



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Estudio de mejoras en el departamento Digitalización de Procesos de una empresa del sector logístico basadas en un enfoque de Dirección de Proyectos. Desarrollo del Plan de dirección de la implementación de una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos

AUTOR/A: Cozza , Vincenzo Pedro

Tutor/a: Pastor Ferrando, Juan Pascual

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR ENGINYERIA
INDUSTRIAL VALÈNCIA



Departamento de
Proyectos de Ingeniería

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos

Estudio de mejoras en el departamento Digitalización de Procesos de una empresa del sector logístico basadas en un enfoque de Dirección de Proyectos. Desarrollo del Plan de dirección de la implementación de una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).

Vincenzo Pedro Cozza

Tutor: Juan Pascual Pastor Ferrando

2023

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	7
2. ABSTRACT.....	8
3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	9
3.1. <i>Análisis/Descripción de la empresa.....</i>	9
3.2. <i>Descripción de los departamentos involucrados en la gestión de los proyectos.....</i>	10
3.3. <i>Análisis/Descripción de los proyectos y sus características.</i>	13
3.4. <i>Resumen de características y necesidades.</i>	15
4. ANÁLISIS DESDE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	17
4.1. <i>Metodologías de gestión de proyectos</i>	17
4.2. <i>Project Management Institute (PMI)</i>	17
4.3. <i>International Project Management Association (IPMA)</i>	18
4.4. <i>Normas Internacionales UNE-ISO</i>	18
4.5. <i>PRINCE2</i>	19
4.6. <i>Metodologías ágiles: Kanban.....</i>	19
4.7. <i>Project Management Office (PMO), Gobernanza y Madurez</i>	20
4.8. <i>Digitalización.....</i>	21
5. PROPUESTAS DE MEJORA.....	22
6. PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS	24
6.1. <i>Análisis del Entorno del proyecto.....</i>	24
6.2. <i>Identificación y registro de los interesados.....</i>	29
6.3. <i>Plan de gestión del alcance.....</i>	31
6.4. <i>Descripción de tareas.....</i>	36
6.5. <i>Exclusiones</i>	39
6.6. <i>Plan de la gestión del Cronograma, recursos y costos.</i>	41
6.7. <i>Cronograma</i>	43
6.8. <i>Recursos del proyecto.</i>	43
7. Plan de gestión de las comunicaciones	46
7.1. <i>Los requisitos de comunicación de los interesados;.....</i>	46
7.2. <i>Formatos y medios de comunicación.....</i>	47
7.3. <i>Documentos principales</i>	50
7.4. <i>Relaciones entre partes interesadas</i>	51
7.5. <i>Lecciones aprendidas</i>	56

8. Plan de la gestión de calidad	58
8.1. <i>Objetivos de Calidad del Proyecto</i>	58
8.2. <i>Actividades de prevención de Calidad</i>	59
8.3. <i>Actividades de Control de Calidad</i>	59
8.4. <i>Gestión de cambios</i>	60
9. Plan de la gestión de riesgos	61
9.1. <i>Tratamiento de amenazas y oportunidades</i>	61
9.2. <i>Identificación de oportunidades y amenazas</i>	63
9.3. <i>Evaluación de riesgos</i>	64
9.4. <i>Acciones de salvaguarda</i>	65
9.5. <i>El proceso de escalamiento</i>	65
10. Conclusiones.....	67
11. Bibliografía	70
Anexos	72
11.1. <i>Tabla con relación entre fases, entregables, actividades y requisitos:</i>	72
11.2. <i>Diagrama de Gantt:</i>	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa.....	11
Figura 2. Relaciones entre partes interesadas.....	12
Figura 3. Fases del proyecto y entregables.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4. Desglose de entregables.....	28
Figura 5. Matriz Poder-Interés.....	30
Figura 6. Tareas de Fase 1.....	36
Figura 7. Tareas de Fase 2.....	37
Figura 8. Tareas de Fase 3.....	38
Figura 9. Tareas de Fase 4.....	39
Figura 10. Diagrama de Gantt reducido.....	43
Figura 11. Flujos de información entre partes interesadas.....	51
Figura 12. Matriz de riesgos.....	61
Figura 13. Matriz de riesgo simplificada.....	62
Figura 14. Diagrama de Gantt completo.....	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Balance de proyectos del departamento de digitalización.....	15
Tabla 2. Registro de partes interesadas.....	29
Tabla 3. Clasificación de partes interesadas.....	29
Tabla 4. Requisitos Fase 1.....	33
Tabla 5. Requisitos Fase 2.....	34
Tabla 6. Requisitos Fase 3.....	35
Tabla 7. Requisitos Fase 3.....	35
Tabla 8. Matriz de roles y responsabilidades.....	41
Tabla 9. Tabla de dedicación de recursos y coste total.....	44
Tabla 10. Asignación de esfuerzo a recursos.....	44
Tabla 11. Lista de documentos del proyecto.....	50
Tabla 12. Análisis de factores de calidad.....	58
Tabla 13. Ponderaciones de probabilidad e imapcto.....	61
Tabla 14. Identificación de amenazas.....	63
Tabla 15. Identificación de oportunidades.....	63
Tabla 16. Evaluación de riesgos.....	64
Tabla 17. Detalle de medidas del plan de riesgos.....	65
Tabla 18. Detalle de relaciones entre fases del proyecto, entregables, tareas y requisitos...72	

1. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo final de máster consiste en proponer mejoras en el proceso de gestión y dirección de proyectos en el departamento Digitalización de Procesos de una empresa del sector logístico y el plan de dirección de su implementación. Para ello, en primer lugar, se describe la situación actual, los proyectos que desarrollan y sus características. A continuación, con diferentes enfoques de la dirección de proyectos, se plantean un conjunto de propuestas de mejora. Finalmente, se presenta el plan de dirección del proyecto de diseño e implementación de una PMO en el departamento de Digitalización.

Palabras clave: PMO, Dirección de Proyectos, Plan de Proyecto, Digitalización

2. ABSTRACT

The goal of this Master's Final project is to propose a set of improvements to the Project Management process of the Digitalization department at a company of the logistic industry, also including an implementation project plan. To achieve it, first, the current situation of the company is described, the different projects which are developed at the Digitalization department and their characteristics. Afterwards, using different approaches to Project Management, a set of improvements are proposed. Finally, a project plan is presented with the scope of designing and implementing a PMO for the Digitalization department.

Keywords: PMO, Project Management, Project Plan, Digitalization

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Análisis/Descripción de la empresa.

Para la realización de este trabajo fue analizada una empresa dedicada a la provisión de servicios de gestión de cadena de suministro y logística para otras empresas. La empresa tiene alcance global, con una fuerte presencia en el territorio español y, en particular, la comunidad valenciana.

La empresa se define como LLP (del inglés: Lead Logistics Partner) es una empresa que se especializa en la gestión integral de la cadena de suministro para una empresa o un grupo de empresas. La empresa se podría considerar en el negocio cómo 4PL, ya que las tareas que abarca son:

- Planificación y diseño de la estrategia de la cadena de suministro: Analizando la red de distribución, costes, cuellos de botella y proponiendo soluciones para mejorar la eficiencia.
- Coordinación y gestión de proveedores: supervisando a los proveedores logísticos (3PL) para asegurar que se cumplan los requisitos de servicio y de coste, en el caso analizado no tiene a cargo la negociación de contratos, aunque en otras cuentas sí que lo realiza.
- Servicios de consultoría: Asesorando a la empresa en cuestión en temas de estrategia, compras, almacenamiento, transporte, logística y digitalización.

Uno de los servicios más relevantes que provee la empresa es la ejecución de proyectos de digitalización. Esto incluye tanto el procesamiento, accesibilidad y transformación de datos, así como el desarrollo de reportes online o de envío periódico por email. En algunos proyectos de mayor complejidad, se abarcan cuestiones metodológicas de normativas y mejores prácticas en la industria, siendo este conocimiento un elemento diferenciador que aporta la empresa a sus clientes.

La empresa, con más de 50 años en el negocio tiene presencia mundial y más de 200.000 empleados que trabajan para las diferentes cuentas de cada cliente que contrata sus servicios. Respecto a sus operaciones en la ciudad de Valencia, España, dispone una

oficina con alrededor de 200 colaboradores, de los cuales alrededor de un 50 de los mismos prestan servicio al cliente del presente trabajo, cuya logística se extiende a toda Europa.

3.2. Descripción de los departamentos involucrados en la gestión de los proyectos.

Considerando la naturaleza de empresa de servicios, cuyo modelo de negocio se basa en gestionar las relaciones entre el cliente y los proveedores de servicios logísticos, es necesario destacar el que el análisis será realizado para una unidad de negocio concreta, siendo todo el contenido de este trabajo extrapolable a otros clientes. Adicionalmente, es necesario aclarar que este trabajo analizará las operaciones cómo las tareas administrativas para contratación de transportes, coordinación de actores y flujo de información, y no el transporte entendido cómo el movimiento de cargas o almacenado.

Respecto a la empresa, del alrededor de 50 empleados de la cuenta, se realizará foco en la subcuenta de logística de distribución de producto terminado de un cliente de industria automotriz, que cuenta con alrededor de 20 personas. Cabe aclarar que para esta subcuenta existe otro equipo de 30 personas en Alemania a los cuáles también se les

presta servicio, aunque el departamento de digitalización se encuentra integralmente en la sede de Valencia.

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa:



Figura 1. Organigrama de la empresa

El departamento de **Digitalización** consta de cuatro personas, un líder y tres desarrolladores, cuyas responsabilidades abarcan desde las tareas propias de desarrollo y seguimiento de proyectos, su ejecución y otras tareas asociadas a procesos cotidianos del negocio. Estas últimas, en ocasiones, son propias del mantenimiento de proyectos que han pasado a convertirse en procesos de reporte de indicadores clave o la ejecución de operaciones para mantenimiento de bases de datos.

En paralelo, existen dos departamentos, con 2 personas cada uno, cuyas tareas consisten en la generación de proyectos y alineamiento estratégico. En lo que respecta a búsqueda de necesidades y oportunidades, estas son tareas propias de un departamento de **Mejora continua**, siendo el nexo entre el personal de digitalización y las actividades más cercanas al núcleo del negocio que son las operaciones de transporte. Por otro lado, existe un área denominada **Creación de valor** que realizar reuniones diarias con las principales partes

interesadas para priorizar y disponer recursos para desarrollar los proyectos de digitalización, especialmente la dirección tanto interna como del cliente.

Dependiendo de la complejidad de los proyectos, los mismos pueden requerir incorporar recursos del departamento de IT para realizar tareas de conexión a bases de datos o el acceso a información no disponible en los canales habituales, actualmente cuenta con una persona reportando a un líder en otro país.

Por último, el resto del personal se encuentra en el departamento de operaciones. Además de estos últimos, tanto el cliente cómo las empresas proveedoras de servicios disponen de personal encargado de las operaciones y un equipo de dirección que trabajan sincrónicamente y son el principal usuario del departamento de digitalización, teniendo el equipo de dirección del cliente la autoridad principal para decidir de la relevancia de un proyecto – esto quiere decir su inicio, conclusión o priorización. En ciertas ocasiones, incluso se involucran otras empresas contratadas para realizar operaciones de transporte.

En el cuadro 1 se presentan en forma gráfica y sintética las relaciones entre los distintos actores.

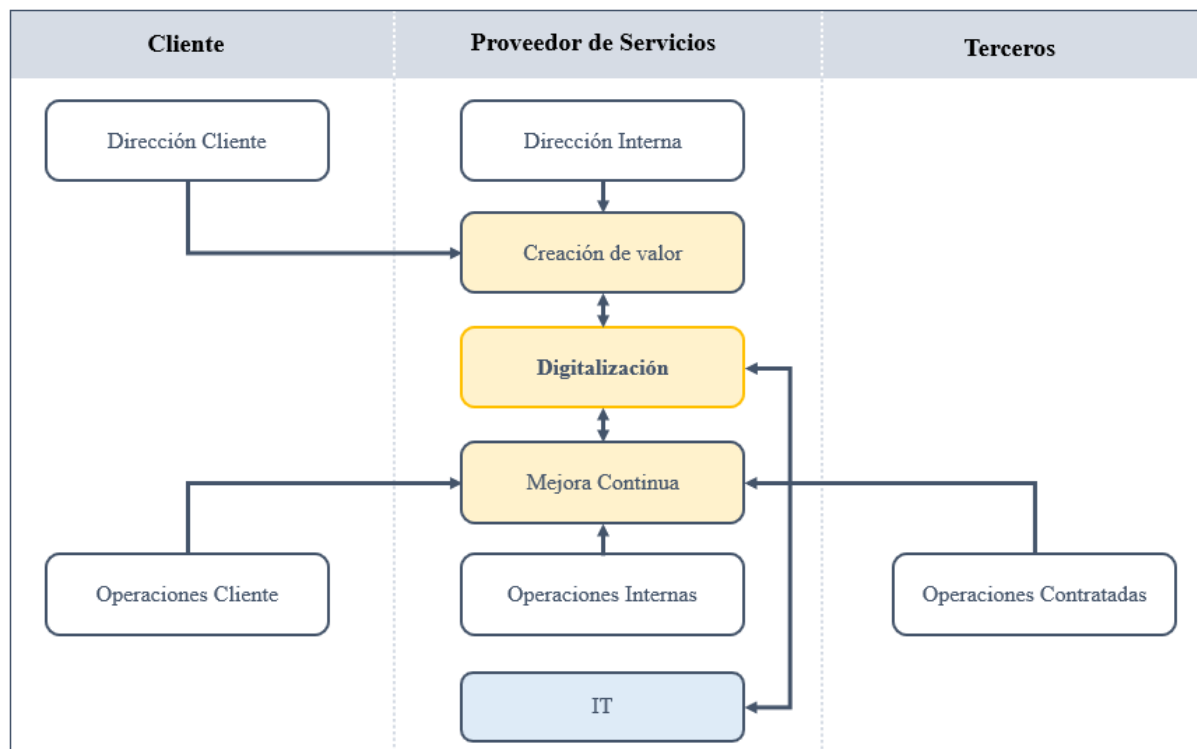


Figura 2. Relaciones entre partes interesadas.

3.3. Análisis/Descripción de los proyectos y sus características.

Durante el año 2022, acorde a informes del departamento de digitalización, se comenzaron a lo largo del período un total de 19 proyectos. Respecto al tipo de proyectos desarrollados por el departamento de digitalización, se pueden identificar las características para identificar dos grupos con algunos ejemplos:

- **Proyectos extensos:** en general plazos mayores a 6 meses dónde uno de los desarrolladores del departamento de digitalización ejerce de líder de proyecto e intervienen uno o más departamentos externos, generalmente incluyendo al departamento de IT. Debido a los recursos involucrados, suelen tener una prioridad estratégica en base a las necesidades del cliente y requerir un desarrollo de conocimiento que excede el Know-How técnico al momento de iniciar el proyecto.

