los posibles imprevistos que podían surgir durante el desarrollo del proyecto.

Durante la realización de este, se ha podido ir cumpliendo tanto con los plazos previstos como con los objetivos marcados. Dentro de estos objetivos se encuentran:

- Estudio acerca de los conceptos básicos en términos de gestión de proyectos.
- Análisis y comparativa de las metodologías ágile y tradicional.
- Diseño de la implantación de una PMO de ambos tipos dentro de un caso de estudio concreto de una empresa modelizada como una PYME de desarrollo software.

8.1 Posibles mejoras

A pesar de haber realizado una comparativa exhaustiva sobre los dos tipos de PMO y haber diseñado una implantación de cada uno de ellos en la empresa TechInnovate, es menester mencionar que podría realizarse trabajo futuro sobre este proyecto en las siguientes líneas:

- Entrevistas a profesionales concretos de empresas análogas al caso de estudio para comprender sus necesidades y puntos de vista.
- Plan de implantación en una empresa física real en vez de en un caso de estudio figurado para este proyecto.
- Solicitud de métricas por parte de PMOs tanto de corte tradicional como de corte agile que estén actualmente implementadas en empresas similares al caso de estudio, de cara a obtener datos reales que decanten la balanza hacia un tipo de Oficina de Proyectos específico.

9 Anexos

9.1 Glosario

1. **Plan estratégico:** documento en el cual se recoge todo lo relacionado con objetivos y estrategias que se establecen en la organización en un periodo largo de tiempo, generalmente de 3 a 5 años. El plan estratégico de la organización es desarrollado por la alta dirección y constituye un apoyo para guiar a todos los integrantes de la organización. En este plan se establecen cuáles son los objetivos de la organización y como se pueden alcanzar, para ello es importante establecer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como definir cuáles son los recursos necesarios que se van a asignar para lograr a la consecución de los objetivos establecidos.
2. **Misión de la organización:** se define como el propósito y la razón de ser de una determina organización. Se constituye como una breve descripción acerca de las funciones de la organización. La misión de la organización debe ser clara, precisa y específica para que todos los miembros contribuyan a ella, además de ser coherente con la cultura y los valores de la organización.
3. **Guía PMBOK (Project Management Body of Knowledge):** conjunto de estándares y buenas prácticas. Esta guía representa un apoyo para que las organizaciones lleven a cabo una buena gestión de cada uno de sus proyectos. Fue desarrollado por el Project Management Institute (PMI) y en la actualidad todas las organizaciones se referencian en ella.
4. **Estándar de calidad:** conjunto de criterios y requisitos utilizados para medir y evaluar la calidad de un producto, servicio o proceso. Los estándares de calidad son un componente crítico ya que se utilizan como referencia para asegurar que las actividades, tareas, productos o servicios cumplan con los requisitos establecidos por el cliente.
5. **Plan de gestión del proyecto:** documento en el que se recoge el desarrollo de un determinado proyecto desde su comienzo hasta su finalización. En él se establecen

los puntos que se seguirán para la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto. Este documento contiene una variedad de elementos muy relevantes en el desarrollo del proyecto y se define en la fase de planificación.

- 6. Promoción interna de un empleado:** proceso de selección interna en el que se considera a los empleados de la empresa como posibles candidatos al puesto disponible en lugar de buscar talento externo. En este enfoque, la organización busca reorganizarse y ofrecer ascensos a aquellos profesionales que han demostrado habilidades y competencias en su desempeño laboral (Atico34, n.d.).

- 7. Diagrama de Gantt:** gráfico de barras horizontales que se utiliza para ilustrar de manera visual el cronograma de un determinado proyecto, programa o trabajo. Representa una forma de visualizar la programación de un determinado proyecto, incluyendo las dependencias entre tareas de tal forma que algunas no comiencen hasta que otras sean finalizadas, y brindando un camino crítico que conduce a la fecha estimada de finalización del proyecto.

- 8. SaaS:** modelo de software basado en la nube que ofrece aplicaciones a los usuarios finales a través de un navegador de Internet. Los proveedores de SaaS alojan servicios y aplicaciones para que los clientes puedan acceder a ellos bajo demanda.

