

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

NOMBRE DEL PROYECTO

PROPUESTA DE DISEÑO Y ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA
DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA GRUPO VICAL S. A.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

HUGO LEONARDO FABIA DÍAZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Mayo 2021

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para
optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

NOMBRE DEL PROFESOR TUTOR

NOMBRE DEL PROFESOR LECTOR No. 1

NOMBRE DEL PROFESOR LECTOR No. 2

NOMBRE DEL SUSTENTANTE

Carta de aprobación del filólogo

Cartago, 19 de mayo de 2021

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, incorporada a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0247, portadora de la cédula de identidad número 3-0447-0799 y, Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, incorporado a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0245, portador de la cédula de identidad número 1-1345-0416, ambos vecinos de Quebradilla de Cartago, revisamos el trabajo final de graduación que se titula: *Propuesta de diseño y estrategia de implementación de una oficina de gestión de proyectos para la empresa Grupo Vical S. A.*, sustentado por Hugo Leonardo Faba Díaz.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de ortografía, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. A pesar de esto, la originalidad y la validez del contenido son responsabilidad directa del autor.

Esperamos que nuestra participación satisfaga los requerimientos de la Universidad para la Cooperación Internacional.

X

Elena Redondo Camacho
Filóloga - Carné ACFIL n.º 0247

X

Daniel González Monge
Filólogo - Carné ACFIL n.º 0245

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a tres seres divinos sin los cuales no habría logrado culminarlo:

A Dios, por haberme regalado el don de la vida, por ser mi fortaleza en mis momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de mucho aprendizaje, experiencia, felicidad y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Gracias, Dios, por estar a mi lado en cada paso que doy.

A Priscilla, por ser mi esposa y compañera de batallas, con quien he enfrentado momentos álgidos de mi vida y en ellos te has comportado como una gran amiga, consejera y maestra, logrando, a través de ti y del amor que me brindas, buscar mejores horizontes. Gracias, Pris, por no dejarme desfallecer cuando quise abandonar.

A Sebastián, hijito amado, es por ti que lucho y este trabajo culmina una etapa en donde te he robado momentos especiales para dedicarlos al estudio, pero también tú me has apoyado, con tus sonrisas; tu infatigable alegría e infinita dulzura hace que cualquier esfuerzo sea leve. Gracias, Pollito, no cambies nunca.

AGRADECIMIENTOS

Esta etapa de mi formación académica culmina un sueño y una expectativa que hace 20 años inició y se cumple en una institución muy digna y honorable en la que he disfrutado estudiar. Agradezco a todas las personas docentes de este programa, porque de cada una he tomado grandes enseñanzas, en unas he encontrado el apoyo académico, otras me brindaron, más que educación, tiempo de sus vidas para soportar mis debilidades de formación, surgiendo como seres espléndidos y especiales con vocación verdadera. Poco a poco vi como mis compañeros y yo superamos una a una las tareas y proyectos educativos, gracias a las personas docentes de esta prestigiosa casa de enseñanza, Universidad para la Cooperación Internacional, porque mientras ustedes luchan Costa Rica será patria y dará buenos hijos.

Tabla de contenido

Capítulo 1. Introducción	18
1.1. Antecedentes	18
1.2. Problemática.....	19
1.3. Justificación del proyecto.....	21
1.4. Objetivo general	23
1.5. Objetivos específicos	23
Capítulo 2. Marco teórico	25
2.1. Marco institucional.....	25
2.1.1. Antecedentes de la institución.....	26
2.1.2. Misión y visión	28
2.1.2.1. Enunciado de la misión Vical.....	28
2.1.2.2. Enunciado de la visión Vical.....	28
2.1.3. Estructura organizativa.....	29
2.1.3.1. Definiciones del organigrama.....	29
2.1.4. Productos que ofrece	32

2.1.4.1. Soderas.....	32
2.1.4.2. Cerveceras.....	32
2.1.4.3. Alimentos y jugos.....	32
2.1.4.4. Licoreras.....	33
2.1.4.5. Medicinales.....	33
2.2. Teoría de administración de proyectos	34
2.2.1. Proyecto.....	34
2.2.2. Administración de proyectos.....	35
2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto.....	37
2.2.4. Procesos en la administración de proyectos	39
2.2.5. Áreas del conocimiento de la administración de proyectos	41
2.3. Otra teoría sobre el tema de interés.....	44
2.3.1. Oficina de gestión para proyectos	44
2.3.2. Tipos de PMO.....	45
2.3.3. Beneficios al implementar la PMO	47
2.3.4. Características y Funciones de la PMO.....	48
Capítulo 3. Marco metodológico	49

3.1. Fuentes de información	49
3.1.1. Fuentes primarias.....	49
3.1.2. Fuentes secundarias	50
3.2. Métodos de investigación.....	51
3.2.1. Método análisis cuantitativo de datos secundarios.....	52
3.2.2. Método entrevista cualitativa	54
3.2.3. Método comparativo de investigación.....	55
3.3. Herramientas	57
3.4. Supuestos y restricciones	59
3.5. Entregables	61
Capítulo 4. Desarrollo.....	63
4.1. Análisis de Madurez.....	63
4.1.1. Antecedes de la institución por evaluar.....	65
4.1.2. El esquema de gestión de proyectos en Vical	65
4.1.3. Estudio de proyectos representativos en Vical bajo la gestión actual	68
4.1.3.1. Proyecto 1.	68
4.1.3.1.1. Particularidades del proyecto.	69