A continuación, se presentan ejemplos de los proyectos extensos:

1. *Desarrollo del reporte de emisiones de CO2 (dióxido de carbono) para el transporte de mercancías:* esto requiere adaptar estándares internacionales y buenas prácticas a la información disponible, así como la utilización de un servicio externo para el cálculo de gases de efecto invernadero. La complejidad aumenta en este proyecto debido al estudio normativo que requiere.
2. *Generar reportes de análisis predictivo de saturación de almacenes:* se debe coordinar con IT y el departamento operativo las lógicas de cálculo, realizar la solución digital y hacer análisis de errores para optimizar el modelo. La complejidad de este proyecto aumenta debido a la necesidad de desarrollar un algoritmo predictivo, con las iteraciones que implica.
3. *Tablero de indicadores para proveedores de transporte:* se alinean criterios con el cliente, en particular el departamento de compras, y se dispone de la información para el cálculo de ratings para establecer una evaluación

cuantitativa sobre un determinado número de criterios. La complejidad de este proyecto se debe al número de participantes necesarios.

- **Proyectos menores:** son los que por similitud con otros proyectos desarrollados previamente pueden realizarse en plazos de entre uno y tres meses, con poco apoyo de personal de otros departamentos.

A continuación, se presentan ejemplos de los proyectos de menor duración:

1. *Desarrollo de reporte de importación de mercancías:* utilizando bases de datos disponibles, se realizan entrevistas con usuarios claves para desarrollar reportes específicos para la importación de productos.
2. *Automatización de procesamiento de datos:* a partir de las tareas cotidianas del personal de operaciones, se reemplazan procesos de transformación de información por soluciones basadas en algoritmos.
3. *Desarrollo de aplicaciones:* para resolver necesidades específicas, cómo la presencia de personal en la oficina o el registro de informes de almacenes, se desarrollan aplicaciones de complejidad limitada, principalmente con la función de recolectar información.

En general, un elemento que caracteriza a la organización es que cada persona del departamento de digitalización debe gestionar de cuatro a seis proyectos en paralelo, en general 1 o 2 proyectos extensos y de 3 a 5 proyectos menores. La asignación de proyectos se basa en el conocimiento técnico de cada desarrollador, encontrando en la disponibilidad de los recursos de IT el principal cuello de botella.

Las deficiencias en la gestión de un gran número de proyectos en paralelo con personal limitado se manifiestan principalmente en el reducido número de proyectos finalizados comparado con los comenzados durante el año.

En la Tabla 1 se puede visualizar que sólo el 58% de los proyectos fueron finalizados en el mismo año en el que fueron propuestos, siendo esta cifra aún más deficiente si se hace foco en los proyectos de mayor duración, que en general son los de mayor valor para el cliente. Además, la calidad de los resultados en la ejecución, la documentación y pruebas

de aceptación con el usuario final no son homogéneas en el departamento debido a la falta de disciplina en el proceso de gestión de proyectos. Cabe aclarar que la empresa considera que el número de proyectos iniciados es adecuado a los objetivos y estrategia de la organización, con lo que el principal problema se encuentra en su entrega y finalización.

Tabla 1. Balance de proyectos del departamento de digitalización

Tipo de proyectos	Iniciado 2022	Finalizados 2022	% Finalización
Proyectos extensos	5	2	40%
Proyectos menores	14	9	64%
<i>Total</i>	<i>19</i>	<i>11</i>	<i>58%</i>

3.4. Resumen de características y necesidades.

Los principales problemas que enfrenta la empresa respecto al departamento de digitalización se pueden agrupar en las siguientes categorías:

1. Bajo ratio de finalización de proyectos respecto a los comenzados.
2. Falta de proceso unificado gestión de los proyectos y necesidad de profesionalización.
3. Heterogeneidad en resultados al cierre de los proyectos respecto a calidad de entregables, pruebas de aceptación y documentación.
4. Retrabajos con bases de datos por falta de revisión de proyectos similares realizados anteriormente.
5. Revisiones de alcance de proyecto posteriores con el cliente por falta de documentación en fases de planificación.

Con el objetivo de resolver los problemas mencionados, la empresa analizada requiere la planificación y desarrollo de un proyecto que permita implantar una supraestructura para gestionar equipos de tamaño reducido, que deben desarrollar una cantidad de proyectos de digitalización que supera ampliamente a los miembros del equipo.

El objetivo planteado por el presente trabajo consiste en elaborar un plan de proyecto para implantar una PMO, que permita asegurar la calidad de los entregables y la repetitividad del proceso de gestión de proyectos. En relación con los responsables de la

ejecución, la figura del líder del departamento de digitalización será responsable de los nuevos procesos resultados de crear una PMO, siendo el líder de proyectos y contando con su equipo y el líder de Creación de valor como miembros del grupo de trabajo permanentes, aunque no exclusivos.

Teniendo en cuenta que esta organización se replica en las diferentes cuentas de clientes en las cuales trabaja la empresa, se tomará cómo prueba piloto para la posterior extensión al resto de la organización.

4. ANÁLISIS DESDE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

4.1. Metodologías de gestión de proyectos

Para desarrollar un marco de metodologías que permita abordar de manera efectiva la gestión y dirección de proyectos, es necesario acudir a los cuerpos de conocimiento de dicha disciplina. Existen principalmente dos corrientes que se utilizan para diferentes proyectos en la empresa analizada y, en general, en la dirección y gestión de proyectos: las metodologías “en cascada” y las “ágiles”.

Las metodologías “en cascada” se caracterizan por ser lineales, partiendo de la definición del alcance y planificando la totalidad del proyecto antes del comienzo del este. Se busca establecer una hoja de ruta clara para desarrollar ordenadamente la ejecución de los proyectos. Por otro lado, las metodologías “ágiles” se basan en un enfoque más flexible e iterativo, principalmente por la falta de definición total del alcance del proyecto antes de su comienzo. Su principal beneficio es lograr una mayor adaptación a los cambios y capacidad de respuesta. Estas metodologías han experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años y se han convertido en una opción cada vez más popular en el sector.

A continuación, se detallarán algunas de las principales organizaciones y documentación sobre las cuáles se basa este trabajo.

4.2. Project Management Institute (PMI)

El Project Management Institute (PMI) es una organización sin fines de lucro y fundada en el año 1960 que incluye profesionales, empresas e instituciones relacionadas con la gestión de proyectos. Destaca la elaboración de estándares profesionales en gestión y dirección de proyectos, así como por sus programas de certificación de profesionales y organizaciones.

La publicación más destacada del PMI es la publicación del Estándar para la Dirección de Proyectos, conocido como PMBOK (del inglés: “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”). La publicación es una guía de referencia para profesionales de la gestión

de proyectos, y detalla los procesos a desarrollar para la gestión de proyectos con metodologías en cascada, siendo la séptima edición la última disponible.

Adicionalmente, el PMI cuenta con otros productos relacionados con la gestión de proyectos. Dentro de estos contenidos pueden encontrarse documentos relacionados a la gestión de programas y carteras, así como a la gobernanza a través de una PMO (del inglés: Project Management Office). Asimismo, los últimos productos se encuentran enfocados hacia metodologías ágiles, lo que refleja la adaptación del PMI hacia las tendencias del sector.

4.3. International Project Management Association (IPMA)

La Asociación Internacional para la Dirección de Proyectos, conocida también como IPMA, por sus siglas en inglés, es una organización del ámbito de la gestión de proyectos presente en muchos países. Dentro de sus atribuciones, se encuentra el desarrollo de la disciplina de dirección de proyectos, programas y carteras.

Entre las actividades de IPMA, destaca la publicación de materiales orientados tanto a individuos como a organizaciones relacionados dirección de proyectos. En concreto se puede destacar las Bases para la Competencia Individual, que definen características necesarias para el éxito de un director de proyectos, desde las competencias personales e interpersonales hasta los aspectos técnicos. Además, consideran el entorno de los proyectos y las competencias necesarias para adaptarse a diferentes organizaciones y contextos.

Por otro lado, IPMA también ha publicado estándares y publicaciones vinculados a organizaciones y gobernanza.

4.4. Normas Internacionales UNE-ISO

La norma internacional UNE-ISO 21.500:2012 es un cuerpo de conocimiento que define conceptos y procesos propios del desarrollo de un proyecto. En general, establece

directrices para la dirección y gestión de proyectos junto a recomendaciones y buenas prácticas.

La UNE-ISO 21.500:2012 se divide en varias secciones, que incluye la planificación del proyecto, la gestión del alcance, el cronograma y el presupuesto, la gestión de riesgos y la calidad, entre otros. En forma complementaria, la institución ha publicado normas como las UNE-ISO 21.503 y 21.504, orientadas a programas y carteras, respectivamente, o la norma UNE-ISO 21.505 enfocada en la gobernanza de proyectos. Cabe aclarar que el nacimiento de estos documentos es posterior a los de PMI o IPMA, teniendo los últimos gran influencia en el desarrollo de normas ISO.

4.5. PRINCE2

Por último, se comenta brevemente sobre PRINCE2 debido a que en la organización analizada existe un programa de certificación de dicha norma. PRINCE2, cuyas siglas provienen del inglés "PRojects IN Controlled Environments 2", es un marco de gestión de proyectos desarrollado en el Reino Unido ampliamente difundido en sectores como el gobierno, la construcción, la tecnología y la industria financiera de este país. El enfoque contempla la división del proyecto en fases, cada una con entregables y objetivos específicos, y analizando la gestión del riesgo, la calidad, el alcance y la comunicación.

Es destacable que PRINCE2 ha ganado popularidad en la última década. Dentro de los elementos de su cuerpo de conocimiento, incorpora conceptos como la justificación empresarial continua, la gestión por etapas o la participación de los interesados, que, aunque plantee términos diferentes se encuentran incluidos con otras descripciones en los marcos normativos descritos anteriormente en este trabajo.

4.6. Metodologías ágiles: Kanban

Las organizaciones descritas anteriormente tienen su origen en los proyectos gestionados a través de métodos "en cascada", aunque en los últimos años haya una tendencia a combinar metodologías en enfoques "híbridos".

Dentro de otra rama de metodologías se encuentran las "ágiles". Estas surgieron para resolver necesidades específicas de la industria del software, enfocadas en aumentar la

flexibilidad ante cambios de requisitos, o alcance, de los proyectos. Como principio fundamental, se encuentra el Manifiesto por el Desarrollo Ágil, que destaca la importancia de los individuos e interacciones por encima de los procesos y herramientas y otras declaraciones poniendo en el plan de proyecto en un nivel de relevancia menor al de las metodologías “en cascada”.

En particular, dentro de la organización se utilizan tableros Kanban para la gestión de proyectos. Esta metodología consiste en presentar las etapas del ciclo de vida del proyecto como etapas de un proceso repetible, con el objetivo de controlar el flujo de paquetes de trabajo. Kanban permite que el proyecto se desarrolle en un solo ciclo de desarrollo, no necesariamente iterativo, pero sí incremental. En particular se agrega valor desde el punto de vista de la disponibilidad de recursos humanos, por lo que no se define un inicio o final en un cronograma establecido, si no que se revisa en que se trabajará en las reuniones semanales en base a la situación concreta de los miembros del equipo.

La principal ventaja de Kanban es que permite prevenir la saturación de los recursos o sobreasignación. En resumen, las metodologías ágiles y herramientas como Kanban se adaptan a las necesidades del departamento de digitalización y, dada la naturaleza de los entregables como software, son parte de la estrategia futura de la organización.

4.7. Project Management Office (PMO), Gobernanza y Madurez

Una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) se define como una estructura organizacional responsable de la gestión y coordinación centralizada de los proyectos presentes en su ámbito de responsabilidad, estableciendo y manteniendo estándares en los procesos de gestión de proyectos.

Cada organización define un alcance y delega facultades acordes a sus necesidades. Funciones aplicables al presente proyecto incluyen: establecer procedimientos, optimizar recursos, coordinar proyectos, así como el reporte de resultado e indicadores claves de desempeño a la alta dirección y proporcionar asesoramiento.

Basado en los modelos de madurez, es imprescindible lograr aumentar el desempeño de la gestión de proyectos organización para lograr alinear la gestión de proyectos a la

estrategia de la organización. Acorde a la madurez la organización en gestión de proyectos, el rol de la PMO puede ir desde unificar el lenguaje entre los colaboradores de la organización hasta la unificación de metodologías y gestionar la mejora continua en la organización.

4.8. Digitalización

Debido a que el departamento de la empresa que se analizará se ocupa del desarrollo de proyectos de digitalización, a continuación, se detallará a que se hace referencia ya que el concepto abarca una amplia gama de actividades.

En general, incluye esfuerzos orientados a la automatización de procesos de recolección, análisis y presentación de información para las direcciones tanto del cliente cómo de la propia empresa. Para lograrlo, se utilizan herramientas de software cómo Power BI, Excel o soluciones de la nube de Azure, todas de la empresa Microsoft.

El resultado de estos proyectos suele englobarse en entregables del tipo reporte digital en formato PDF o Excel, correos electrónicos periódicos o tableros de control de indicadores claves de desempeño con actualización en tiempo real. Para algunas soluciones, los entregables pueden tomar la forma de alertas automáticas para detectar oportunidades de mejora y evitar problemas en la gestión o incluso comunicaciones a terceras partes, tales como proveedores.

5. PROPUESTAS DE MEJORA

Para lograr un mayor control del proceso de gestión de proyectos, generar transparencia en la productividad del equipo y profesionalizar el funcionamiento del equipo, difundiendo información sobre metodología y antecedentes de proyectos realizados fue decidido implementar una PMO (PMO, por sus siglas en inglés) para el departamento de Digitalización de la empresa. Adicionalmente, se espera que la estandarización del proceso mejore la documentación y comunicación con el cliente, reduciendo los cambios de alcance que generalmente ocasionan demoras en las entregas.

Se propone elaborar un plan de implementación de una PMO, realizando un piloto en el departamento de digitalización de la cuenta de distribución de productos terminados de un cliente de industria automotriz. Teniendo en consideración la relevancia estratégica de la entrega consistente de proyectos del departamento de digitalización, se plantea consensuar con las diferentes partes interesadas una metodología y responsabilidades que permita optimizar la gestión de múltiples proyectos por miembro del equipo.

Por otro lado, se propone aplicar las metodologías de gestión de proyectos para elaborar un plan de dirección y gestión que aborde desde el diseño de la PMO hasta su implementación en este departamento piloto. El detalle del entregable es posible que sea revisado en la ejecución de este, sin embargo, se elaborará un plan general que servirá de base para su desarrollo posterior. Existen múltiples elementos que deberán ser definidos a lo largo del proyecto como, por ejemplo, el grado de incorporación de metodologías ágiles a la gestión de proyectos o el grado de burocracia documental que puedan requerirse por las políticas de gobernanza de la empresa.

El resultado final debe ser un proceso más robusto, documentado y repetible que el actual y que brinde una mayor consistencia de entregas de proyectos del departamento de

digitalización, con una mejora en la alineación con las expectativas del cliente. Se espera establecer indicadores claves de éxito, que, si bien serán revisados, deberán incluir:

- Cantidad de proyectos entregados por trimestre.
- Promedio de duración de proyectos del departamento.
- Encuestas de satisfacción anuales con el cliente, así como su aprobación en las reuniones quincenales de seguimiento.

6. PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS

6.1. Análisis del Entorno del proyecto.

6.1.1. El propósito del proyecto: análisis de la situación y necesidades del negocio.

La empresa analizada provee servicios de gestión logística, y en particular, se analiza el caso de un cliente de industria automotriz. Además de los servicios de planificación de cadenas de suministro y operación diaria, este trabajo se enfoca en el departamento de digitalización, que se ocupa de desarrollar proyectos asociados a la explotación de datos y reportes en todos los niveles.