- 9. Business Intelligence:** software que consume datos empresariales y presenta en vistas fáciles de usar, como informes, paneles, tablas y gráficos. El análisis de estos datos ayuda a las empresas obtener información procesable y tomar decisiones informadas.

- 10. KPI (Key Performance Indicator):** serie de métricas que se utilizan para sintetizar la información sobre la eficacia y productividad de las acciones que se lleven a cabo en un negocio con el fin de poder tomar decisiones y determinar aquellas que han sido efectivas a la hora de cumplir con los objetivos marcados.

9.2 Referencias

- Academy, M. (2022). *5 características clave de SharePoint*. Obtenido de <https://midway.academy/5-caracteristicas-clave-de-sharepoint/>
- App, G. (2021). *10 Habilidades para la gestión de proyectos que necesitas desarrollar*. Obtenido de <https://ghazalapp.com/gestion-proyectos/habilidades-para-la-gestion-de-proyectos/>
- Apps, W. (s.f.). *Jira vs Trello vs Asana – ¿Cuál es el mejor gestor de tareas?* Obtenido de <https://walkiriaapps.com/tecnologia/jira-vs-trello-vs-asana/>
- Arias, E. R. (2020). *Organigrama Circular*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/organigrama-circular.html>
- Armetrics. (s.f.). *Qué es ROI*. Obtenido de <https://www.armetrics.com/glosario-digital/roi>
- Asana, T. (2024). *¿Qué es una organización matricial y cómo funciona?* Obtenido de <https://asana.com/es/resources/matrix-organization>
- Asana, T. (2024). *Estructura organizativa: 10 formas de organizar un equipo*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/team-structure>
- Atico34, G. (s.f.). *La promoción interna en la empresa: Pros, contras y criterios*. Obtenido de <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/promocion-interna/>
- Atlassian. (s.f.). *La guía completa para la gestión de proyectos*. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management>
- awork. (s.f.). *PMI Methodology*. Obtenido de <https://www.awork.com/glossary/pmi-methodology>
- Aztarain, A. M. (2015). *7 claves para el éxito de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)*. Obtenido de <https://netmind.net/es/7-claves-para-el-exito-de-una-oficina-de-gestion-de-proyectos-pmo/>
- Bouchrika, I. (2024). *What is PMO in Project Management? A Guide to PMO Role, Types & Measuring Success in 2024*. Obtenido de <https://research.com/tutorials/what-is-pmo-in-project-management>
- Bruna, N. (s.f.). *Cómo obtener el apoyo de la alta dirección: los casos de negocio*. Obtenido de <https://smartfense.com/blog/como-obtener-el-apoyo-de-la-alta-direccion-los-casos-de-negocio>
- Caltico. (s.f.). *¿Qué es Microsoft SharePoint?* Obtenido de <https://www.caltico.es/microsoft-sharepoint-para-empresas/>
- Domínguez, O. (2007). *Metodología para implementar con éxito una PMO en un entorno Latinoamericano*. Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/es-implementaci-on-de-metodologia-pmo-organizaci-on-latinoamericana-7188>