4.1.3.1.1.1. Retrasos en el proyecto.	69
4.1.3.1.1.2. Renuncia el líder del proyecto.....	69
4.1.3.1.1.3. Análisis del proyecto.....	70
4.1.3.1.1.4. Evaluación posterior del sistema.....	71
4.1.3.2. Proyecto 2.	72
4.1.3.2.1. Particularidades del proyecto.	72
4.1.3.2.1.1. Retrasos en el proyecto.	72
4.1.3.2.1.2. Evaluación posterior del sistema.....	74
4.1.4. Participación de las áreas funcionales en la gestión de proyectos en Vicesa.....	74
4.1.4.1. Participación del Área de Finanzas.....	75
4.1.4.1.1. Contabilidad financiera.	75
4.1.4.1.2. Contabilidad de costos.	76
4.1.4.2. Participación del Área de Tesorería.....	80
4.1.4.3. Participación de las áreas operativas (RR. HH., manufactura, IP, MP y calidad).	80
4.1.4.4. Participación del Departamento de Adquisiciones o Compras.....	81
4.1.4.5. Participación de la Gerencia General.	81

4.1.4.6. Participación de la Dirección General.	82
4.1.5. Debilidades y fortalezas del sistema actual en cuanto a gestión de proyectos	82
4.1.5.1. Cultura.	83
4.1.5.2. Estrategia de inversiones.	83
4.1.5.3. Recursos humanos.	84
4.1.5.4. Herramientas.....	85
4.1.6. Estructura funcional.....	86
4.1.7. Evaluación de la madurez de la organización	87
4.1.7.1. Inventario de prácticas presentes en Vical en el tema proyectos.....	88
4.1.8. Capacidades presentes en Vical según el estándar OPM3	91
4.1.9. Resultados.....	94
4.2. Propuesta de características y funciones para la PMO Vical	97
4.2.1. Conexión entre la intención estratégica y los proyectos de las organizaciones	97
4.2.2. Cultura de la empresa hacia el tema proyecto	97
4.2.3. Cómo preparar la cultura empresarial actual a una propicia para la gestión de proyectos.....	99
4.2.4. Qué es una project management office (PMO)	99

4.2.5. Tipo de PMO recomendada para Vical	101
4.2.6. Características adecuadas para una PMO en Vical	102
4.2.7. Funciones que debe tener la PMO que operé en Vical.....	103
4.3. Propuesta de ubicación PMO en el organigrama Vical.	106
4.3.1. Situación actual.	106
4.3.1.1. Responsabilidades del director técnico.....	107
4.3.1.2. Cantidad de personas que desempeñan un rol en esta figura.....	107
4.3.1.3. Dinámica de la gestión de proyectos bajo está figura.....	108
4.4. Procesos y procedimientos del plan para la implementación de la PMO.	114
4.4.1. Procesos.....	115
4.4.2. Procesos para la implementación.	117
4.4.2.1. 1 presentación del proyecto.	117
4.4.2.2. Pasos para la implementación.....	118
4.4.2.2.1. Diagnostico	118
4.4.2.2.2. Planificar las acciones a ejecutar.	119
4.4.2.2.3. Ejecución de las acciones.....	119
4.5. Plan de capacitación para los involucrados en el desarrollo de la PMO Vical.	122

4.5.1. Selección de participantes o de involucrados iniciales.....	122
4.5.2. Participación de Recursos Humanos en el proceso de capacitación	125
4.5.2.1. Alta dirección.....	125
4.5.2.2. Directores de la PMO.	126
4.5.2.3. Administradores y líderes de proyectos.....	126
4.5.2.4. Miembros de equipos de trabajo.....	127
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones	128
5.1. Conclusiones	128
5.2. Recomendaciones.....	132
Lista de referencias	135
Anexos	138
Anexo 1. Acta (chárter) del PFG.....	138
Anexo 2. EDT del PFG	141
Anexo 3. Cronograma del PFG	143
Anexo 4. Preguntas a ejecutivos de Vical para elaboración del análisis de madurez.....	144

Lista de figuras

Figura 1 Estructura organizativa básica de Vical	31
Figura 2 Variedad de productos producidos por Vical	33
Figura 3 Descripción gráfica del ciclo de vida del proyecto	37
Figura 4 Flujo de proyectos con la dinámica actual	67
Figura 5 Diagrama de la Gerencia Financiera de Vicesa.....	77
Figura 6 Formato para presentación de proyectos o iniciativa a Capex	78
Figura 7 Forma 13 control mensual de inversiones	79
Figura 8 Organización funcional	86
Figura 9 Descripción de la interacción práctica, capacidades y resultados	94
Figura 10 Organigrama actual corporativo de la organización.....	111
Figura 11 Organigrama propuesto	112
Figura 12 Inserción de la PMO en el organigrama existente.....	113
Figura 13 Proceso de la implementación de la PMO y mejoras al sistema actual.....	117
Figura 14 Cronograma de implementación.....	121
Figura 15 Importancia de las personas para la implementación de las buenas prácticas	123

Lista de tablas

Tabla 1 Interrelación grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos	40
Tabla 2 Fuentes de información utilizadas	50
Tabla 3 Métodos de investigación utilizados.....	56
Tabla 4 Herramientas utilizadas.....	59
Tabla 5 Supuestos y restricciones	60
Tabla 6 Entregables.....	61
Tabla 7 Operación de proyectos en una estructura funcional	87
Tabla 8 Inventario de prácticas actuales para Vical en el tema proyectos.....	89
Tabla 9 Inventario de capacidades presentes en Vical para el tema proyectos.....	92
Tabla 10 Mención de los resultados debido a la interacción de las prácticas y capacidades presentes en Vical para el tema proyectos	95
Tabla 11 Causas de falla de una PMO	115