Actualmente ha sido detectado un problema en el proceso de gestión de proyectos, principalmente por las demoras en el cierre de estos, falta de homogeneidad y la ausencia de métricas que permitan gestionar los resultados del departamento.

Con el objetivo de mejorar la productividad del departamento de digitalización, que cuenta con cuatro personas (líder y desarrolladores), se ha decidido crear una PMO. El proyecto y la posterior gestión de la PMO estará a cargo del líder del departamento de digitalización.

6.1.2. Acta de constitución del proyecto

Los recursos del proyecto tendrán una dedicación parcial al proyecto debido a que se debe atender en paralelo a las responsabilidades diarias del negocio. Por otro lado, existe un nivel alto de volatilidad que requiere que la empresa adapte sus prioridades para resolver situaciones por lo que, con el objetivo de obtener un compromiso que garantice la sustentabilidad del proyecto será fundamental crear un acta de constitución de proyecto firmada por el más alto nivel de la empresa. A lo largo de este trabajo se detallarán factores a considerar previo a la firma del acta de constitución y que, al adaptar el plan de proyecto, deberán profundizarse con la situación puntual de la empresa.

A continuación, se presentan los puntos mínimos que deberán incluir para abordar los potenciales conflictos que pueda surgir y, por otro lado, responde a los requisitos de

documentación que actualmente se usa en el lanzamiento de proyectos en la empresa analizada:

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN EL DEPARTAMENTO DE DIGITALIZACIÓN

Propósito/justificación del proyecto

El propósito de este proyecto es implementar una PMO en el departamento de digitalización de la empresa, con el fin de aumentar el control del proceso de gestión de proyectos, generar transparencia en la productividad del equipo y profesionalizar el funcionamiento del equipo.

Objetivos del proyecto

- a. Identificar y documentar los procesos y procedimientos actuales del departamento de digitalización.
- b. Diseñar e implementar procesos y procedimientos de gestión de proyectos de acuerdo con cuerpos de conocimiento de PMI, IPMA así como metodologías ágiles.
- c. Capacitar al personal del departamento de digitalización y partes interesadas que participen de proyectos.
- d. Desarrollar un tablero de indicadores claves y el proceso de alimentación de estos para el seguimiento de proyecto.
- e. Realizar el seguimiento y control de la implementación de la PMO en el departamento de digitalización.

Designación del director de proyecto

Se debe declarar que para las decisiones del proyecto el líder de digitalización será la autoridad encargada de dirigir y gestionar el proyecto.

Alcance del proyecto

El alcance del proyecto incluye el diseño e implementación de PMO, documentación y procedimientos y la implementación de procesos de gestión de proyectos.

Recursos del proyecto

El detalle de recursos que serán asignados al proyecto y el porcentaje de dedicación de sus horas semanales a las actividades el plan de proyecto.

En concreto, se deberá detallar la dedicación del departamento de digitalización integro y la colaboración de dos analistas, de los departamentos de Mejora Continua y Creación de Valor.

Considerando que no habrá costos materiales o inversiones, el detalle de los recursos comprometidos se circunscribe a la asignación de personal.

Cronograma del proyecto

Se deberá declarar el plazo estimado puesto como objetivo para finalizar el proyecto, en un principio se estima una duración de cuatro meses. En el acta se debe reflejar la fecha comprometida para el inicio de este.

Organización del proyecto

El equipo de proyecto estará conformado por un líder de proyecto y miembros del equipo, con la estrecha colaboración de los departamentos de Mejora Continua y Creación de Valor. El líder de proyecto será responsable de la gestión y supervisión del proyecto. Los miembros del equipo serán responsables de la ejecución de las tareas asignadas.

Aprobación del proyecto

Esta acta de constitución de proyecto ha sido revisada y aprobada por el patrocinador del proyecto y se considera un documento vinculante para la implementación de este. Cualquier cambio en el alcance, objetivos, presupuesto, cronograma o recursos del proyecto deberá ser solicitado y aprobado por el patrocinador del proyecto.

Firmas

Se deberá recoger las firmas del patrocinador del proyecto, que en este caso será la dirección de la empresa, el líder de proyecto y de los líderes de departamentos que comprometan recursos para la implementación, en este caso, Mejora Continua y Creación

de Valor. Por último, estas firmas deberán estar acompañadas de la fecha de firma y ser digitalizado y compartido con las partes interesadas pertinentes.

Finalmente, es importante producir un acto de lanzamiento del proyecto dónde se firme el acta y en el cuál se encuentren incluidos todos los miembros del equipo de proyecto. En general, la empresa sugiere que la dirección haga una explicación del valor del proyecto para favorecer el compromiso y motivación del equipo desde el inicio.

6.1.3. Alcance del proyecto

El propósito del trabajo que se describirá a continuación es, por lo tanto, el desarrollo y planificación de un proyecto de implementación de una PMO para el departamento de Digitalización del sector de entrega de productos terminados de un cliente automotriz. Los recursos asignados al proyecto será la dedicación parcial del equipo de digitalización, comenzando durante 2023 y siendo requerido por la dirección que la fecha máxima de finalización diciembre de 2023.

En relación con los entregables del proyecto, se considera que existirán dos grupos de entregables principales:

- **Diseño de PMO, documentación y procedimientos:** en base a las metodologías propuestas, el contexto de la organización y el acuerdo con las partes interesadas se deberá documentar los procedimientos que permitan cumplir con los requisitos de escala de la empresa, optimizando la gestión de proyectos. El plan de proyecto se incluye como entregable ya que podrá ser reutilizado en expansiones hacia otras cuentas de otros clientes en futuros desarrollos.
- **Implementación de proceso de gestión de proyectos:** en base a la consecución del objetivo planteado en el punto anterior, será parte del proyecto su puesta en práctica adaptado a la organización, lo que incluye el personal actual de los distintos

departamentos y el registro con documentación designada de los proyectos realizados y en curso.

En la siguiente figura se presenta un cronograma resumido para las fases del proyecto y los entregables esperables del proceso.

Tabla 2. Fases del proyecto y entregables.

Fases del proyecto	Entregables	Plazo
1. Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.	Lanzamiento formal y plan de proyecto de implementación de PMO actualizado.	3-4 sem.
2. Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.	Procedimiento proceso de gestión de proyectos y selección de prueba piloto.	2-3 sem.
	Documentación modelo, Informe de resultados de implementación y versión final de documentos.	7-8 sem.
3. Implementación de PMO para proyectos en ejecución	PMO implementada en totalidad de proyectos en desarrollo.	10-12 sem.
4. Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.	Informe final de resultados y acta de cierre de proyecto.	2-3 sem.

A partir de los entregables de primer nivel presentados en la Figura 3, se desarrolla un segundo nivel de entregables:

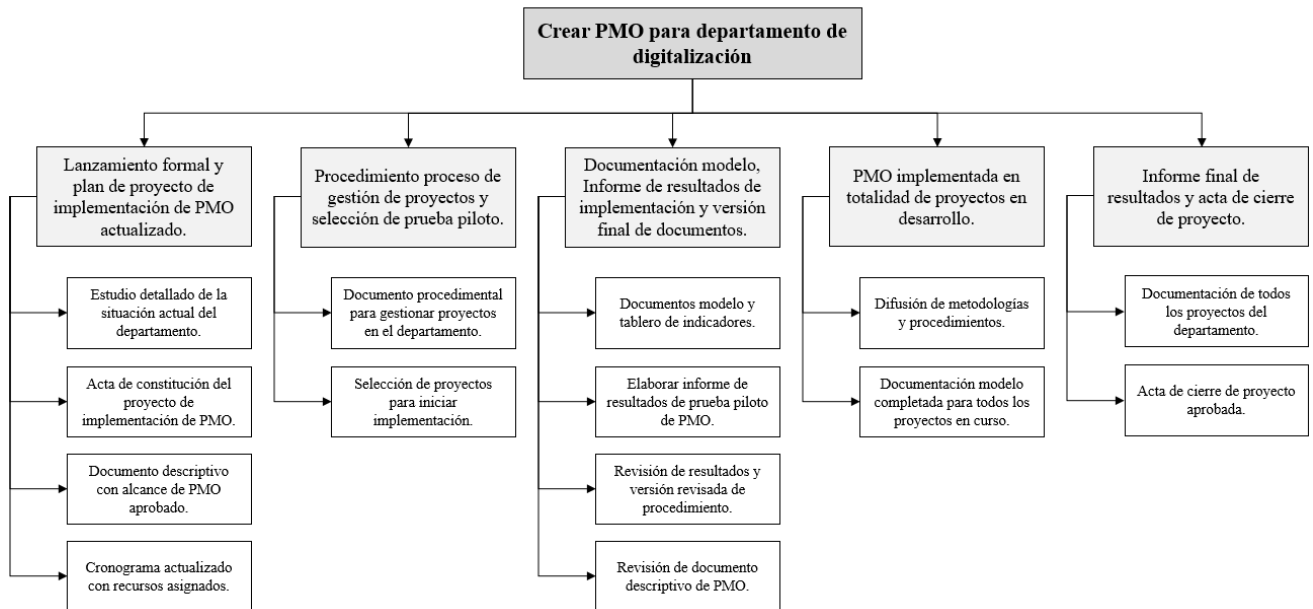


Figura 3. Desglose de entregables.

6.2. Identificación y registro de los interesados.

A continuación, se presenta el registro de partes interesadas con la descripción de cada uno y su rol en relación con el proyecto. Se puede dividir tres grupos principales: colaboradores parte de la empresa, personal parte de la organización del cliente y terceros que, en general, se trata de contratistas relacionadas al transporte.

Dada la naturaleza de gestión interna que tiene la implementación de una PMO, las principales interacciones se van a dar entre partes interesadas de la propia empresa. Sin embargo, los resultados esperados tendrán un impacto directo en las relaciones con el cliente.

Tabla 3. Registro de partes interesadas.

Organización	Nombre	Rol Proyecto	Nivel
Interna	Líder Digitalización	Project Manager	Mando medio
	Desarrollador	Miembro equipo	Técnico
	Dirección	Promotor	Management
	Mejora continua	Colaborador	Mando medio
	Creación de valor	Colaborador	Mando medio
	Operaciones	Colaborador	Técnico
	IT	Colaborador	Técnico
Cliente	Operaciones	Cliente	Técnico
	Dirección	Cliente	Management
Terceros	Operaciones	Colaborador	Técnico

Con el objetivo de comprender el impacto que los diferentes actores tendrán sobre el proyecto se clasifica para cada uno en función a la matriz de partes interesadas que utiliza dos dimensiones: poder e interés sobre el proyecto. En función a esto se determina el enfoque de las acciones a considerar cuando se gestione la relación.

Tabla 4. Clasificación de partes interesadas.

Organización	Nombre	Interés	Poder	Clasificación	Acción
Interna	Líder	Alto	Alto	Promotor	-
	Desarrollador	Alto	Alto	Promotor	Administrar
	Dirección	Alto	Alto	Promotor	Administrar
	Mejora continua	Medio	Medio	Defensor	Mantener informado
	Creación de valor	Alto	Alto	Promotor	Mantener informado
	Operaciones	Bajo	Medio	Indiferente	Monitorear

Organización	Nombre	Interés	Poder	Clasificación	Acción
	IT	Bajo	Alto	Latente	Mantener satisfechos
Cliente	Operaciones	Medio	Medio	Latente	Mantener satisfechos
	Dirección	Medio	Alto	Latente	Mantener satisfechos
Terceros	Operaciones	Medio	Medio	Indiferente	Monitorrear

En el siguiente gráfico se representa gráficamente la clasificación de cada parte interesada en función a las dimensiones poder-interés.

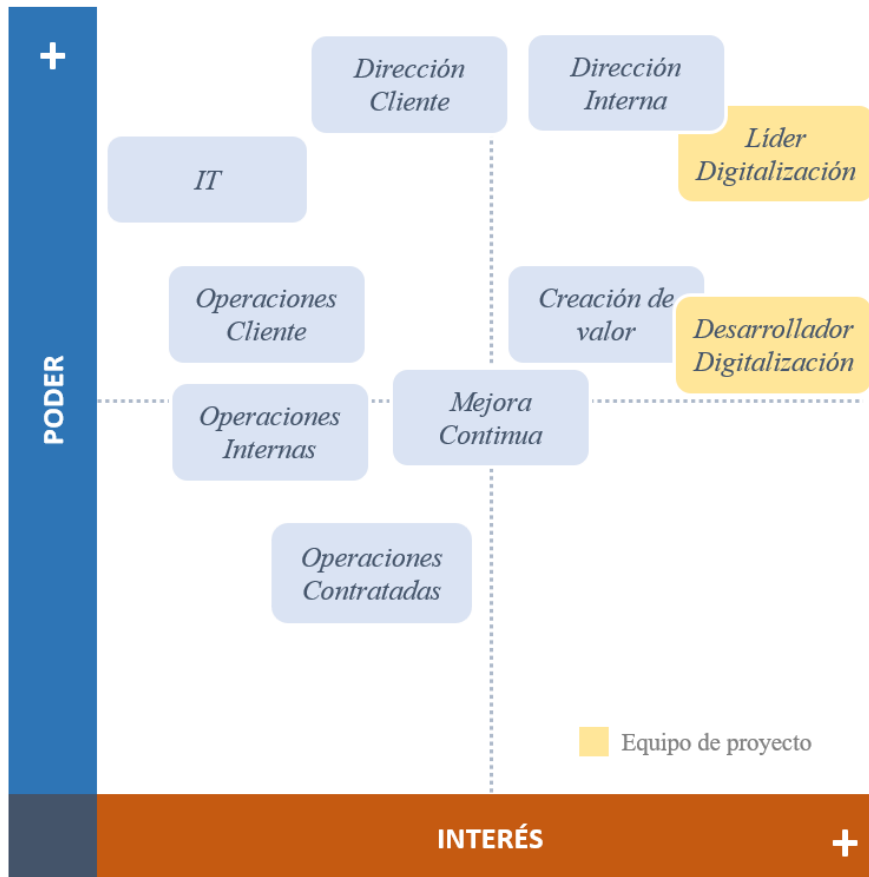


Figura 4. Matriz Poder-Interés

En líneas generales se puede destacar que la dirección de la empresa, así como la del cliente, son actores con un poder claro sobre el proyecto por lo que las comunicaciones deben estar enfocadas en la satisfacción de sus requisitos. El departamento de Creación de Valor y el de Mejora Continua en menor medida son socios clave, así como el

departamento de IT el cuál puede mostrar poco interés en los proyectos de digitalización por prestar servicio a otros departamentos.

Respecto al equipo de proyecto, lo que incluye al líder y los desarrolladores del departamento de digitalización, la información será el recurso más importante para el correcto funcionamiento equipo. El resto de los actores deberán ser informados cuándo se pertinente y útil para el proyecto.

6.3. Plan de gestión del alcance.

6.3.1. Requisitos

El proyecto de implementación de PMO en el departamento de digitalización de la empresa implica crear nuevos procesos dónde el principal input y output será información. En consideración al valor estratégico hacia el cliente que tienen los diferentes documentos para la gestión de proyectos digitalización, se debe plantear los requisitos para las distintas etapas de desarrollo de estos.

Para evitar confusiones, se agrupan los mismos en documentos propios del proyecto de implementación de la PMO y, por otro lado, los que posteriormente serán utilizados para la operación de la PMO como estructura organizativa. No es posible establecer dicha documentación de antemano debido a la dependencia con los compromisos alcanzados con la dirección sobre recursos asignados y las atribuciones finales que sean asignadas a la PMO.