- Dongee. (2023). *¿Qué ventajas y desventajas tiene Microsoft Office y Google Workspace?* Obtenido de <https://www.dongee.com/tutoriales/que-ventajas-y-desventajas-tiene-microsoft-office-y-google-workspace/>
- Drew. (s.f.). *PMO: Cuales son las funciones de la oficina de gestión de proyectos.* Obtenido de <https://blog.wearedrew.co/gestion-de-proyectos/pmo-cuales-son-las-funciones-de-la-oficina-de-gestion-de-proyectos>
- Drew, E. d. (s.f.). *PMO: Cuales son las funciones de la oficina de gestión de proyectos.* Obtenido de <https://blog.wearedrew.co/gestion-de-proyectos/pmo-cuales-son-las-funciones-de-la-oficina-de-gestion-de-proyectos>
- Esan, C. (2019). *¿Cuáles son los tipos de oficinas de proyectos?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cuales-son-los-tipos-de-oficinas-de-proyectos>
- eserp. (2022). *¿Qué son los KPIs?: definición, claves y ejemplos.* Obtenido de <https://es.eserp.com/articulos/que-son-los-kpis/>
- Etreby, A. E. (2022). *7 Critical Success Factors to Design Your PMO.* Obtenido de <https://www.colliersprojectleaders.com/middle-east/insights/7-critical-success-factors-to-design-your-pmo>
- Experience, A. (s.f.). *Agile Champions.* Obtenido de <https://agile-experience.com/agile-champions/>
- Fandiño, N. (2021). *La PMO y la Madurez Gestión de Proyectos en una Organización* Nidia Fandiño. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-pmo-y-madurez-gesti%C3%B3n-de-proyectos-en-una-nidia-fandi%C3%B1o/fdiformacion>.
- fdiformacion. (s.f.). *Cómo Gestionar Proyectos de Tecnología con Éxito: Metodologías Ágiles vs. Tradicionales.* Obtenido de <https://www.fdiformacion.com/proyectos-con-exito-metodologias-agiles/>
- Filestage. (2023). *El proceso de aprobación y cómo hacerlo más rápido.* Obtenido de <https://filestage.io/es/blog/proceso-de-aprobacion/>
- Gamarra, G. (2024). *Descubre la cultura organizacional de tu empresa.* Obtenido de <https://factorialhr.es/blog/cultura-organizacional>
- Gamarra, G. (2024). *Descubre la cultura organizacional de tu empresa.* Obtenido de <https://factorialhr.es/blog/cultura-organizacional/>
- Garrigues, V. A. (2019). *Desarrollo de un plan de gestión de proyectos modelo para la empresa AFSA y propuesta para impelmentar una futura oficina de gestión de proyectos (PMO).* Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/128228/24393173V-TFG_15640707125361144676632654128936.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Group, I. D. (2021). *¿Qué es un KPI y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.isdi.education/es/blog/que-es-un-kpi-y-para-que-sirve>

- Group, Z. G. (s.f.). *Qué es un PMO manager y cuáles son sus funciones principales*. Obtenido de <https://zemsaniaglobalgroup.com/que-es-un-pmo-manager-y-cuales-son-sus-funciones-principales/>
- GSB. (2020). *Agile Champions: Dinamizadores de la Transformación Agile*. Obtenido de <https://gsb.lat/agile-champions-dinamizadores-de-la-transformacion-agile/>
- Halsey, E. (s.f.). *The Roles and Responsibilities of a Strong Agile Champion*. Obtenido de <https://www.agileherpas.com/blog/agile-champion-roles-responsibilities>
- IEBS. (s.f.). *¿Qué es PMO en gestión de proyectos?* Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-pmo-en-gestion-de-proyectos-management/>
- infoautónomos. (s.f.). *Qué son las Soft Skills: ejemplos para emprendedores*. Obtenido de <https://www.infoautonomos.com/habilidades-directivas/soft-skills-definicion-emprendedores/>
- IT, F. (s.f.). *Curso Sharepoint Online*. Obtenido de <https://www.formadoresit.online/cursos/ofimatica/office-365/curso-sharepoint-online/>
- Jira. (s.f.). *Jira frente a Redmine*. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/software/jira/comparison/jira-vs-redmine>
- Johns, A. (2003). *Beneficios de la pmo dentro de una organización*. Hodder Murray.
- Logicalis. (2017). *KPI's, ¿qué son, para qué sirven y cómo utilizarlos?* Obtenido de <https://blog.es.logicalis.com/analytics/kpis-qu%C3%A9-son-para-qu%C3%A9-sirven-y-por-qu%C3%A9-y-c%C3%B3mo-utilizarlos>
- Lozada, D. F. (2019). *Planificación de la implementación del diseño de una PMO en la empresa consultora san benito*. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/658568>
- Lucidspark. (s.f.). *¿Qué elementos debe contener un documento de alcance de proyecto?* Obtenido de <https://lucidspark.com/es/blog/como-redactar-el-alcance-de-un-proyecto>
- Macrini, R. F. (2011). *Roles y Funciones de Una Oficina de Administración de Proyectos*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/414600265/Roles-y-funciones-de-una-oficina-de-administracion-de-proyectos>
- Manifiesto, A. (s.f.). *Manifiesto for Agile Software Development*. Obtenido de <https://agilemanifiesto.org/>
- Martínez, S. (2022). *Qué es una PMO? Tipologías, funciones y objetivos*. Inesdi.
- Martins, J. (2024). *De qué manera una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) promueve la colaboración y reduce el trabajo aislado*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/pmo-project-management-office>
- Martins, J. (2024). *Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/gantt-chart-basics>