Índice de acrónimos y abreviaciones

- GERTEC: Acrónimo que significa Gerencia Técnica, en referencia a una división de Grupo VITRO de México.
- HACCP: Es un componente fundamental para implantar el esquema ISO 22000 en cualquier organización.
- INTECO: Acrónimo para Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.
- INS: Acrónimo para Instituto Nacional de Seguros.
- Máquina IS: Máquina para formación de envases de vidrio con secciones independientes.
- PMI: Acrónimo por sus siglas en inglés Project Management Institute (Instituto para Gestión de Proyectos).
- Prince2: Projects IN Controlled Environment (Proyectos en Ambientes Controlados) es un método estructurado de gestión de proyectos. Es una aproximación a las *buenas prácticas* para la gestión de todo tipo de proyectos que se ha convertido en el estándar *de facto* para la organización, gestión y control de proyectos.
- PMO: Acrónimo de una palabra en inglés para Project Management Office, que en español significa, oficina para gestión de proyectos.
- VICAL: Acrónimo que significa Vidrio de Calidad, en referencia al Grupo VICAL.
- VITRO: Palabra que en latín significa Vidrio, y que uso el Grupo VITRO de México, como su razón social.

RESUMEN EJECUTIVO

El grupo Vical es una empresa dedicada a la producción de envases de vidrio para el mercado centroamericano, caribeño y parte del norteamericano. Esta actividad requiere de una estructura tecnológica muy amplia, la cual tiene que mantenerse al nivel de los requerimientos del cliente y con las tecnologías de vanguardia para ser una empresa competitiva, en un mercado de productos poco diferenciados, con operaciones onerosas, tanto por el proceso como por las cargas impositivas en los países en los cuales opera y en franca competencia con múltiples proveedores de este bien. En busca de mantener la estructura tecnológica vigente y siempre entre los estándares que requiere este tipo de industria, Vical invierte grandes sumas de dinero en proyectos que abarcan diferentes áreas, como calidad, producción, preparación de vidrio y tecnologías de información. Usualmente, los proyectos se han manejado de forma simultánea en diferentes ámbitos, esto agrega un componente de mayor complejidad, en estas circunstancias la gestión administrativa de los diferentes proyectos es un tema que demanda cuidadosa atención y control. Con el fin de evitar el desgaste de recursos y la incidencia de riesgos asociados, actualmente existe un área dentro de la organización para gestionar el paquete de activos en proceso o proyectos, sin embargo, a pesar del esfuerzo, todavía permanecen muchas oportunidades de mejorar lo existente y solventar las debilidades presentes en cuanto gestión moderna y estandarizada, de acuerdo con las buenas prácticas que recomienda el PMI. A esto se debe la importancia de contar con una plataforma efectiva para la administración de los proyectos, sustentada en protocolos y procedimientos que sistematicen y ordenen, desde las primeras evaluaciones hasta los procesos de cierre todas las iniciativas y posteriores inversiones en proyectos para Vical. El objetivo general fue proponer al Grupo Vical el diseño para una oficina de gestión de proyectos y la estrategia para implementarla, utilizando las recomendaciones y buenas prácticas del Project Management Institute (Instituto de Gestión de Proyectos). Esto tiene el objetivo de mejorar los procedimientos actuales en cuanto a gestión de proyectos. Los objetivos específicos fueron llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos), desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad, elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO y confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada. Durante el curso de la presente investigación se utilizó una combinación de métodos, el análisis cuantitativo de datos secundarios para recopilar las variables cuantificables de los resultados de la actual gestión se ha usado la entrevista cualitativa como método adicional para acceder a las versiones de los involucrados actuales en el proceso en estudio y cotejarlas con la visión de los expertos en el tema gestión de proyectos. El método comparativo de investigación también se utilizó para la revisión de los datos, identificando relaciones y patrones entre las empresas similares con éxito y madurez en su gestión de proyectos a través de sus PMO, lo cual permitirá obtener hipótesis sobre cuál es el funcionamiento y el modelo adecuado de oficina de proyectos que debe utilizar Vical. Durante el desarrollo del trabajo se identificó que con el análisis de madurez en tema proyectos de la empresa se logra identificar que Vical, tiene grandes avances en el tema, sin embargo, se ubica en un nivel medio de madurez. Existen temas que solventar en aspectos como estructura organizativa, definición de políticas, procedimientos y

protocolos. Se plantean en el documento las conclusiones del trabajo y para describir ejecutivamente estos aspectos. Se menciona que Vical a pesar de ser una empresa con gran trayectoria y experiencia en diversas gestiones no tiene una organización orientada a proyectos. No tiene protocolos y procedimientos claros para la gestión de estos. Se han realizado esfuerzos importantes, pero lo obtenido como estructura para la gestión de proyectos no es lo mejor y puede ser mejorado utilizando las bases de este estudio. Las diferentes áreas de la organización deben sincronizar esfuerzos para obtener mejores resultados en el desarrollo de proyectos y de esta manera evitar esfuerzos aislados, y finalmente en el presente trabajo se detallan las recomendaciones tentativas para avanzar hacia una mejor y más adecuada gestión de proyectos, que se pueden describir de forma sumaria de la siguiente manera. Vical debe prepararse para un cambio cultural, el primer paso es reconocer su estado de madures en el tema proyectos y esta preparación debe ser diseñada a través de procesos de capacitación. Una vez adquirido el conocimiento se deben revisar estructuras de la empresa con la asistencia de expertos en el tema, una vez mejorados estos aspectos se deben elaborar los protocolos y normativas necesarias. Se debe invertir en plataformas para centralizar la información. Los sistemas de gestión de la calidad deben aportar y convertirse en punto de apoyo para potenciar estos procesos de renovación.