Documentos del proceso de gestión de proyecto de implementación de PMO:

- **Plan de proyecto:** incluye documentos de trabajo propios del proceso de gestión del proyecto como el cronograma o presupuesto.
- **Actas de constitución:** es fundamental obtener el compromiso de la dirección, por lo que este documento deberá contener los compromisos por escrito previo al inicio.
- **Acta de cierre:** aceptación del final del proyecto e inicio de PMO como proceso.
- **Informes de situación:** serán la guía para evaluar el desarrollo de las actividades y el control, el objetivo principal será mantener al tanto a la dirección del avance y necesidades del proyecto.

Documentos para la gestión de la PMO, producto del desarrollo del proyecto:

- **Documento descriptivo de PMO:** descripción detallada de roles, atribuciones y recursos de la PMO, acordados con las principales partes interesadas.
- **Procedimiento de gestión de proyectos:** contempla el proceso estándar que seguirá el departamento de digitalización para la gestión de proyecto y deberá estar en línea con las metodologías. Dada la naturaleza digital del departamento se adaptará un proceso híbrido, entre metodologías cascada y ágiles.
- **Tablero de indicadores claves de desempeño:** en base a los indicadores establecidos, se establecerá un método de medición y se publicará un tablero para seguimiento de proyectos para la dirección.
- **Documentación modelo:** una vez estandarizado un proceso de gestión de proyectos, se generarán documentos modelo para acompañar cada fase, siendo posible alimentar automáticamente con los mismos el tablero de indicadores.

El proyecto de implementación de PMO se realizará gradualmente, definiendo primero versiones tipo borrador y seleccionando un conjunto reducido de proyectos. Al finalizar cada fase, se deberá realizar revisiones para adaptar los procesos y procesos de

información a las necesidades y capacidades del departamento. Finalmente, se debe lograr un acuerdo y aceptación de la dirección y otras partes interesadas relevante.

A continuación, se presenta por fase los entregables de primer nivel y su desglose en segundo nivel con los requisitos que debe cumplir.

Fase 1: Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.

En esta fase se buscará realizar los acuerdos básicos y recursos para el correcto desarrollo del proyecto, así como una primera versión de la descripción de la PMO.

Tabla 5. Requisitos Fase 1.

1.1. Lanzamiento formal y plan de proyecto de implementación de PMO actualizado.	
1.1.1. Estudio detallado de la situación actual del departamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Informe debe ser en formato digital con presentación resumida para ser presentado a dirección. - Deberá reflejar cuantitativamente estado de situación actual. - Información incluida en el Informe debe ser contrastable con correos electrónicos y/o documentación oficial.
1.1.2. Acta de constitución del proyecto de implementación de PMO.	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá incluir la participación de dirección, responsables de departamentos de IT, Creación de Valor y Mejora Continua. - Al finalizar, se enviará correo electrónico con los acuerdos alcanzados a todos los participantes. - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto. - Documento digital que incluirá objetivos y alcance, recursos comprometidos e información relevante acordada.
1.1.3. Documento descriptivo con alcance de PMO aprobado.	<ul style="list-style-type: none"> - Informe en formato digital con presentación resumida para ser presentado a dirección. - Funciones de PMO deberán tener correlación con los objetivos propuestos en fase anterior. - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.
1.1.4. Cronograma actualizado con recursos asignados.	<ul style="list-style-type: none"> - Cronograma y recursos asignados en documento MS Project. - Se debe acordar con desarrolladores del departamento de digitalización.

Fase 2: Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.

En esta fase se desarrollarán las primeras pruebas de campo y el primer borrador de los procedimientos, documentos modelo y tableros de indicadores.

Tabla 6. Requisitos Fase 2.

2.1. Procedimiento proceso de gestión de proyectos y selección de prueba piloto.	
2.1.1. Documento procedimental para gestionar proyectos en el departamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe incluir a todos los miembros del departamento de digitalización. - Fases deben incluir inicio, planificación, ejecución, control y cierre, con especial foco en la gestión de datos y difusión de entregables. - Acceso digital a través de conexión a internet, como por ejemplo carpeta de MS SharePoint.
2.1.2. Selección de proyectos para iniciar implementación.	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá haber un mínimo de dos desarrolladores participantes en esta actividad. - Proyectos seleccionados deben incluir todas las tipologías.
2.2. Documentación modelo, Informe de resultados de implementación y versión final de documentos.	
2.2.1. Documentos modelo y tablero de indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos en formatos MS Office disponibles en carpeta de material de soporte en repositorio digital. - Documentación de cada etapa de procedimiento debe estar disponible antes de que se alcance en piloto descrito en fase anterior. - Documentos relevantes para completar indicadores deben tener formato adecuado para ser procesados en Power BI. - Tablero en Power BI con actualización diaria y automática.
2.2.2. Elaborar informe de resultados de prueba piloto de PMO.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos deben completarse en paralelo con la realización de proyectos. - Se incluirá tablero de indicadores con información parcial. - Informe se realizará paulatinamente a partir de reuniones de seguimiento recopilando observaciones de desarrolladores y partes interesadas.
2.2.3. Revisión de resultados y versión revisada de procedimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones periódicas deben registrarse resúmenes de acuerdos y observaciones que serán incluidas en informes de resultados. - Modificaciones deben estar vinculadas a informe de resultados.

Fase 3: Implementación de PMO para proyectos en ejecución.

En esta fase se extenderá la implementación a todos los proyectos en curso y se comenzará a realizar reporte periódico de indicadores.

Tabla 7. Requisitos Fase 3.

3.1. PMO implementada en totalidad de proyectos en desarrollo.	
3.1.1. Difusión de metodologías y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe crear presentación en formato PowerPoint/PDF para difundir prácticas establecidas en fases anteriores. - Deberá incluir lista de comprobación con fases y documentos que cada proyecto debe completar. - Entrenamiento con reuniones presenciales debe incluir a todos los participantes de los proyectos del departamento de digitalización.
3.1.2. Documentación modelo completada para todos los proyectos en curso.	<ul style="list-style-type: none"> - Cada desarrollador deberá completar lista de comprobación para todos sus proyectos no finalizados, que finalmente deberá ser aprobado por Líder del departamento. - Debe incluir resultados de los proyectos finalizados, realizando comparación con estado de situación inicial y nivel de adopción de procedimientos establecidos por PMO. - Lecciones aprendidas recopiladas durante el proyecto deben estar incluidas.

Fase 4: Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.

En esta fase se completará la mayor cantidad de información histórica posible, así como el cierre formal del proyecto.

Tabla 8. Requisitos Fase 3.

4.1. Informe final de resultados y acta de cierre de proyecto.	
4.1.1. Documentación de todos los proyectos del departamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe acordar con departamento de digitalización en función a disponibilidad de información para completar lista de comprobación con proyecto ya cerrados.
4.1.2. Acta de cierre de proyecto aprobada.	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará cómo input los informes de los proyectos. - Inicio de utilización de tablero de Power BI con indicadores claves de desempeño de proyectos. - Deberá crearse presentación con resumen ejecutivo para dirección. - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.

6.4. Descripción de tareas

A continuación, se presentan el diagrama de red con las tareas necesarias para completar cada fase y lograr completar los entregables presentados en la sección 7.3.1. Los tiempos de las tareas son estimativos y será parte del proyecto adaptar los plazos del cronograma acorde a los recursos acordados en la Fase 1.

En el Anexo X.X. se puede encontrar un diagrama de Gantt con las relaciones entre tareas y tiempos totales para el proyecto, fases y sus tareas agrupadas por entregables de primer nivel.

6.4.1. Fase 1: Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.

Durante la primera etapa del proyecto se considera indispensable lograr el compromiso de los recursos y apoyos, así como incorporar a las partes interesadas en la definición de las atribuciones y responsabilidades de la PMO a implementar. El cronograma del proyecto se adaptará en esta fase según la disponibilidad de recursos asignados.

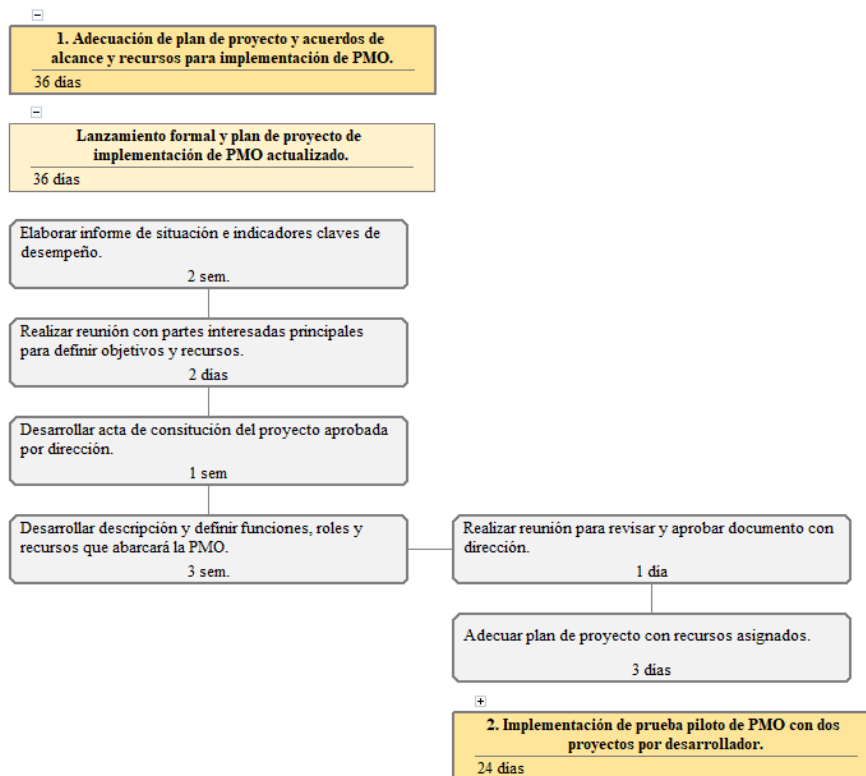


Figura 5. Tareas de Fase 1.

6.4.2. Fase 2: Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.

La fase que se describe en la Figura 7 contiene las tareas propias del diseño de la PMO que se implementará. Se debe tener en cuenta que el objetivo principal será el de establecer los procedimientos y modelos documentales que tendrán impacto en la gobernanza del departamento de digitalización.

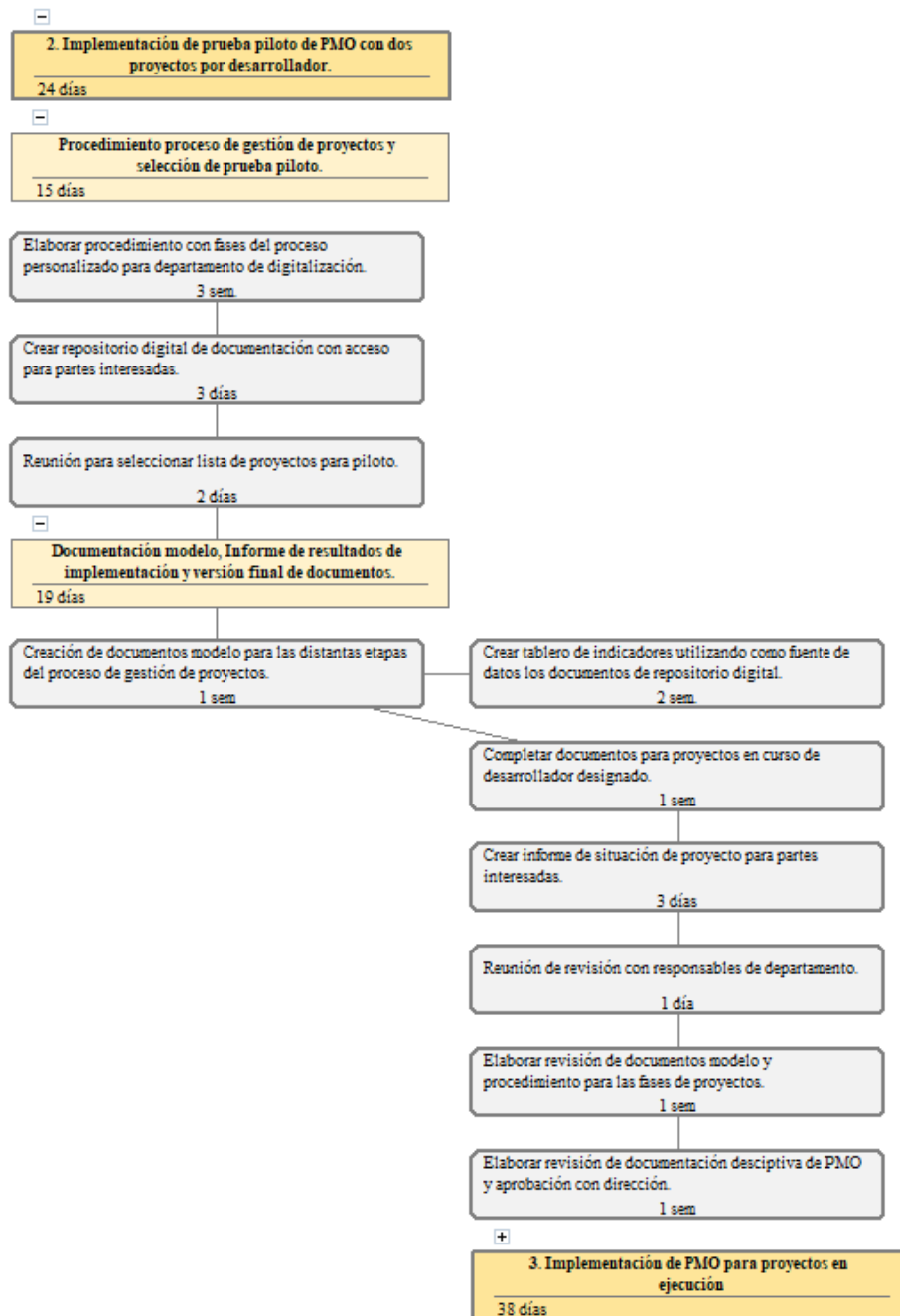


Figura 6. Tareas de Fase 2.

En primer lugar, se diseñará el procedimiento con los procesos propios de la gestión de proyectos adaptados a la organización (Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre) y se realizará una lista de proyectos para realizar un piloto.

En segundo lugar, se elaborarán los tableros de indicadores claves de desempeño y modelo que alimentarán los mismos, que junto a los resultados de la implementación conformarán el informe de situación para ser presentado a la dirección.

6.4.3. Fase 3: Implementación de PMO para proyectos en ejecución.

En la Fase 3 se considerará que los documentos se encuentran en una versión relativamente estable y se deberán implementar los procedimientos y modelos de documentación a todos los proyectos en curso.