- Martins, J. (2024). *Qué es un plan de comunicación y cómo elaborar el de tu empresa*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/communication-plan>
- Martins, J. (2024). *roject charter: qué es y cómo crearlo con una plantilla*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/project-charter>
- Microsoft. (2024). *Precios de power bi*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/power-platform/products/power-bi/pricing>
- Microsoft. (2024). *Precios Microsoft Project*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/planner/microsoft-planner-plans-and-pricing>
- Microsoft. (s.f.). *Modelado de datos con Power BI*. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/training/paths/model-data-power-bi/>
- miro. (s.f.). *How to manage a project portfolio*. Obtenido de <https://miro.com/project-management/how-to-manage-project-portfolio/>
- miro. (s.f.). *Project charters*. Obtenido de <https://miro.com/es/gestion-proyectos/que-es-project-charter/>
- Nebreda, R. (2020). *Tipos de PMO: soporte, táctica y criterios*. Obtenido de <https://www.izertis.com/es/-/post/tipos-de-pmo-soporte-tactica-y-criterios>
- Newsmatic. (s.f.). *Microsoft Project vs. Smartsheet:Cuál es la mejor solución de gestión de proyectos*. Obtenido de <https://newsmatic.com.ar/software/comparacion-microsoft-project-smartsheet>
- nunsys. (s.f.). *Microsoft Project: Planifica y organiza todos tus proyectos*. Obtenido de <https://www.nunsys.com/microsoft-project/>
- nutcache. (s.f.). *Cómo identificar los factores críticos del éxito en la gestión de proyectos+*. Obtenido de <https://www.nutcache.com/es/blog/como-identificar-los-factores-criticos-del-exito-en-la-gestion-de-proyectos/>
- Platform, I. (s.f.). *Las 7 aplicaciones más útiles para PMO*. Obtenido de <https://www.itmplatform.com/es/blog/las-7-aplicaciones-mas-utiles-para-pmo/>
- PMBOK. (s.f.). *Etapas de gestión de proyectos, además de definir qué es un proyecto*. Obtenido de https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/GUIA_PMBok.pdf
- pmoinformatica. (2015). *Qué es un Acta de constitución de proyecto (Project Charter)*. Obtenido de <https://www.pmoinformatica.com/2015/09/que-es-acta-de-proyecto.html>
- Pona, M. (2022). *¿Power BI, Tableau o Data Studio? ¿Cuál es mejor para tu negocio?* Obtenido de <https://www.maseldata.com/post/powerbi-vs-tableau-vs-datastudio-que-herramienta-de-bi-elegir>
- Pursell, S. (2024). *Qué son las estructuras organizacionales: sus 9 tipos, ventajas y beneficios*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/diagrama-organizacional>

- Radigan, D. (s.f.). *Five agile KPI metrics you won't hate*. Obtenido de <https://www.atlassian.com/agile/project-management/metrics>
- Riveros, A. (2016). *La Oficina de Gestión de Proyectos y sus beneficios*. Obtenido de <https://www.ealde.es/la-oficina-gestion-proyectos/>
- Sánchez, A. (2022). *Gestión de proyectos: 5 herramientas que toda empresa debe tener para incrementar la productividad laboral*. Obtenido de <https://www.tribal.mx/blog/gestion-de-proyectos>
- Sánchez, N. J. (2015). *Diseño de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para la empresa RINCCO S.A.S*. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/items/227f97b3-4afc-45f9-8d9f-19f0b3da1931/full>
- Schwartz, B. (2021). *The Risk Management Process in Project Management*. Obtenido de <https://www.projectmanager.com/blog/risk-management-process-steps>
- Stsepanets, A. (2022). *Ejemplos de indicadores de gestión que le ayudarán en su proyecto*. Obtenido de <https://blog.ganttpro.com/es/indicador-de-gestion/>
- Stsepanets, A. (2024). *Cómo hacer un plan de proyecto perfecto: pasos para planificar un proyecto exitoso*. Obtenido de <https://blog.ganttpro.com/es/como-hacer-un-plan-de-proyecto/>
- Talenmo. (2016). *Estructura matricial: qué es, características, ventajas y ejemplos*. Obtenido de <https://www.talenmo.es/estructura-matricial/>
- technologies, I. (s.f.). *Te hablamos de las ventajas y las desventajas del Power BI*. Obtenido de <https://ifd.com.mx/es/power-bi/>
- Tejada, V. (2018). *Roles dinamizadores de la transformación ágil: Agile Champion*. Obtenido de <https://transformacionagil.org/2018/07/24/roles-dinamizadores-de-la-transformacion-agil-agile-champion/>
- Torres, D. (2024). *Los 8 tipos de organigramas en las empresas*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/tipos-organigramas>
- Valentín, M. G. (2020). *Qué es y cómo elaborar un plan de comunicación*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/elaborar-plan-comunicacion-9-pasos-comunicacion-digital/>
- Veintimilla, V. F. (2019). *ropuesta para el diseño y despliegue de una oficina de dirección de proyectos (PMO)*. Obtenido de <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/11728>
- ventajas.org. (s.f.). *Ventajas y Desventajas de Wrike*. Obtenido de <https://ventajas.org/wrike/>
- wellingtone. (s.f.). *La PMO Agile – ¿Qué es?* Obtenido de <https://wellingtone.es/la-pmo-agile-que-es/>
- Wikipedia. (2024). *Agile software development*. Obtenido de https://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development