Capítulo 1. Introducción

1.1. Antecedentes

La compañía Vidriera Centroamericana (Vical) inició operaciones el 1 de octubre de 1978, resultado del esfuerzo de inversionistas costarricenses representado por Florida Ice and Farm de Costa Rica, Cervecería Centroamericana de Guatemala y grupo Vitro de México. Esta es una empresa dedicada a la producción de envases de vidrio para los mercados que se ubican en los países centroamericanos, caribeños y una participación pequeña en Norteamérica. A partir del año 2017, Vitro vendió el 49 % de su participación en Vical al grupo vidriero más grande del planeta, la empresa Owens Illinois de Norteamérica, la cual tiene mucho más recursos financieros, tecnológicos y organizativos que Vical.

El grupo Vical tiene operaciones actualmente en varios países de Centroamérica, en Costa Rica tiene operaciones mineras, producción de vidrio para envases, producción de tapas plásticas para envases y distribución comercial de sus productos. En Guatemala algunas operaciones son similares, pero de diferente capacidad o envergadura también de tipo minero, producción de vidrio para envases y distribución comercial de sus productos; en los otros países de Centroamérica la actividad está más relacionada con canales de distribución de sus productos.

La estructura administrativa de Vical es matricial funcional, hay profesionales en países, principalmente Costa Rica y Guatemala, que desempeñan roles corporativos lo que les permite tener el mismo nivel de influencia en cualquier unidad del grupo. Se asume que los niveles educativos y formativos en las universidades, tanto de Costa Rica como en Guatemala, son similares.

Debido a la actividad de la organización, requiere de una estructura tecnológica muy amplia y con las tecnologías de vanguardia para ser una empresa competitiva, en un mercado de productos poco diferenciados y con múltiples proveedores para el mismo bien. Con el afán de mantener la estructura tecnológica vigente y siempre entre los estándares que requiere este tipo de industria, en Vicesa se invierten grandes sumas de dinero en proyectos que abarcan diferentes áreas de la industria, como calidad, producción, preparación de vidrio y tecnologías de información.

En muchas ocasiones los proyectos se manejan, de forma simultánea, en diferentes áreas del negocio, algunos con relaciones estratégicas que podrían gestionarse desde un programa dentro de un portafolio, pero por el esquema actual y la falta de conocimiento se dejan de lado los beneficios que puede aportar una gestión adecuada a través de una PMO. Todo este antecedente indica una situación compleja en las actividades de Vical, en estas circunstancias la gestión administrativa de los diferentes proyectos es un tema que demanda una cuidadosa atención y control. Esto tiene el fin de evitar el desgaste de recursos y la incidencia de riesgos asociados, a esto se debe la importancia de contar con una plataforma efectiva para la administración de los proyectos, sustentada en protocolos y estándares que sistematicen y ordenen desde las primeras evaluaciones las posibles implicaciones y los alcances. Este es el fin primordial de esta propuesta de Proyecto Final de Graduación.

1.2. Problemática

Hace 11 años la Dirección General tomó la decisión de crear una unidad llamada Dirección técnica del grupo. Esta figura funge como catalizador de los temas de proyectos, tecnología y tendencias en la industria del vidrio para desarrollar y potenciar la actividad en

torno a los procesos de proyectos para Vical.

Cabe resaltar que la figura ya existía en el Grupo Vitro (socios fundadores mexicanos). En Vitro se creó la Gerencia Técnica llamada Gertec, la cual agrupa a varios especialistas en temas diversos de la industria, a saber, en materias primas, operación de hornos, diseño de hornos para vidrio, electrónica de máquinas IS, fabricación de envases, etc. Gertec logró grandes avances en ámbito de formalizar procesos internos, logró desarrollos importantes referentes a estandarización de prácticas en la industria de vidrio, tanto en la mexicana como en la centroamericana.

Por lo anterior, Vical usa como base para su gestión de proyectos el modelo de Vitro, sin embargo, en este modelo el común denominador es que la Gerencia General plantea un lineamiento o idea preestablecida junto con la Dirección General o con la Dirección Técnica, en el que proponen las bases de un proyecto, ya sea para mejorar la productividad de la operación o los indicadores de algún sistema, etc. Este planteamiento puede hacerse a las gerencias de área o a la Dirección de Compras, normalmente, el planteamiento ya contiene algunos parámetros iniciales que esgrimen los pasos por seguir para los directos involucrados en el tema, la información sobre las alternativas o los estudios preliminares que abordan el proyecto; en pocas ocasiones llega a manos de los involucrados directos, lo que produce sesgos o información limitada que incrementa los riesgos del proyecto.

A partir a esto se desencadena una serie de eventos en las áreas operativas, pero estas designaciones de participación en los proyectos en la mayoría de las ocasiones no son bien sincronizadas en aspectos como comunicación, niveles de participación, objetivos del proyecto, relaciones con proyectos vinculados, etc. Esto hace que los esfuerzos sean parciales y que solamente el área designada se encargue de gestionarlo, con las limitantes que implica una

gestión bajo este sistema, ya que las áreas tienen a su haber obligaciones diarias producto de sus obligaciones naturales.

Las estructuras organizacionales afectan o favorecen la forma en la que los proyectos se planifican y ejecutan. El rasgo característico de una organización funcional es la concentración de la autoridad para coordinar y tomar decisiones de los proyectos en los niveles más altos del organigrama. Muchos gerentes y directores de la organización probablemente han desarrollado proyectos y hay seguridad de que lo han hecho de forma exitosa, sin embargo, el éxito no solo se trata de cumplir con el plazo programado o con el presupuesto, hay varias aristas que lo definen. Por lo tanto, hay una clara de necesidad de incrementar el conocimiento de las mejores prácticas cuando se constata que en los resultados, en términos de plazos, calidad, satisfacción al cliente y sostenibilidad, hay una debilidad relacionada con capacitación y entrenamiento en gestión de proyectos y en personal clave del grupo.