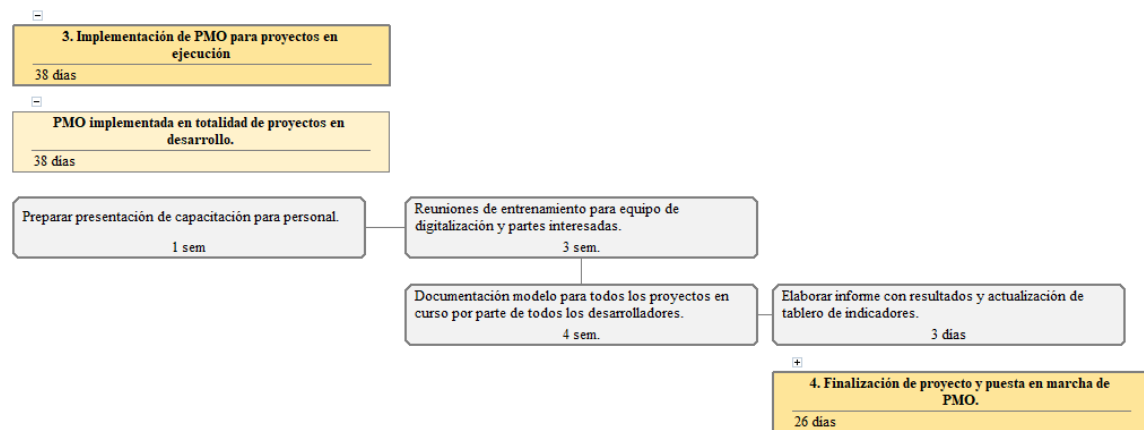


Figura 7. Tareas de Fase 3.

6.4.4. Fase 4: Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.

Por último, se completará la información histórica disponible para obtener indicadores que reflejen un punto de partida con la mayor información posible. La aprobación del acta

de finalización por parte de la dirección, en base a los informes finales de la implementación será el hito que de final al proyecto.

A partir de esta instancia, la PMO será gestionada por el departamento de digitalización y los cambios que sean necesarios estarán contemplados como el proceso de mejora continua del departamento.

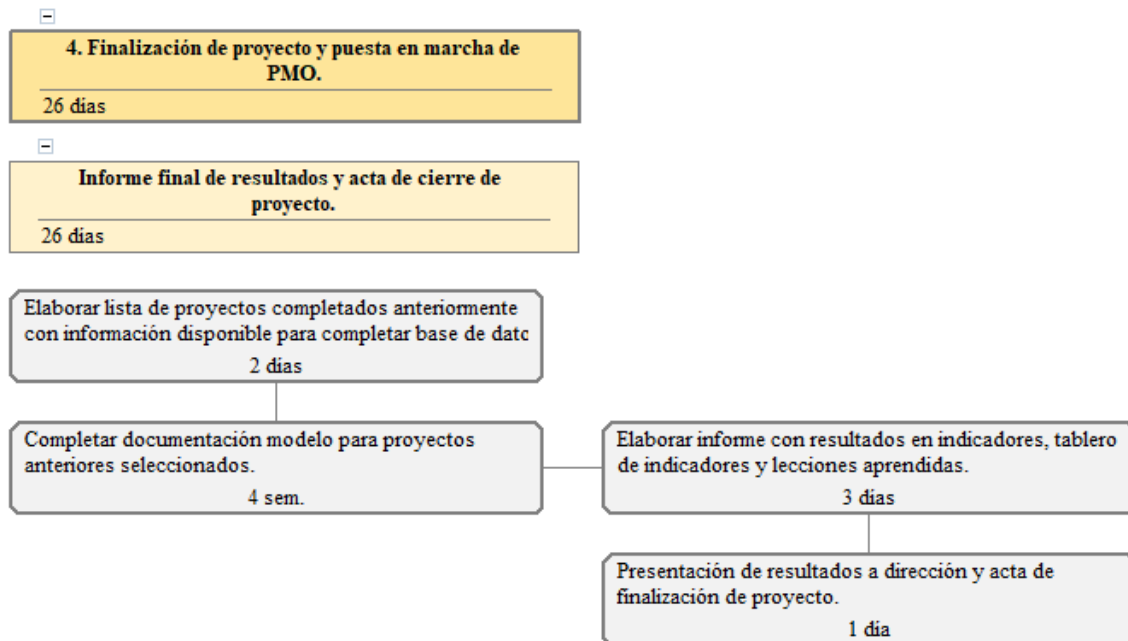


Figura 8. Tareas de Fase 4.

6.5. Exclusiones

El proyecto contempla el diseño e implementación de PMO para la unidad de negocio puntual de un cliente que contrata servicios asociados al transporte de productos terminados de industria automotriz. La implementación de la PMO para el resto de las cuentas de la organización no serán parte de este proyecto, aunque su aplicabilidad para otras cuentas será tomada en cuenta en la fase de diseño de la PMO.

Aunque se ha mencionado anteriormente que la PMO no dispondrá de nueva dotación de personal, es parte del rol del líder de digitalización hacerse cargo de esta. Para esta

instancia, será el único colaborador permanente sobre el cuál recae la responsabilidad de informar a la dirección de la organización y hacer respetar los procedimientos definidos.

No hay posibilidad de subcontratar parte del proyecto ya que la empresa no destinará recursos a agentes externos cómo consultoría o contratación de nuevo personal.

Considerando que los recursos y costes serán un factor fijo, siempre se dará prioridad a cumplir integralmente con los requisitos de los entregables siendo sólo ajustable el cronograma en relación con las restricciones del proyecto. Por otro lado, dado que la fase de diseño incluye la definición del alcance de la PMO la viabilidad del cronograma será otro elemento para considerar en dicha fase.

6.5.1. Equipo de proyecto

Considerando que este proyecto implica el cambio en procesos internos de la empresa, los miembros del equipo serán exclusivamente parte de esta.

El Project Manager del proyecto será el líder del equipo de digitalización, siendo los 3 colaboradores parte de esta área parte del equipo. Por otro lado, se incluirá una persona de Creación de Valor y otra de Mejora Continua como personal permanente del equipo.

El resto de las partes interesadas tendrá una participación a demanda según el proyecto lo demande.

El patrocinador del proyecto será la dirección de la organización, siendo el reporte principal destinado al director de la cuenta.

6.6. Plan de la gestión del Cronograma, recursos y costos.

6.6.1. Matriz de Roles y Responsabilidades (RACI).

Las actividades principales serán realizadas por Líder de Digitalización, cumpliendo el rol de director de proyecto, y el equipo estará conformado por los desarrolladores del departamento y dos analistas de mejora continua y creación de valor. Su dedicación será parcial y, en general, las aprobaciones estarán a cargo de la dirección.

Tabla 9. Matriz de roles y responsabilidades

	Equipo Proy.				Partes Interesadas					P.I. Ext.		
	Líder digitalización	Desarrollador	Analist. Mejora Cont.	Analist. Creación Valor	Líder Mejora Cont.	Líder Creación Valor	IT	Dirección Interna	Operaciones Interna	Dirección Cliente	Operaciones Cliente	Operaciones Terceros
1. Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.												
Elaborar informe de situación e indicadores claves de desempeño.	R	C	C	C	I	I	I	A	I			
Realizar reunión con partes interesadas principales para definir objetivos y recursos.	R	I	I	I	C	C	C	A	C			
Desarrollar acta de constitución del proyecto aprobada por dirección.	R	C	I	I	C	C	I	A	I	I	I	I
Desarrollar descripción y definir funciones, roles y recursos que abarcará la PMO.	R	C	C	C	A	A	C	I	C			
Realizar reunión para revisar y aprobar documento con dirección.	R	I	I	I	C	C	I	A	I			
Adecuar plan de proyecto con recursos asignados.	C	R	R	R	C	C	C	A	I	I	I	I
2. Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.												
Elaborar procedimiento con fases del proceso personalizado para departamento de digitalización.	R	C	C	C	A	A	C	I	I	I	I	I
Crear repositorio digital de documentación con acceso para partes interesadas.	A	R	I	I	I	I	C					
Reunión para seleccionar lista de proyectos para piloto.	A	R	C	C	I	I			I			
Creación de documentos modelo para las distintas etapas del proceso de gestión de proyectos.	A	R	C	C	I	I	I					

	Equipo Proy.				Partes Interesadas				P.I. Ext.			
	Líder digitalización	Desarrollador	Analist. Mejora Cont.	Analist. Creación Valor	Líder Mejora Cont.	Líder Creación Valor	IT	Dirección Interna	Operaciones Interna	Dirección Cliente	Operaciones Cliente	Operaciones Terceros
Crear tablero de indicadores utilizando como fuente de datos los documentos de repositorio digital.	C	R	C	C	C	C	I	A	I			
Completar documentos para proyectos en curso de desarrollador designado.	A	R	I	I								
Crear informe de situación de proyecto para partes interesadas.	A	R	C	C	I	I						
Reunión de revisión con responsables de departamento.	R	C	C	C	A	A	I					
Elaborar revisión de documentos modelo y procedimiento para las fases de proyectos.	A	C	R	C	I	I	I		I			
Elaborar revisión de documentación descriptiva de PMO y aprobación con dirección.	R	C	C	C	I	I	I	A	I			
3. Implementación de PMO para proyectos en ejecución.												
Preparar presentación de capacitación para personal.	C	C	R	R	A	I	I		I			
Reuniones de entrenamiento para equipo de digitalización y partes interesadas.	C	C	R	R	A	I	I	I	I	I	I	I
Documentación modelo para todos los proyectos en curso por parte de todos los desarrolladores.	A	R	C	C	I	I						
Elaborar informe con resultados y actualización de tablero de indicadores.	R	C	C	C	I	I	I	A	I	I	I	I
4. Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.												
Elaborar lista de proyectos completados anteriormente con información disponible para completar base de datos.	A	R	C	C	I	I	I					
Completar documentación modelo para proyectos anteriores seleccionados.	A	R	C	C								
Elaborar informe con resultados indicadores clave, tablero de indicadores y lecciones aprendidas.	R	C	C	C	A	A	I		I			
Presentación de resultados a dirección y acta de finalización de proyecto.	R	C	C	C	I	I	I	A	I	I	I	I

| R: responsable | A: Aprobar | C: Consultar | I: Informar |

6.7. Cronograma

Se presenta a continuación un cronograma estimativo para los entregables de primer nivel. En total se contempla una duración aproximada de 24 semanas para la implementación total de la PMO.

Para el detalle a nivel tareas ver Diagrama de Gantt completo en Anexos.

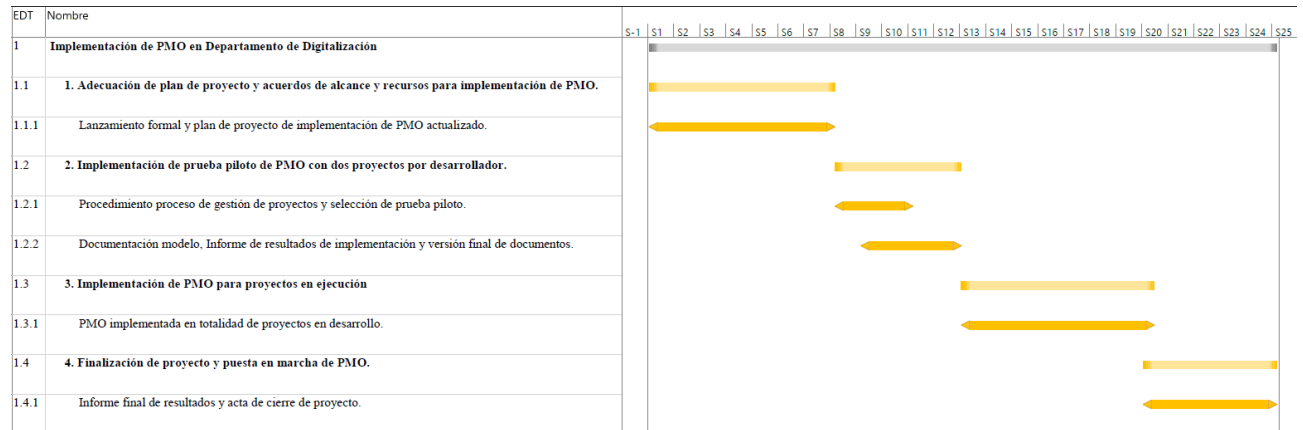


Figura 9. Diagrama de Gantt reducido.

6.8. Recursos del proyecto.

Los recursos asignados al proyecto deberán continuar con sus atribuciones, por lo que las tareas del proyecto deberán ser, en líneas generales, de asignación parcial. Por otro lado, la naturaleza interna del proyecto requiere la aclaración de que los costos presentados para los recursos corresponden a una estimación en base al costo por hora de los recursos. En ningún momento se contempla la contratación de personal o servicios externos, lo cual implicaría una erogación por parte de la organización.

Por último, toda la documentación y capacitación será en formato digital y, por otro lado, las reuniones serán realizadas en las oficinas habituales por lo que el único tipo de coste del proyecto serán las horas de trabajo de las personas involucradas.

El equipo de proyecto, salvo que se tomen decisiones diferentes en la fase 1 del proyecto requiriendo la adaptación del plan de proyecto, estará conformado por las cuatro

personas del departamento de digitalización, Líder y Desarrolladores, y la dedicación parcial de los analistas de Mejora Continua y Creación de Valor.

El Líder de Digitalización tendrá asignado un mayor porcentaje de sus horas al proyecto, lo cual está alineado a su rol de director de proyecto.

Tabla 10. Tabla de dedicación de recursos y coste total.

Id	Nombre del recurso	Trabajo	Costo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Líder de Digitalización	430 horas	€6.880,00	152h	113,5h	107,25h	1,25h	24h	32h
2	Desarrollador de Digitalización 1	238 horas	€3.332,00	28h	62,75h	59,25h	24h	48h	16h
3	Desarrollador de Digitalización 2	212 horas	€2.968,00	28h	56,75h	39,25h	24h	48h	16h
4	Desarrollador de Digitalización 3	212 horas	€2.968,00	28h	56,75h	39,25h	24h	48h	16h
5	Analista de Mejora Continua	126 horas	€1.512,00	8h	48,75h	36,75h	32,5h		
6	Analista de Creación de Valor	132 horas	€1.584,00		14,75h	78,75h	32,5h		6h

A cada recurso se le asignaran diferentes

Tabla 11. Asignación de esfuerzo a recursos.