- Wikipedia. (2024). *Análisis FODA*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_FODA
- Wikipedia. (2024). *Risk matrix*. Obtenido de https://en.wikipedia.org/wiki/Risk_matrix
- Wikipedia. (2024). *Scrum (desarrollo de software)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))
- Wikipedia. (s.f.). *Diagrama de Ishikawa*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
- Wikipedia. (s.f.). *Manifiesto Ágil*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Manifiesto_%C3%A1gil
- wrike. (s.f.). *What Is Change Management in Project Management?* Obtenido de <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-change-management-in-project-management/>
- XMS. (s.f.). *¿Qué es Power BI y cuáles son sus características?* Obtenido de <https://www.xmslatam.com/que-es-power-bi-y-cuales-son-caracteristicas/>

9.3 Índice de figuras

Figura 1 Planificación temporal del proyecto.....	15
Figura 2 Planificación detallada del proyecto	16
Figura 3 Comparativa del éxito de los proyectos	30
Figura 4 Definición KPIs.....	40
Figura 5 Estructura organizativa TechInnovate.....	44
Figura 6 PMI: Áreas de conocimiento vs procesos	61
Figura 7 Matriz de riesgos	63
Figura 8 Flujo de gestión de riesgos.....	64
Figura 9 Gestión de cambios	65
Figura 10 Diagrama de Ishikawa.....	68
Figura 11 Demanda de empleo de director/a de PMO	78
Figura 12 Demanda de empleo de Técnico/a de PMO	79
Figura 13 Planificación temporal de implantación.....	81
Figura 14 Cronograma de implantación	82
Figura 15 Jerarquía de PMO tradicional	97
Figura 16 Campeón agile: roles y responsabilidades	99

9.4 Índice de tablas

Tabla 1 Presupuesto del proyecto	17
Tabla 2 Comparativa entre metodología ágil y tradicional	30
Tabla 3 Comparativa entre PMO tradicional y ágil.....	32
Tabla 4 Análisis DAFO para la implantación de una PMO	38
Tabla 5 Comparativa PowerBI, Tableau y Google Data Studio.....	49
Tabla 6 Comparativa Microsoft Project, Smartsheet y Wrike.....	51
Tabla 7 Comparativa SharePoint, Google Workspace y Confluence.....	53
Tabla 8 Ejemplo de matriz de gestión del riesgo.....	63
Tabla 9 Salarios PMO tradicional	74
Tabla 10 Coste herramientas software PMO tradicional.....	75
Tabla 11 Coste capacitación y formación PMO tradicional.....	75
Tabla 12 Gastos adicionales PMO tradicional	76
Tabla 13 Comparativa herramientas de gestión de proyectos agile	106
Tabla 14 Salarios PMO ágil	122
Tabla 15 Coste herramientas software PMO ágil.....	122
Tabla 16 Coste capacitación y formación PMO ágil.....	123
Tabla 17 Gastos adicionales PMO ágil	123