1.3. Justificación del proyecto

La producción de envases de vidrio, como se mencionó es un proceso muy antiguo, cuya génesis se remonta a la antigua Mesopotamia y al antiguo Egipto donde se considera su probable origen, con el tiempo se han desarrollado grandes desarrollos humanos a partir de esta sustancia, como la fibra óptica, semiconductores, vidrio aeroespacial, automotriz, pantallas para computadoras, teléfonos, televisores con sensibilidad táctil, etc. Por todo esto, esta actividad requiere de una estructura tecnológica muy amplia y con las tecnologías de vanguardia para ser competitivo; es en este punto en el que se desempeña Vical con sus dos vidrieras principales y el resto de sus operaciones, en un mercado de productos poco diferenciados y con múltiples proveedores de este bien. Vical es un grupo vidriero pequeño, en comparación con las grandes

corporaciones productoras de envases de vidrio en el ámbito mundial, pero es ágil y tiene muchas intenciones de sobresalir en su segmento de negocio.

La tecnología para esta industria es sumamente especializada, esto la convierte en tecnología costosa y, en algunas ocasiones, en etapas de desarrollo. En busca de mantener la estructura tecnológica vigente y siempre entre los estándares que requiere el tipo de industria, en Vical se invierten grandes sumas de dinero en proyectos que abarcan diferentes áreas, como calidad, producción, preparación de vidrio, minería, de eficiencia energética y tecnologías de información.

En muchas ocasiones los proyectos se manejan de forma simultánea en diferentes áreas, lo que agrega un componente de mayor complejidad, en estas circunstancias la gestión administrativa de los diferentes proyectos demanda una cuidadosa atención y control, con el fin de evitar el desgaste de recursos y la incidencia de riesgos asociados. A esto se debe la importancia de contar con una plataforma efectiva para la administración de los proyectos, sustentada en protocolos y estándares que sistematicen y ordenen las primeras evaluaciones, las posibles implicaciones y los alcances, este es el fin primordial de esta propuesta.

El estandarizar de acuerdo con las buenas prácticas que propone el PMI y contar con una PMO adecuada para la gestión de proyectos no es otro tema documental, sino que es vital para promover la cultura de proyectos. No se pretende llenar más documentos sin ninguna razón, este es un proceso que complementa todo lo que se tiene en términos de ISO 9001 y HACCP 22000.

Se ha declarado en el contexto de la problemática que la empresa se encaminó ya hace unos años hacia un modelo de PMO al gestionar una figura que centralice las iniciativas de inversión, con todo lo que esto implica. Sin embargo, se debe revisar más a fondo las actividades

de esta figura las cuales ya se han descrito *grosso modo*, es importante ampliar la vigencia de este sistema de acuerdo con las buenas prácticas actuales establecidas por el PMI. Esto tiene el fin de proponer el punto de mejora, por lo que la parte de preparar, presentar, ejecutar, controlar y cerrar proyectos no se debe tomar a la ligera y la revisión de cada elemento debe estar fundamentada en un proceso riguroso de evaluación.

Por lo anterior, este trabajo de graduación tiene como intención primordial aportar valor agregado a lo existente con propuestas que fortalezcan los procedimientos, los formatos, la forma y la cultura general del tema de proyectos. Esto se logrará con conceptos nuevos para Vical, pero comprobados en la gestión moderna de proyectos.

1.4. Objetivo general

Preparar, para Grupo Vical, el diseño para una oficina de gestión de proyectos adecuada y la estrategia para implementarla, utilizando las recomendaciones y buenas prácticas del Project Management Institute, con el objetivo de que se mejoren los procedimientos actuales en cuanto a gestión de proyectos.

1.5. Objetivos específicos

1. Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.
2. Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).
3. Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.

4. Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.
5. Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.

Capítulo 2. Marco teórico

2.1. Marco institucional

Grupo Vidriero Centroamericano Vical se creó en 1964 y en la actualidad es un consorcio integrado por varias empresas dedicadas a la fabricación, comercialización y reciclaje de envases de vidrio para abastecer el mercado nacional e internacional de la industria de alimentos, medicamentos y bebidas como licores, refrescos y cervezas. Este grupo cuenta con 1539 colaboradores, 2 plantas de manufactura en Costa Rica y Guatemala y 3 distribuidoras (Vical, s. f.).

El grupo Vical en total cuenta con trece máquinas formadoras de envases, estas le permiten fabricar más de 1100 diferentes artículos de vidrio, en color cristalino, verde Georgia, verde esmeralda, azul y ámbar. Además, la calidad en cada actividad que se lleva a cabo es importante, por lo que el grupo es sujeto de auditorías por parte de las grandes corporaciones envasadoras como Heineken, Diageo, Campari, etc.

Las empresas dedicadas al vidrio en el ámbito mundial tienen un gran potencial en cuanto a desarrollo tecnológico, han sido el epicentro de muchos avances humanos y, en la actualidad, la investigación en torno a esta sustancia conocida como vidrio es abundante. Por lo anterior, se producen grandes ferias relacionadas con la actividad en diferentes partes del mundo.

Vicesa, en donde se desarrolla el presente trabajo, es una empresa importante por su aporte al producto interno bruto de Costa Rica, es la primera en consumo de *bunker* y el principal cliente de la Refinadora Costarricense de Petróleo para este producto, asimismo, es la primera en consumo de gas licuado sin ser envasadora. Por otro lado, es la mayor consumidora en media

tensión para el Instituto Costarricense de Electricidad. Grupo Vical es el mayor reciclador centroamericano, ya que la actividad vidriera utiliza grandes porcentajes de vidrio reciclado para abaratar sus costos operativos.