Nombre	Duración	Trabajo	Líder de Digitalización	Desarrollador de Digitalización 1	Desarrollador de Digitalización 2	Desarrollador de Digitalización 3	Analista de Mejora Continua	Analista de Creación de Valor
1. Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.	36 días	426h						
<i>Lanzamiento formal y plan de proyecto de implementación de PMO actualizado.</i>	<i>36 días</i>	<i>426h</i>						
Elaborar informe de situación e indicadores claves de desempeño.	2 sem.	140h	100%	25%	25%	25%		
Realizar reunión con partes interesadas principales para definir objetivos y recursos.	2 días	16h	100%					
Desarrollar acta de constitución del proyecto aprobada por dirección.	1 sem	40h	100%					
Desarrollar descripción y definir funciones, roles y recursos que abarcará la PMO.	3 sem.	180h	50%	25%	25%	25%	25%	
Realizar reunión para revisar y aprobar documento con dirección.	1 día	8h	100%					
Adecuar plan de proyecto con recursos asignados.	3 días	42h	50%	25%	25%	25%	25%	25%
2. Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.	24,6 días	488h						
<i>Procedimiento proceso de gestión de proyectos y selección de prueba piloto.</i>	<i>15 días</i>	<i>222h</i>						
Elaborar procedimiento con fases del proceso personalizado para departamento de digitalización.	3 sem.	180h	50%	25%	25%	25%	25%	
Crear repositorio digital de documentación con acceso para partes interesadas.	3 días	6h		25%				
Reunión para seleccionar lista de proyectos para piloto.	2 días	36h	50%	50%	50%	50%		25%

Nombre	Duración	Trabajo	Líder de Digitalización	Desarrollador de Digitalización 1	Desarrollador de Digitalización 2	Desarrollador de Digitalización 3	Analista de Mejora Continua	Analista de Creación de Valor
<i>Documentación modelo, Informe de resultados de implementación y versión final de documentos.</i>	<i>19 días</i>	<i>266h</i>						
Creación de documentos modelo para las distintas etapas del proceso de gestión de proyectos.	1 sem	70h	50%	25%	25%	25%	25%	25%
Crear tablero de indicadores utilizando como fuente de datos los documentos de repositorio digital.	2 sem.	60h	25%	25%				25%
Completar documentos para proyectos en curso de desarrollador designado.	1 sem	60h		50%	50%	50%		
Crear informe de situación de proyecto para partes interesadas.	3 días	12h	25%					25%
Reunión de revisión con responsables de departamento.	1 día	4h	50%					
Elaborar revisión de documentos modelo y procedimiento para las fases de proyectos.	1 sem	30h	25%					50%
Elaborar revisión de documentación descriptiva de PMO y aprobación con dirección.	1 sem	30h	50%					25%
3. Implementación de PMO para proyectos en ejecución	37,4 días	254h						
<i>PMO implementada en totalidad de proyectos en desarrollo.</i>	<i>37,4 días</i>	<i>254h</i>						
Preparar presentación de capacitación para personal.	1 sem	50h	25%				50%	50%
Reuniones de entrenamiento para equipo de digitalización y partes interesadas.	3 sem.	60h					25%	25%
Documentación modelo para todos los proyectos en curso por parte de todos los desarrolladores.	4 sem.	120h		25%	25%	25%		
Elaborar informe con resultados y actualización de tablero de indicadores.	3 días	24h	100%					
4. Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.	26 días	182h						
<i>Informe final de resultados y acta de cierre de proyecto.</i>	<i>26 días</i>	<i>182h</i>						
Elaborar lista de proyectos completados anteriormente con información disponible para completar base.	2 días	24h		50%	50%	50%		
Completar documentación modelo para proyectos anteriores seleccionados.	4 sem.	120h		25%	25%	25%		
Elaborar informe con resultados en indicadores, tablero de indicadores y lecciones aprendidas.	3 días	30h	100%					25%
Presentación de resultados a dirección y acta de finalización de proyecto.	1 día	8h	100%					

7. Plan de gestión de las comunicaciones

7.1. Los requisitos de comunicación de los interesados;

Cada parte interesada en el proyecto tendrá necesidades de comunicación diferente en función a sus responsabilidades, impacto en su área de responsabilidad e interés en el desarrollo del proyecto. A continuación, se hace una revisión de las partes interesadas principales.

- *Líder de digitalización:* es el actor con mayor involucramiento en el proyecto ya que ejerce la responsabilidad de director de proyecto y, además, será el último responsable del cumplimiento del plan de proyecto y que la información llegue a los destinatarios en el formato y momento adecuado.
- *Desarrolladores:* parte del equipo de proyecto, la información será la entrada indispensable para el desarrollo de sus actividades, así como la salida de las tareas que realizan.
- *Analistas de Mejora Continua y Creación de Valor:* como miembros del equipo de proyecto deberán tener un acceso frecuente a los avances y cambios, siendo los principales nexos con sus respectivos departamentos.
- *Líder de Mejora Continua y Creación de Valor:* serán responsables del aportar información durante la toma de decisiones durante la vida del proyecto,

representados a partir de los miembros del equipo de sus respectivos departamentos y su participación en reuniones con la dirección.

- *Dirección de la empresa:* es el principal aprobador con la potestad de cancelar el proyecto o determinar su éxito.
- *Dirección del cliente:* su interés en el proyecto tiene un carácter pasivo, siendo sus principales interlocutores la dirección de la empresa y el líder del departamento de creación de valor.

Aunque es posible que algunas comunicaciones generales sean enviadas a la totalidad de la organización, organización del cliente y/o terceros, se considerará estas como propias de la actividad cotidiana de la organización. Por lo que no se analizarán en esta sección las comunicaciones a Operaciones propias, del cliente o de terceros.

7.2. Formatos y medios de comunicación.

En líneas generales se trabajará con cinco formatos diferentes de comunicación, siendo inglés el idioma oficial debido a que tanto el equipo como las partes interesadas se encuentran distribuidos en diferentes países y es el idioma oficial de las comunicaciones corporativas.

Chat empresarial – por escrito

Utilizado para comunicaciones informales tales cómo coordinar cambios de última hora en horarios de reuniones o solicitar información acotada por cuestiones operativas, principalmente entre pares.

Chat empresarial - llamadas

Utilizado para comunicaciones que requieren de un mayor despliegue explicativo, debido a que la empresa tiene un formato de trabajo híbrido este reemplaza al teléfono ya que el personal no dispone de teléfono móvil empresarial o teléfonos fijos interno que se puedan utilizar.

Correos electrónicos

Los correos electrónicos constituyen el medio de comunicación más utilizado para el envío de información que requiera la disposición de evidencias temporales. Adicionalmente, se considerará cómo una buena práctica la solicitud de confirmación por otro medio para flujos de información de relevancia para el avance del proyecto.

Reuniones digitales

Debido a la dispersión de los miembros participantes del proyecto, será necesaria la realización de reuniones utilizando aplicaciones de comunicación digital. Para lograr optimizar los tiempos, serán la opción preferente para reuniones de trabajo del equipo.

Para este medio de comunicación es necesario contar, como mínimo, con los siguientes elementos:

- Aviso con antelación de al menos un día a los participantes.
- Envío mediante Outlook de cita para la reunión que contenga el enlace a la sala virtual.
- Inclusión de personal pertinente, evitando redundancias.
- Envío de agenda y objetivos de la reunión con la cita.
- Emisión de resumen de reunión con acuerdos alcanzados y asistentes.

Reuniones presenciales

Debido a la dispersión de los miembros participantes del proyecto, será necesaria la realización de reuniones utilizando salas conectadas mediante aplicaciones digitales.

Debido a la relevancia de los temas tratados en este tipo de reuniones, serán la opción preferente para informes a la dirección.

Para este medio de comunicación es necesario contar, como mínimo, con los siguientes elementos:

- Aviso con antelación de al menos tres días a los participantes.
- Envío mediante Outlook de cita para la reunión que contenga las salas a utilizar.
- Reserva anticipada de salas de reunión.
- Inclusión de personal pertinente, evitando redundancias.
- Envío de agenda y objetivos de la reunión con la cita.
- Emisión de resumen de reunión con acuerdos alcanzados y asistentes.

Documentos oficiales sujetos a aprobación

Archivos digitales que contendrán información relevante para la organización, desde procedimientos hasta actas constitutivas de proyectos. Serán circuladas en formato PDF, y el nombre del documento, así como el título de este debe contener la versión con fechas de aprobación del documento.

Presentaciones

Para las reuniones se deberá preparar contenido audiovisual explicativo, el mismo deberá contener todos los anexos correspondientes necesarios para la comprensión del documento. Se recomendará enviar en formato PDF la versión final con los cambios que pudieran producirse al realizar la reunión.

7.2.1. Excepciones

Debido a que, en general, el personal no dispone de teléfono móvil de empresa no son parte de los medios de comunicación llamadas a números de teléfono o aplicaciones de mensajería. En la práctica existen varias personas que lo utilizan, sin embargo, y en

consonancia con las políticas de la empresa, no se incluyen en el plan como medios oficiales con el objetivo de respetar el derecho a la desconexión digital.

7.3. Documentos principales

Las tareas de generación y actualización de documentos, así como los recursos necesarios se encuentran incluidos en el diagrama de Gantt y plan de proyecto. A continuación, se presentan los documentos en orden cronológico con la ejecución planificada del proyecto.

Tabla 12. Lista de documentos del proyecto.

Documento	Descripción	Formato	Responsable	Aprobador
Informe de situación actual	Indicadores claves de desempeño para ser presentados antes de iniciar el proyecto, base del establecimiento de objetivos.	Excel/ PPT/ PDF	Líder de digitalización	Líder Creación de Valor
Acta de constitución del proyecto	Documento aprobado con los objetivos del proyecto, recursos asignados y la justificación de este.	PDF / Email	Líder de digitalización	Dirección de empresa
Descripción de funciones de PMO	Documento constitutivo indicando las atribuciones y responsabilidad de la PMO en la organización.	PDF / Email	Líder de digitalización	Dirección de empresa
Plan de proyecto	Incluye los principales puntos relacionados al cronograma, objetivos, tareas, recursos, comunicaciones y gestión de riesgos.	Excel/ Project	Líder de digitalización	Dirección de empresa
Procedimiento de gestión de proyecto	Serie de requisitos que deberán ser cumplidos al desarrollar un proyecto de digitalización.	Word/ PDF	Líder de digitalización	Líder de Mejora Continua
Tablero de indicadores	Pantalla digital con principales indicadores de desempeño definidos para evaluar el desempeño de la PMO.	Power BI	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización
Repositorio digital de documentos	Espacio en la nube para poner a disposición de la organización información relacionada a la PMO.	SharePoint	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización
Documentos modelos para proyectos	Documentos en blanco para ser completados conforme se ejecuta el procedimiento para gestionar proyectos.	Excel / Word / PPT	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización
Lista de proyectos para piloto	Enumeración de proyectos acordados para implementar inicialmente procedimientos definidos por PMO.	Excel / Email	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización
Lista de proyectos a completar	Enumeración de proyectos acordados para completar en repositorio digital.	Excel / Email	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización

Documento	Descripción	Formato	Responsable	Aprobador
Manual de gestión de proyectos	Documento destinado a la capacitación del personal en la gestión de proyectos acorde al procedimiento establecido.	Word/ PDF	Analista de Mejora Continua	Líder de Mejora Continua
Informe de seguimiento de proyecto	Reporte directamente vinculado al resultado de la implementación de PMO para la dirección.	Word/ PDF	Líder de digitalización	Dirección de empresa
Reportes de cada proyecto	Documentación modelo completada para cada uno de los proyectos del departamento de digitalización.	Word/ Excel/ PDF	Desarrolladores de digitalización	Líder de digitalización
Solicitud de cambio	Documento para solicitar cambios en el proyecto.	Excel / PDF	Líder de digitalización	Dirección de empresa
Acta de cierre de proyecto	Documento con resultados y aceptación de fin de proyecto por parte de la dirección.	PDF / Email	Líder de digitalización	Dirección de empresa

7.4. Relaciones entre partes interesadas

En base a las partes interesadas que participarán del proyecto, directa e indirectamente, se pueden ver en la Figura 11 las interacciones previstas. En este apartado se analizará cada una de las relaciones ya que por el tipo de proyecto representa un factor de éxito.

<i>Emisor</i>	<i>Receptor</i>								
	Líder digitalización	Desarrollador	Analist. Mejora Cont.	Analist. Creación Valor	Líder Mejora Cont.	Líder Creación Valor	IT	Dirección Interna	Dirección Cliente
Líder digitalización		I	II	II	III	III	IV	V	N
Desarrollador	I		VI	VI	N	N	VII	N	N
Analist. Mejora Cont.	II	VI		VI	IX	N	N	N	N
Analist. Creación Valor	II	VI	VI		N	IX	N	N	N
Líder Mejora Cont.	III	N	IX	N		N	N	N	N
Líder Creación Valor	III	N	N	IX	N		N	N	X
IT	IV	VII	N	N	N	N		N	N
Dirección Interna	V	N	N	N	X	X	N		XI
Dirección Cliente	N	N	N	N	N	N	N	N	

Figura 10. Flujos de información entre partes interesadas

I - Líder digitalización y Desarrolladores

Frecuencia: diaria

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, chat empresarial, llamadas

La líder digitalización deberá guiar a lo largo del proyecto a los desarrolladores desde el rol de director de proyecto, así como aprobar los documentos desarrollados por los mismos. Los desarrolladores deberán prestar apoyo para consultas del desarrollo de los documentos para ser presentados a la dirección y, como responsables de ejecución en las tareas que correspondan, dando parte de los avances.

Dado que esta relación es el núcleo del equipo de proyecto, se utilizarán todos los medios de comunicación, manteniendo un contacto frecuente, transparente y colaborativo. Por otro lado, será responsabilidad del Líder de Digitalización, por ser el responsable jerárquico de los Desarrolladores, asegurar su disponibilidad balanceando la carga de trabajo relacionada a tareas externas al proyecto.

II - Líder digitalización y Analistas Mejora Continua / Analista Creación Valor

Frecuencia: diaria durante el desarrollo del proyecto

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, chat empresarial, llamadas

La líder digitalización deberá guiar a lo largo del proyecto a los analistas desde el rol de director de proyecto, así como aprobar los documentos desarrollados por los mismos. Los analistas deberán prestar apoyo para consultas del desarrollo de los documentos para ser presentados a la dirección y, como responsables de ejecución en las tareas que correspondan, dando parte de los avances.

Dada la naturaleza de la organización estos serán el punto de contacto con otros departamentos, siendo Mejora Continua el mejor interlocutor para tratar con los departamentos de Operaciones y el de Creación de Valor preferente para temas que involucren colaboradores dependientes directamente del cliente. Finalmente, a excepción de temas que requieran de la autoridad de los líderes de los respectivos departamentos, se deberán registrar en documentos y correos electrónicos la

participación de ambos analistas en tareas destinadas a la generación de contenido para la organización.

III - Líder digitalización y Líderes Mejora Continua/Creación Valor

Frecuencia: semanal

Formato: reuniones digitales, email, chat empresarial, llamadas

Al ser responsables de los departamentos de Mejora Continua y Creación de Valor, será responsabilidad del director del proyecto mantener el apoyo durante todo el ciclo de vida del proyecto ya que, en general, los procedimientos y reuniones de presentación de resultados a las direcciones requieren un consenso previo. El líder de digitalización deberá mantener una relación proactiva en la emisión de información y encontrarse disponible en caso de que existan necesidades del negocio que requieran adaptar el proyecto.

En relación con el desempeño del equipo, el líder de digitalización deberá ser capaz de informar de avances del proyecto para evitar la reducción de disponibilidad de los analistas de cada departamento. Por otro lado, el desempeño de los analistas de cada departamento se deberá abordar con los líderes de cada departamento, que son los últimos responsables de la evaluación de los estos.

IV - Líder digitalización y IT

Frecuencia: semanal

Formato: email, chat empresarial, llamadas

En lo que respecta al proyecto, no existen desarrollos digitales que requieran un soporte activo del equipo de IT. Su influencia será determinante para el desarrollo posterior de los proyectos, por lo que es importante mantener un nivel de información adecuado y, dada la interacción en proyectos paralelos, mantener una relación que permita sostener la operación del departamento de digitalización sin afectar la disponibilidad de los desarrolladores.

V - Líder digitalización y Dirección Interna

Frecuencia: semanal

Formato: reuniones, email, llamadas

La Dirección de la empresa es la parte interesada con mayor influencia para el proyecto por lo que mantener un estricto control de la información que se emite y/o presenta resulta vital. El director de proyecto deberá mantener canales de comunicación directos e indirectos, principalmente a través de los líderes de otros departamentos.

Es posible que la disponibilidad de la Dirección no se encuentre alineada con el cronograma del proyecto. Por este motivo, resulta indispensable planificar con antelación las reuniones de presentación en las sucesivas fases del proyecto.

VI - Desarrolladores y Analistas Mejora Continua/Creación de Valor

Frecuencia: diaria

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, chat empresarial, llamadas

La comunicación del equipo debe ser fluida, dejando registros documentales en la medida de lo posible. Para las comunicaciones de trabajo, se creará un equipo de Teams, que además de servir como plataforma para los mensajes por medio del chat permite compartir documentos, siendo visibles para todos los miembros del equipo.

Si el proyecto avanza será gracias a las horas de trabajo invertidas por los miembros, esto requiere de compromiso y confianza entre los miembros. Actualmente, algunos miembros del equipo tienen relaciones previas, sin embargo, para lograr un clima de trabajo óptimo es recomendable realizar actividades de integración acorde a las posibilidades del momento de ejecución del proyecto.

VII - Desarrolladores y IT

Frecuencia: esporádica

Formato: email, chat empresarial, llamadas

Las interacciones entre los desarrolladores y el equipo de IT trascienden al proyecto debido a las tareas cotidianas del departamento de digitalización. La comunicación entre centrarse en las necesidades del proyecto, como el desarrollo del tablero de indicadores o si fuera necesario la de obtener licencias para poder utilizar los servicios digitales. Por otro lado, se deberá sostener una planificación integrada con un horizonte temporal suficiente para evitar solapamiento de actividades.

VIII - Analistas y Líderes de Mejora Continua/Creación Valor

Frecuencia: diaria

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, chat empresarial, llamadas

Cómo parte del equipo de proyecto, los analistas deberán comunicar los avances del proyecto hacia sus respectivos departamentos así como retroalimentar al equipo de proyectos de información pertinente a la implementación de la PMO.

IX - Líder Creación Valor y Dirección Cliente

Frecuencia: semanales

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, llamadas

El departamento de Creación de Valor tiene la particularidad de tener relaciones periódicas con el cliente, por lo que estas interacciones pueden tener interés para el proyecto. Parte de los beneficios de optimizar los procesos de gestión de proyectos de la organización tendrán un impacto positivo en la relación con el cliente, de lo cual se desprende un potencial valor comercial en el éxito del proyecto. Gestionar las comunicaciones y expectativas del cliente puede tener valor hacia la estrategia de la organización.

X - Dirección Interna y Líderes de Mejora Continua/Creación de Valor

Frecuencia: semanal

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, llamadas

La relación entre los Líderes de Mejora Continua y Creación de Valor con la Dirección tendrá como foco temas ajenos al proyecto y propios de la responsabilidad de cada departamento en las operaciones habituales de la empresa. Durante estas interacciones, la implementación de la PMO en el departamento de digitalización puede ser un tema secundario de la agenda a excepción de necesidades que puedan aparecer, lo que implica que las solicitudes de cambio potenciales probablemente aparezcan durante las reuniones que en donde el proyecto sea un tema.

XI - Dirección Interna y Dirección Cliente

Frecuencia: semanal

Formato: reuniones presenciales, reuniones digitales, email, llamadas

Será responsabilidad de la Dirección establecer la estrategia de comunicación hacia el cliente. Generar una expectativa puede ser contraproducente por la incertidumbre en la consecución de resultados tangibles en la entrega de proyecto del departamento de digitalización, sin embargo, la continua revisión de procesos es un elemento de diferenciación en el servicio que se le presta al cliente. En resumen, se deberá buscar un equilibrio que permita dotar al proyecto de valor comercial sin aumentar la presión operativa.

7.5. Lecciones aprendidas

Al finalizar el proyecto, se deberá utilizar la información recopilada durante el mismo para elaborar una revisión del plan donde se abarquen los conflictos resueltos durante su ejecución. Es responsabilidad del equipo almacenar en formato digital toda información que posea valor frente a una reedición del proyecto ya que potencialmente puede llegar a implementarse para otras cuentas de otros clientes o para el resto del departamento de esta. Una vez implementada la PMO, definir cómo almacenar y compartir la información

deberá ser una de sus atribuciones ya que, a nivel interno del departamento de digitalización se desarrollan proyectos con un alto grado de repetitividad.

8. Plan de la gestión de calidad

8.1. Objetivos de Calidad del Proyecto

La gestión de la calidad, tanto del proceso de gestión del proyecto como del entregable (en este caso, la PMO que se termine implementando) están atados a los procesos de comunicación. A continuación, se mencionarán las relaciones entre las actividades del proyecto, la gestión de las comunicaciones y su impacto en la calidad del proyecto.

En relación con los requisitos del proyecto, se pueden establecer cinco principales siendo los primeros dos vinculados al proceso de gestión y los segundos al entregable:

Tabla 13. Análisis de factores de calidad.

Factor de Calidad	Objetivo	Métrica	Medición	Reporte
Puntualidad en entrega de PMO	+ 0 semanas	Semanas sobre fecha estimada	Final de cada fase	Al finalizar cada fase
Uso de recursos asignados	+5% Horas estimadas	Horas de trabajo de miembros del equipo	Final de cada fase	Al finalizar cada fase
Aplicación de procedimientos	90% aplicación en proyectos	Núm. documentos completados sobre requeridos por procedimiento en proyectos completados	Fin de cada proyecto	Mensual
Duración de proyectos	-20% tiempo de proyectos	Comparado con el tiempo histórico de proyectos similares	Fin de cada proyecto	Mensual
Utilidad de métricas	100%	Satisfacción de Dirección Interna y Líderes sobre PMO implementada	Final de cada fase	Al finalizar cada fase

La dirección espera que el proyecto sea entregado en el plazo indicado en el cronograma y utilizando las horas de las personas asignadas comprometidas para tal fin. Es esperable un desvío en las horas por la falta de previsibilidad, por lo que un desvío del 5% es aceptable.

Finalmente, la Dirección espera que la PMO implementada permita acelerar el tiempo de ejecución de los proyectos, dar transparencia en la gestión de las métricas para evaluarlos y que exista una mayor repetitividad. El primero tendrá una medición cuantitativa, mientras que los otros dos requisitos se medirán en función a la aplicación de los procedimientos establecidos, medido en porcentaje de aplicación de documentos

modelos, que puede esperarse no se cumpla en el 100% de las instancias de cada proyecto y la satisfacción de la dirección con el reporte de métricas del tablero de indicadores.

La responsabilidad total de lograr los objetivos de calidad del proyecto recae en el líder del departamento de digitalización, que cubre el rol de director del proyecto.

8.2. Actividades de prevención de Calidad

En la próxima sección de este documento se mencionarán los riesgos y las actividades incluidas en el proyecto para mitigarlos, sin embargo, cabe mencionar que existen dos tipos de actividades en la descomposición del trabajo: reuniones para alinear a las partes interesadas y asegurar la calidad del entregable, y presentación de resultados parciales para garantizar la continuidad del apoyo al proyecto.

Las primeras tienen como objetivo asegurar que la PMO finalmente cumpla las expectativas que dieron origen al proyecto. En este grupo también se puede incluir el hecho de realizar una prueba piloto con un número acotado de proyectos.

Las acciones orientadas a sostener el apoyo de la dirección hacia el proyecto se basan en que, para finalizar el proyecto con las horas de trabajo y plazos comprometidos, se debe contar con la continuidad y foco de los miembros del equipo durante el horizonte temporal del plan de proyecto. Las presentaciones al final de cada fase son parte de las acciones orientadas a prevenir el efecto negativo sobre la calidad de gestión del proyecto.

8.3. Actividades de Control de Calidad

Las actividades de control de la calidad serán propias de la gestión de la PMO, que estará sometida a la gestión por indicadores y mejora continua de todos los departamentos de la organización. Para ello, se incluirá la revisión mensual del tablero de indicadores de los proyectos del departamento de digitalización en las reuniones mensuales de gestión con la dirección.

En función al resultado de estas revisiones periódicas se dispararán acciones que pueden involucrar desde intervenciones concretas de un proyecto, la revisión de procedimientos de gestión de proyectos a incluso el ajuste de las atribuciones y responsabilidades de la

PMO. Las potenciales acciones correctivas no se detallarán en esta sección ya que los miembros del equipo de proyecto serán usuarios y controladores del entregable, teniendo la potestad de ejecutar tareas correctoras o que adapten el entregable al contexto futuro de la organización.

8.4. Gestión de cambios

El proceso para gestionar los cambios en el alcance o plazos del proyecto serán gestionados por el líder del departamento de digitalización, a partir de la solicitud de alguna parte interesada. Los pasos para introducir un cambio en el plan del proyecto deberán contemplar las siguientes instancias:

- **Identificación del cambio:** El primer paso es identificar el motivo causante del cambio solicitado. Esto puede ser resultado de nuevos requerimientos, situaciones imprevistas, restricciones de recursos, cambios estratégicos de la dirección, entre otros.
- **Evaluación de impacto:** Implica identificar potenciales cambios en los recursos humanos del proyecto o en el cronograma.
- **Completar documentación de solicitud de cambio:** Debe abarcar una descripción clara del cambio incluyendo detalles sobre el impacto. Debe ser completado por el director del proyecto, que validará la viabilidad del cambio y en caso de tener un impacto limitado simplemente se informará por correo electrónico a las partes interesadas pertinentes frenando el proceso.
- **Aprobación por Dirección:** En caso de ser necesarios, se presentará la situación a la Dirección en una reunión. En caso de ser aprobado, se deberá enviar firmada la solicitud por correo al equipo del proyecto.
- **Revisión y actualización del plan de proyecto:** Se actualizará el plan de proyecto, en especial el cronograma y se informará a las partes interesadas de los cambios realizados.

9. Plan de la gestión de riesgos

9.1. Tratamiento de amenazas y oportunidades

En esta sección serán analizados los diferentes riesgos y acciones de salvaguarda del proyecto. Para ellos se identifican las causas, eventos potenciales y efectos para el proyecto. Los miembros del equipo deberán revisar la probabilidad e impacto siguiendo las siguientes escalas:

Tabla 14. Ponderaciones de probabilidad e impacto.

Probabilidad	#	Impacto	#
Improbable	1	Bajo	1
Poco probable	2	Moderado	2
Probable	3	Alto	3
Muy probable	4	Crítico	4

En función a los valores asignados, se debe evaluar el resultado siguiendo los siguientes criterios que, en función al riesgo, determinarán si es necesario realizar una acción.

Escala de Riesgos									
Probabilidad	4	4	8	12	16	16	12	8	4
	3	3	6	9	12	12	9	6	3
	2	2	4	6	8	8	6	4	2
	1	1	2	3	4	4	3	2	1
		1	2	3	4	4	3	2	1
		Amenaza				Oportunidad			
		Impacto							

Figura 11. Matriz de riesgos.

Con el objetivo de simplificar el análisis, se utilizará el siguiente criterio para establecer si se debe actuar sobre la amenaza u oportunidad, analizarlo en función a una evaluación más profunda o simplemente no actuar:

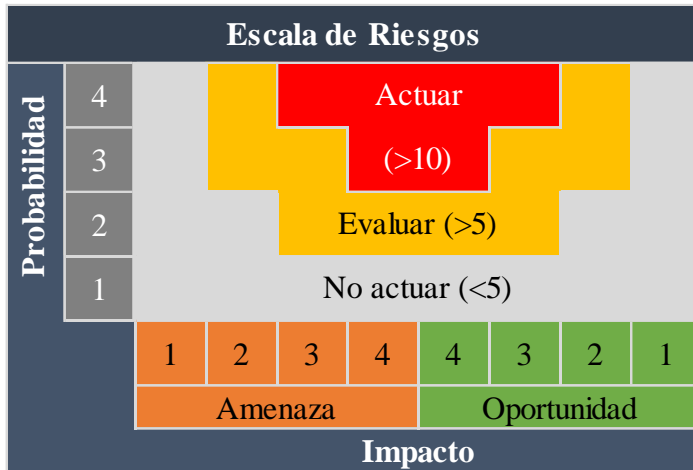


Figura 12. Matriz de riesgo simplificada.

Será responsabilidad del equipo de proyecto en la revisión del plan al final de la fase 1 evaluar si es necesario agregar más elementos a los propuestos en este trabajo o la ponderación de probabilidad e impacto asignada.

9.2. Identificación de oportunidades y amenazas

Las amenazas identificadas con potencial afectación al proyecto, tanto en el cumplimiento del cronograma cómo en la calidad de los entregables, son las siguientes:

Tabla 15. Identificación de amenazas.

Id	Causa	Evento	Efecto
A01	Colaboradores externos priorizan otras actividades.	Respuestas necesarias para el proyecto tardan más tiempo.	Demora en el tiempo de implementación de PMO.
A02	Renuncia de miembro del equipo	Menos recursos disponibles para ejecutar las tareas.	Demoras en la implementación del proyecto.
A03	Diseño de procedimiento no se ajusta a realidad de desarrolladores.	Fases de proyectos se desarrollan en forma heterogénea.	Proyectos no cumplen lineamientos de PMO.
A04	No se implementan procedimientos por desconocimiento.	Documentación de los proyectos no se completa completamente.	Tablero de indicadores incompleto.
A05	Líderes priorizan actividades de sus departamentos sobre proyecto.	Analistas no disponen de tiempo para las tareas del proyecto.	Demora en el tiempo de implementación de PMO.
A06	Dirección no delega poder de decisión a la PMO.	Persona a cargo de PMO no tiene autoridad en reuniones con dirección.	Falta de autoridad de la PMO.
A07	Rechazo por parte del cliente de las metodologías de la PMO.	Quejas sobre implementación de PMO por partes interesadas.	Aumento de dificultad para implementar PMO.

En relación con las oportunidades, se detectaron las siguientes:

Tabla 16. Identificación de oportunidades.

Id	Causa	Evento	Efecto
O01	Interacción en proyecto entre desarrolladores y analistas.	Miembros del equipo desarrollan relaciones personales.	Mejorar relaciones entre departamentos.
O02	Otros departamentos no cuentan con el conocimiento para implementar PMO.	Extensión de alcance de PMO a otros departamentos.	Mejora de gestión de proyectos en otros departamentos.

9.3. Evaluación de riesgos

En la siguiente tabla se presentan el riesgo de las amenazas y oportunidades presentadas en la sección anterior.

Tabla 17. Evaluación de riesgos.

Id	Evento	Afectación	Probabilidad	Impacto	Riesgo
A01	Respuestas necesarias para el proyecto tardan más tiempo.	Plazo	Muy probable	Alto	12
A02	Menos recursos disponibles para ejecutar las tareas.	Plazo	Muy probable	Alto	12
A03	Fases de proyectos se desarrollan en forma heterogénea.	Calidad	Probable	Alto	9
A04	Documentación de los proyectos no se completa completamente.	Calidad	Probable	Moderado	6
A05	Analistas no disponen de tiempo para las tareas del proyecto.	Plazo	Poco probable	Alto	6
A06	Persona a cargo de PMO no tiene autoridad en reuniones con dirección.	Calidad	Poco probable	Alto	6
A07	Quejas sobre implementación de PMO por partes interesadas.	Calidad	Improbable	Crítico	4
O01	Miembros del equipo desarrollan relaciones personales.	Oportunidad	Probable	Moderado	6
O02	Extensión de alcance de PMO a otros departamentos.	Oportunidad	Poco probable	Alto	6

9.4. Acciones de salvaguarda

En base a el análisis realizado en la sección anterior, se proponen las siguientes acciones enfocadas en mitigar el riesgo de las amenazas e incrementar la probabilidad de aprovechamiento de oportunidades:

Tabla 18. Detalle de medidas del plan de riesgos.