2.1.1. Antecedentes de la institución

El presente trabajo se desarrolla en la empresa Vidriera Centroamericana S. A., Vicesa, la cual es parte del grupo Vical. Vicesa inició operaciones el 1 de octubre de 1978 con un horno de fundición con capacidad para 100 toneladas diarias y cuatro líneas de fabricación equipadas con máquinas IS de FAMA para la fabricación del envase de vidrio. Como resultado del esfuerzo de inversionistas costarricenses y a raíz de las necesidades de envases de los cerveceros centroamericanos, se establecieron sociedades entre la Cervecería Costarricense, la Cervecería Centroamericana de Guatemala y grupo Vitro de México.

Esta empresa se ubica en el distrito de San Nicolás, cantón Central de la provincia de Cartago, en un terreno con una extensión de 18 ha, bordeado por importantes vías de acceso y con suministro adecuado de servicios como agua y electricidad. Asimismo, la compañía cuenta con más de 33 000 m² de área construida, destinada a las actividades productivas y manejo de inventarios (Vical, s. f.).

El crecimiento del mercado, el dinamismo de este segmento y la competitividad con que maneja sus negocios han propiciado la inversión, de tal forma que a partir de 1999 empezó a operar un horno adicional con una capacidad de 200 t diarias. Para el proceso de manufactura hay 18 silos, los cuales se nutren de producto reciclado que es una de las principales materias primas, ya que permite un menor desgaste de los hornos y ahorro energético (Vical, s. f.).

En la actualidad, con dos hornos para fundición de vidrio, en Vicesa se cuenta con siete

máquinas formadoras de envases. Estas le permiten fabricar más de 1100 diferentes artículos de vidrio, en colores cristalino, verde Georgia, verde esmeralda y ámbar. Además, la compañía cuenta con cinco máquinas para el decorado de envases, servicio complementario que se brinda a los clientes locales y regionales. En las líneas de producción se encuentran instalados equipos de inspección totalmente automatizados que le permiten ofrecer al cliente productos de alta calidad (Vical, s. f.).

La fuerza laboral de Vicesa es netamente costarricense y alcanza en la actualidad 500 trabajadores. Esto se debe a las características del proceso productivo, único en el país, este cuenta con personal muy calificado, necesario para desempeñar cada uno de los puestos en la empresa (Vical, s. f.).

Vicesa ha impulsado un programa de reciclaje en todo Costa Rica que ha logrado acopios hasta de dos mil toneladas de vidrio al mes. En la actualidad, la empresa cuenta con 500 suplidores de vidrio reciclado como embotelladoras, hoteles, restaurantes, municipalidades, escuelas, entre otros. La expectativa es crear una cultura de reciclaje de un producto que tiene valor y que al procesarlo se beneficia el ambiente.

Vicesa es la plataforma para enviar producto terminado hacia destinos como Estados Unidos, el Caribe y Centroamérica. En la actualidad, el 76 % de lo que se fabrica en la planta se dirige hacia estos mercados y el resto se mantiene en Costa Rica. Por otra parte, en Vicesa se trabaja las 24 horas del día, la producción no se detiene, a excepción de una vez cada 6 años para mantenimiento de sus hornos de fundición.

La empresa se encuentra certificada con la norma ISO 9001 y HACCP22000, lo cual le permite asegurar a sus clientes la calidad del producto mediante el control de variables críticas en

sus procesos productivos. Por lo anterior, Vicesa se ha transformado en una empresa eficiente, en busca de la excelencia en la fabricación del vidrio para ser competitivos y brindar productos de alta calidad, por medio de un servicio que atiende las necesidades particulares de cada cliente (Vical, s. f.).

2.1.2. Misión y visión

Vical es una organización que tiene lineamientos y directrices muy bien establecidos en la conciencia colectiva de sus colaboradores y equipos de trabajo. Esto lo ha logrado con políticas de capacitación continua, es un proceso que, de forma constante, se resalta en los enunciados de la misión y visión para grupo Vical.

2.1.2.1. Enunciado de la misión Vical. De acuerdo con Vical (s. f.) su misión es:

Nuestra misión es satisfacer competitivamente las necesidades de envase y cristalería de mesa del mercado Centroamericano y de Exportación, produciendo nuestras materias primas y comercializando productos afines y complementarios a las líneas de nuestro giro principal, sin deterioro del medio ambiente. Nos preocupamos constantemente por asegurar la estabilidad, crecimiento y desarrollo del personal y de las empresas de grupo; así como por cumplir con los niveles de rentabilidad señalados mediante un proceso de mejoramiento continuo (s. p.).

La visión de Vical, con respecto a lo que se plantea como proyecto final de graduación, es totalmente vinculante, ya que el concepto de traer, desarrollar y aplicar las buenas prácticas que establece el PMI, aportarán valor y potenciarán las intenciones descritas en la misión actual de la compañía.

2.1.2.2. Enunciado de la visión Vical. De acuerdo con Vical (s. f.) la visión es:

Lograr en el mercado de Centroamérica una posición de liderazgo en envases de vidrio e insumos industriales relacionados con nuestro giro principal y comercializar productos afines y complementarios o que representen un negocio de interés, asumiendo la responsabilidad de conquistar el reconocimiento de proveedor confiable de alta calidad que no deteriora el medioambiente y respaldado por un servicio eficiente, con el fin de dar el mayor grado de satisfacción al cliente. La operación de VICAL (instalaciones, productos y servicios) deberá asegurar el óptimo beneficio a clientes, proveedores, personal, accionistas, comunidad y medioambiente en los países en donde se haga negocio (s. p.).

La visión de Vical indica que sus intereses están enfocados en la búsqueda del liderazgo en su segmento de negocio, con responsabilidad, confiabilidad, calidad, ambiente y personal motivado. Este proyecto de graduación busca complementar las buenas prácticas actuales y potenciar nuevas opciones de hacer las cosas en el ámbito de proyectos y toma en cuenta la visión que se tiene para el negocio.

2.1.3. Estructura organizativa

Vical es una estructura que se ha ensamblado principalmente con criterios de su anterior socio comercial Vitro, con sistemas de operación organizacional del tipo funcional. Además, la empresa ha elaborado adecuaciones y modernizaciones a ciertos procesos, pero en término de proyectos es funcional.

2.1.3.1. Definiciones del organigrama. A continuación, se presentan algunas definiciones sobre el organigrama:

- Gestión corporativa de Vical: La gestión corporativa de negocios es la fuerza guía

que supervisa a los empleados, los proyectos y la producción en un negocio. La dirección corporativa se refiere a todos los niveles del personal directivo y ejecutivo en una empresa, esta se puede referir a los gerentes y ejecutivos que operan en la sede corporativa y actúan como los líderes principales de la empresa. En el Grupo Vical la gestión corporativa opera en el ámbito de dos empresas vidrieras, Vicesa en Costa Rica y Vigua en Guatemala y todas las empresas relacionadas con la operación de estas dos como comercializadoras y minas.

- Dirección General: El director general del Grupo Vical tiene la función de establecer los lineamientos y directrices apropiadas para el desarrollo del grupo. Este elemento establece el derrotero de las operaciones, a la vez, representa a la junta directiva dentro de la organización y a la organización con la junta directiva.
- Dirección de Tesorería: La Dirección de Tesorería se encarga de gestionar la cobranza de las ventas y de agendar los pagos a las obligaciones de la compañía, asimismo, busca los financiamientos para las inversiones que han establecido la Dirección General o la dirección técnica.
- Dirección Técnica: La Dirección Técnica se encarga de gestionar proyectos, revisar el desarrollo de las tecnologías y el rumbo de las tendencias en cuanto a producción de vidrio para envases. Adicionalmente, es el departamento que gestiona la información técnica de las plantas en cuanto a consultas y búsqueda de información.
- Dirección Financiera: La Dirección Financiera es el departamento que se encarga de toda la dinámica contable de las empresas y de su orden financiero.
- Dirección de Compras: La Dirección de Compras corporativa es la encargada de

gestionar el volumen de adquisiciones de la organización para cualquier evento que esta requiera, también tiene como responsabilidades la gestión de los embarques de producto terminado y las negociaciones con las navieras.

- Gerencia General: La Gerencia General tiene la responsabilidad de la operación completa de la planta y sus resultados y todas las gerencias de área de cada planta le reportan a esta.
- Gerencias de área: Estas son gerencias parciales encargadas de las áreas operativas de la planta como calidad, producción, mantenimiento o ingeniería de planta, finanzas y materias primas, estas gerencias le reportan directamente a la Gerencia General.

El presente documento se desarrolla en la Gerencia de Ingeniería de Planta, ya que es el departamento que mayor vínculo relacional tiene con la actividad que generan los proyectos y es el departamento donde se concentra la mayor cantidad de información acerca de los procesos internos de proyectos, tanto en Vicesa como en Vigua. En la Figura 1 se puede apreciar la estructura organizativa de Vical descrita.

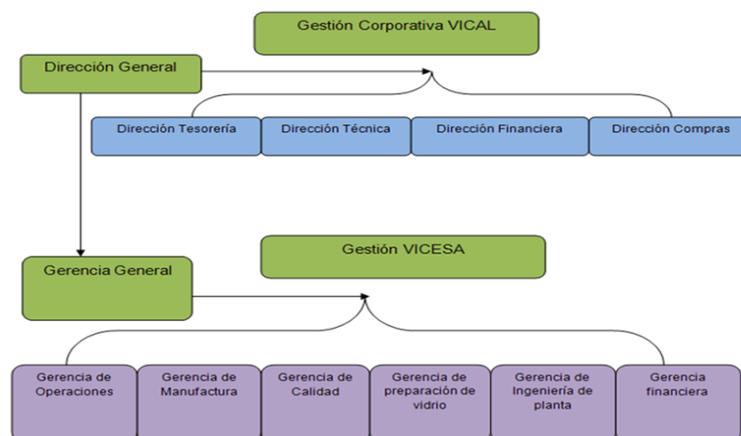


Figura 1
Estructura organizativa básica de Vical

Nota. Adaptado de documentos Intranet Vical, con permiso de Recursos Humanos Vicesa.

2.1.4. Productos que ofrece

Por más de 50 años, Grupo Vidriero Centroamericano Vical ha sido reconocido por su excelencia al producir vidrio para envases de alta calidad. Esta compañía fabrica envases de vidrio para las industrias farmacéuticas, licoreras, alimenticias, cerveceras y soderas en una gran variedad de diseños y tamaños. La capacidad de producción con indicadores de alta calidad ha sido puesta a prueba por grandes grupos vidrieros como Heineken, ABImbev, Grupo Campari y Colini, a través de sus auditores especializados en procesos. Los resultados colocan a Vical en una muy buena posición frente a sus competidores.

Cabe mencionar que los procesos de auditaje son continuos, esta es una de las fortalezas que el grupo vidriero centroamericano ha decidido establecer como su firma, la calidad ante todo, y sus productos tienen gran prestigio entre sus clientes y sus competidores. Por esto, han transcurrido años en donde no ha llegado a los departamentos de atención al cliente ni un solo reclamo o queja que cuestione el desempeño de lo que producen. Los productos que comercializa Vical cubren una gama importante de mercados como.

2.1.4.1. Soderas. Se atienden las necesidades de múltiples franquicias y operaciones propias y se ofrece una extensa variedad de envases retornables y no retornables de múltiples formas y capacidades, con gran variedad de formatos de empaques y embalajes con la mayor diversidad de etiquetas y acabados (Vical, 2019).