Id	Evento	Medida	Tipo
A01	Respuestas necesarias para el proyecto tardan más tiempo.	Se incluyen reuniones de coordinación a lo largo del proyecto.	Reducir
A02	Menos recursos disponibles para ejecutar las tareas.	Integrar analistas en proyectos para que puedan cubrir a desarrolladores.	Compartir
A03	Fases de proyectos se desarrollan en forma heterogénea.	Se desdobla proyecto en prueba piloto para luego extender.	Reducir
A04	Documentación de los proyectos no se completa completamente.	Se incluye capacitación al personal como parte del proyecto.	Reducir
A05	Analistas no disponen de tiempo para las tareas del proyecto.	Se incluyen reuniones de coordinación a lo largo del proyecto.	Reducir
A06	Persona a cargo de PMO no tiene autoridad en reuniones con dirección.	Firma de compromiso de atribuciones y responsabilidad en acta inicial.	Transferir
O01	Miembros del equipo desarrollan relaciones personales.	Realizar reuniones de camaradería entre miembros del equipo.	Incrementar
O02	Extensión de alcance de PMO a otros departamentos.	Proponer reunión a la dirección para evaluar extensión del proyecto.	Compartir

9.5. El proceso de escalamiento

El proceso de escalamiento de conflictos para el proyecto implica identificar y abordar los problemas a medida que surgen, y puede implicar la intervención de diferentes niveles de la empresa para evitar impactos en los plazos o la consecución de la implementación de la PMO.

En primer lugar, el equipo de proyecto compuesto de analistas y desarrolladores, que se encuentran en el primer nivel de escalafón, debe abordar cualquier conflicto que surja en sus tareas diarias. Si no pueden resolver el problema, deben comunicarlo al líder de digitalización. Como director de proyecto deberá tomar medidas para solucionar el problema o, si es necesario, escalarlo a los líderes de Creación de Valor o de Mejora

Continua, en general si se trata de temas relativos a la relación con el cliente o con los departamentos de operaciones logísticas, respectivamente.

Si el problema no se puede resolver a través de los niveles de liderazgo anteriores o involucra al departamento de IT que no responde a estas escalas jerárquicas, el problema debe ser escalado a la dirección de la empresa. Es importante que cada nivel de liderazgo establezca plazos claros para abordar y resolver los problemas.

El proceso de escalamiento no siempre es lineal y puede implicar retroceder a niveles anteriores si se requiere información adicional o si se necesitan nuevas decisiones. Además, es esencial que cada nivel de liderazgo proporcione una comunicación clara y abierta a los niveles inferiores, asegurando que los problemas sean comunicados y resueltos de manera efectiva. En general, se deberá registrar por medio de correos electrónicos los conflictos que puedan impactar en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

10. Conclusiones

Finalmente, cómo conclusión se puede analizar que la empresa de logística analizada se encuentra en la situación de necesitar profesionalizar la gestión de proyectos del departamento de digitalización. Los principales objetivos que busca obtener a partir del desarrollo de procedimientos y metodologías es tener un mayor control y productividad en la entrega de proyectos, tanto de corta como larga duración. El valor de estas mejoras para el negocio tiene relación directa con el cliente, ya que la organización presta servicios y los entregables de dichos proyectos son un elemento diferenciador frente a otros competidores del mercado.

Las metas que se plantea la organización es lograr homogeneizar las fases y documentación de proyectos, reducir los tiempos de entrega y ser capaz de medir los resultados. Para ello se propone el proyecto de implementación de una PMO (Project Management Office) a cargo del líder del departamento de digitalización. Dentro de las atribuciones que tendrá, se encuentra definir estándares a utilizar por la organización, mantener indicadores claves de desempeño y gestionar al personal relacionado al departamento de digitalización brindando entrenamiento. Cabe destacar que será parte del proyecto hacer una revisión de las atribuciones junto a las partes interesadas, que incluye a la Dirección, y consecuentemente revisar el plan de proyecto.

El proyecto de implementación consta de cuatro fases principales:

Etapa 1: “Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO”. Principalmente abarca las reuniones destinadas a definir el alcance del proyecto, comprometer los recursos y obtener el acta de constitución firmada por la dirección. Adicionalmente, se incluyen tareas destinadas a obtener una línea base contra la cuál comparar la gestión de proyectos posterior.

Etapa 2: “Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador”. Una vez comenzada la implementación, se realizarán en esta etapa tareas destinadas desarrollar versiones iniciales de procedimientos y documentos descriptivos de la PMO.

Por otro lado, se realizará una prueba piloto con algunos proyectos testigos que servirán de retroalimentación para los documentos desarrollados.

Etapa 3: “Implementación de PMO para proyectos en ejecución”. Una vez establecidos los documentos finales, se realizará una capacitación y se implementarán las metodologías establecidas por la PMO para todos los proyectos completando el tablero de control de indicadores y obteniendo la aprobación final por la dirección.

Etapa 4: “Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO”. Por último, se completará la información de proyectos finalizados en el pasado para disponer de una base de datos amplia y se firmará el acta de cierre del proyecto para concluirlo. A partir de este momento, la PMO pasará a gestionarse como parte de la organización sometido a revisiones de indicadores y acciones de mejora continua.

En este trabajo se analizan la gestión de los recursos, que en este caso son empleados de la organización a tiempo parcial, gestión de las comunicaciones, análisis de elementos de la calidad del proyecto y entregables, y gestión de riesgos.

Los siguientes pasos, una vez finalizado el proyecto, es utilizar la PMO del departamento de digitalización como prueba de concepto sobre los beneficios de esta y, así, extender en otras cuentas de otros clientes. Eventualmente, se contemplará aplicar la PMO en otros departamentos extendiendo el alcance del proyecto para que, mediante una reorganización de los recursos humanos de los departamentos de digitalización, pueda homologarse las prácticas desde la empresa.

Considerando las actividades propias de la cuenta del cliente analizado, existe otro camino de expansión del alcance de la PMO que involucraría proyectos fuera del ámbito de la digitalización, para poder proceder por este camino se deberá plantear un nuevo proyecto con partes interesadas de otros sectores de la empresa. Para tal fin, las lecciones aprendidas de este proyecto tendrán un gran valor.

Cabe destacar que, por la naturaleza de proyectos del departamento de digitalización donde el alcance no siempre está claro desde el principio, se deberá contemplar que la PMO implemente metodologías ágiles o al menos híbridas. En la actualidad, el departamento usa elementos de Kanban para gestionar la saturación de recursos por lo

que sería natural profundizar en este sentido o incluso tomar elementos de Scrum para incorporar retroalimentación del cliente, interno o externo, en la definición de alcance de los proyectos.

11. Bibliografía

- PMI (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (GUÍA DEL PMBOK®) Séptima Edición y El Estándar para la Dirección de Proyectos.*
- IPMA (2018). *Bases para la competencia individual en dirección de proyectos, programas y carteras de proyectos: versión 4.0.*
- *UNE-ISO 21500:2013: directrices para la dirección y gestión de proyectos.* (2013).
- *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software.* <https://agilemanifesto.org>
[10/02/2023]
- *¿Qué es la metodología Kanban?* (s. f.). Deloitte Spain.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-metodologia-kanban.html> [10/02/2023]
- *Riesgo: PRINCE2® wiki.* <https://prince2.wiki/es/tematicas/riesgo/> [25/03/2023]
- Wrights, C. M. (2023). Understanding the Risk Breakdown Structure (RBS). *project-management.com.* <https://project-management.com/understanding-the-risk-breakdown-structure-rbs/>
- Amendola, L.; González, M^o; Prieto, R. *Metodología para la implementación del Project Management Office, PMO.* Departamento de proyectos de Ingeniería / UPV, 2010 -
https://www.aepro.com/files/congresos/2004bilbao/icec04_0034_0043.2372.pdf
- Herold, D. A., Ówiklicki, M., Pilch, K., & Mikl, J. (2021). The emergence and adoption of digitalization in the logistics and supply chain industry: an institutional perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1917-1938.
[https://doi.org/10.1108/jeim-09-2020-0382.](https://doi.org/10.1108/jeim-09-2020-0382)

- Alvarez, R. (2022, 23 junio). *Types of Logistics Providers Explained in Plain English*. ShipLilly. <https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/> [28/04/2023]

Anexos

Tabla con relación entre fases, entregables, actividades y requisitos:

Tabla 19. Detalle de relaciones entre fases del proyecto, entregables, tareas y requisitos.

<i>Fases del proyecto</i>	<i>Entregables Nivel 1</i>	<i>Entregables Nivel 2</i>	<i>Actividades</i>	<i>Requisitos</i>
1. Adecuación de plan de proyecto y acuerdos de alcance y recursos para implementación de PMO.	Lanzamiento formal y plan de proyecto de implementación de PMO actualizado.	Estudio detallado de la situación actual del departamento.	Elaborar informe de situación e indicadores claves de desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> - Informe debe ser en formato digital con presentación resumida para ser presentado a dirección. - Deberá reflejar cuantitativamente estado de situación actual. - Información incluida en el Informe debe ser contrastable con correos electrónicos y/o documentación oficial.
		Acta de constitución del proyecto de implementación de PMO.	Realizar reunión con partes interesadas principales para definir objetivos y recursos.	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá incluir la participación de dirección, responsables de departamentos de IT, Creación de Valor y Mejora Continua. - Al finalizar, se enviará correo electrónico con los acuerdos alcanzados a todos los participantes.
		Documento descriptivo con alcance de PMO aprobado.	Desarrollar acta de constitución del proyecto aprobada por dirección.	<ul style="list-style-type: none"> - Documento digital que incluirá objetivos y alcance, recursos comprometidos e información relevante acordada. - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.
		Documento descriptivo con alcance de PMO aprobado.	Desarrollar análisis y definir funciones, roles y recursos que abarcará la PMO.	<ul style="list-style-type: none"> - Informe en formato digital con presentación resumida para ser presentado a dirección. - Funciones de PMO deberán tener correlación con los objetivos propuestos en fase anterior.
			Realizar reunión para revisar y aprobar documento con dirección.	<ul style="list-style-type: none"> - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.

Fases del proyecto	Entregables Nivel 1	Entregables Nivel 2	Actividades	Requisitos
		Cronograma actualizado con recursos asignados.	Adecuar plan de proyecto con recursos asignados.	<ul style="list-style-type: none"> - Cronograma y recursos asignados en documento MS Project. - Se debe acordar con desarrolladores del departamento de digitalización.
	Procedimiento proceso de gestión de proyectos y selección de prueba piloto.	Documento procedimental para gestionar proyectos en el departamento.	Elaborar procedimiento con fases del proceso personalizado para departamento de digitalización.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe incluir a todos los miembros del departamento de digitalización. - Fases deben incluir inicio, planificación, ejecución, control y cierre, con especial foco en la gestión de datos y difusión de entregables.
			Crear repositorio digital de documentación con acceso para partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso digital a través de conexión a internet, como por ejemplo carpeta de MS SharePoint.
		Selección de proyectos para iniciar implementación.	Aplicar procedimiento y documentar proyectos designados por cada desarrollador.	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá haber un mínimo de dos desarrolladores participantes en esta actividad. - Proyectos seleccionados deben incluir todas las tipologías.
2. Implementación de prueba piloto de PMO con dos proyectos por desarrollador.	Documentación modelo, Informe de resultados de implementación y versión final de documentos.	Documentos modelo y tablero de indicadores.	Creación de documentos modelo para las distintas etapas del proceso de gestión de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos en formatos MS Office disponibles en carpeta de material de soporte en repositorio digital. - Documentación de cada etapa de procedimiento debe estar disponible antes de que se alcance en piloto descrito en fase anterior. - Documentos relevantes para completar indicadores deben tener formato adecuado para ser procesados en Power BI.
			Crear tablero de indicadores utilizando como fuente de datos los documentos de repositorio digital.	<ul style="list-style-type: none"> - Tablero en Power BI con actualización diaria y automática.
		Elaborar informe de resultados de prueba piloto de PMO.	Completar documentos para proyectos en curso de desarrollador designado.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos deben completarse en paralelo con la realización de proyectos.

<i>Fases del proyecto</i>	<i>Entregables Nivel 1</i>	<i>Entregables Nivel 2</i>	<i>Actividades</i>	<i>Requisitos</i>
			Crear informe de situación de proyecto para partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se incluirá tablero de indicadores con información parcial. - Informe se realizará paulatinamente a partir de reuniones de seguimiento recopilando observaciones de desarrolladores y partes interesadas.
		Revisión de resultados y versión revisada de procedimiento.	<p>Reunión de revisión con responsables de departamento.</p> <p>Elaborar revisión de documentos modelo y procedimiento para las fases de proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones periódicas deben registrarse resúmenes de acuerdos y observaciones que serán incluidas en informes de resultados. - Modificaciones deben estar vinculadas a informe de resultados.
		Revisión de documento descriptivo de PMO.	Elaborar revisión de documentación descriptiva de PMO y aprobación con dirección.	<ul style="list-style-type: none"> - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.
		Difusión de metodologías y procedimientos.	Preparar presentación de capacitación para personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe crear presentación en formato PowerPoint/PDF para difundir prácticas establecidas en fases anteriores. - Deberá incluir lista de comprobación con fases y documentos que cada proyecto debe completar.
3. Implementación de PMO para proyectos en ejecución	PMO implementada en totalidad de proyectos en desarrollo.		Reuniones de entrenamiento para equipo de digitalización y partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento con reuniones presenciales debe incluir a todos los participantes de los proyectos del departamento de digitalización.
		Documentación modelo completada para todos los proyectos en curso.	Documentación modelo para todos los proyectos en curso por parte de todos los desarrolladores.	<ul style="list-style-type: none"> - Cada desarrollador deberá completar lista de comprobación para todos sus proyectos no finalizados, que finalmente deberá ser aprobado por Líder del departamento.

<i>Fases del proyecto</i>	<i>Entregables Nivel 1</i>	<i>Entregables Nivel 2</i>	<i>Actividades</i>	<i>Requisitos</i>
			Elaborar informe con resultados y actualización de tablero de indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Debe incluir resultados de los proyectos finalizados, realizando comparación con estado de situación inicial y nivel de adopción de procedimientos establecidos por PMO. - Lecciones aprendidas recopiladas durante el proyecto deben estar incluidas.
		Documentación de todos los proyectos del departamento.	Elaborar lista de proyectos completados anteriormente con información disponible para completar base de datos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe acordar con departamento de digitalización en función a disponibilidad de información para completar lista de comprobación con proyecto ya cerrados.
			Completar documentación modelo para proyectos anteriores seleccionados.	
4. Finalización de proyecto y puesta en marcha de PMO.	Informe final de resultados y acta de cierre de proyecto.	Acta de cierre de proyecto aprobada.	Elaborar informe con resultados en indicadores clave de desempeño, tablero de indicadores y lecciones aprendidas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará cómo input los informes de los proyectos. - Inicio de utilización de tablero de Power BI con indicadores claves de desempeño de proyectos. - Deberá crearse presentación con resumen ejecutivo para dirección.
			Presentación de resultados a dirección y acta de finalización de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Formato de aprobación será correo electrónico de dirección sobre documento adjunto.

Diagrama de Gantt:



Figura 13. Diagrama de Gantt completo.