2.1.4.2. Cerveceras. El envase para cervezas que ofrece Vical garantiza la pureza, sabor, frescura, aroma o inalterabilidad de la naturaleza que distingue la calidad de su contenido (Vical, 2019).

2.1.4.3. Alimentos y jugos. Vical produce para la industria alimenticia envases de alta

calidad, lo que da la confianza que todo consumidor busca en los alimentos que ingiere, además, pone a disposición del mercado una vasta diversidad de tarros alimenticios, envases para salsas de todo tipo, tarros de café, envases para jugos, néctares y bebidas (Vical, 2019).

2.1.4.4. Licoreras. Los envases de alta calidad que se producen para la industria licorera garantizan: “La inalterabilidad de la pureza, higiene, sabor, aroma y características originales de su contenido, brindando un toque de elegancia y distinción” (Vical, 2019, s. p.).

2.1.4.5. Medicinales. En atención a los niveles de limpieza interna y externa de los envases requeridos por la Industria farmacéutica: “Vical ha desarrollado su nuevo Empaque Higiénico FARMA PACK, el cual consiste en paquetes de plástico termoencogible, 100% herméticos con envases limpios, listos para usarse” (Vical, 2019, s. p.). En la Figura 2 se puede apreciar la gama de productos que comercializa Vical.



Figura 2
Variedad de productos producidos por Vical

Nota. Pretende mostrar los tipos de color y forma de envases producidos por Vical. catálogo de productos Vical.

2.2. Teoría de administración de proyectos

Cada vez son más los ejecutivos encargados de la gestión de proyectos que son cuestionados sobre su capacidad de comunicación, de planeación de entregar métricas confiables de impacto positivo y retorno de inversión a sus proyectos. Muchas de estas debilidades tienen su origen en el desconocimiento o la falta de capacitación, en ciertas ocasiones no es solo un tema individual, sino colectivo de la organización.

Pocas actividades tienen la relevancia para la productividad de una empresa como la gestión de sus proyectos. Sin embargo, cuando se plantea la necesidad de definir un proceso metodológico, las empresas o sus directores tienden a volver la vista hacia el otro lado, pues lo relacionan con un proceso titánico y de poca utilidad para su organización.

En la actualidad, se necesita que las empresas desarrollen esquemas efectivos y necesario para revisar las iniciativas de inversión, desde un punto de vista ordenado, que permitan las revisiones preliminares con todo el protocolo y las buenas prácticas que implica cubrir las fases esenciales para una gestión adecuada, para posteriormente subirlas al portafolio de proyectos, establecer programas o desarrollar adecuadamente el proyecto. Un buen inicio no garantiza un buen final, pero el primer paso bien establecido es lo primero en un buen proceso.

2.2.1. Proyecto

Del latín. *proiectus* (proyectado), la Real Academia de la Lengua Española (2019) define proyecto como:

Designio o pensamiento de ejecutar algo, conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar la idea de cómo ha de ser y lo que va a costar una obra de arquitectura o

de ingeniería, disposición que se forma para la ejecución de una cosa de importancia, anotando y extendiendo todas las circunstancias principales que deben concurrir para su logro (s. p.).

De acuerdo con PMI (2017) un proyecto se considera:

Un esfuerzo temporal para llevar a cabo un producto, un servicio o un resultado único.

Tiene un principio y un final bien definido. Su culminación puede tener como resultado el alcance de los objetivos en el mejor de los casos.

Los proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Un proyecto puede involucrar a una única persona o a un grupo. Un proyecto puede involucrar a una única unidad de la organización o a múltiples unidades de múltiples organizaciones.

Los proyectos impulsan el cambio en las organizaciones. Desde una perspectiva de negocio, un proyecto está destinado a mover una organización de un estado a otro estado a fin de lograr un objetivo específico (pp. 4-6).

Las definiciones de proyectos orientan la visión y amplían el entendimiento que se debe tener sobre los esfuerzos que hacen las empresas, instituciones o seres humanos, por incrementar sus valores, mejorar sus procesos y solventar debilidades.

2.2.2. Administración de proyectos

La administración de proyectos es un campo joven en la historia de los procesos formalizados y estandarizados del ser humano, pero se ha convertido en un ángulo importante para cumplir con los objetivos de las organizaciones. A través de la administración de los proyectos se disparan procesos de cambio derivados de las estrategias y visiones de las áreas que integren estas organizaciones. A partir de principios de los años sesenta del siglo pasado, las

empresas y otras organizaciones observaron las ventajas de organizar sus esfuerzos en torno a los proyectos.

De acuerdo con Lledo (2017), los proyectos y el éxito de estos impulsan a las empresas a nuevos horizontes, hasta hace 60 años alcanzar la calidad deseada era sinónimo de éxito para un proyecto. Desde hace 40 años, además de la calidad, se necesita cubrir los elementos de plazo y presupuesto y apenas hace 30 años se volvió necesario incluir la satisfacción del cliente como elemento indispensable del éxito del proyecto. En la actualidad, es vital considerar la sostenibilidad y el cuidado del ambiente; para que los proyectos sean exitosos se deben cumplir los aspectos de calidad, plazo, presupuesto, satisfacción del cliente y sostenibilidad.

Frederick Winslow Taylor, Henry L. Gantt y otros grandes estudiosos del tema contribuyeron a que la administración de proyectos sea una función empresarial destacada que requiere de estudio y disciplina. Esta perspectiva de organización centrada en proyectos evolucionó todavía más cuando las organizaciones empezaron a entender la necesidad fundamental de que sus colaboradores se comuniquen y cooperen entre sí al tiempo que integran su trabajo en diferentes departamentos, profesiones y, en algunos casos, industrias completas.

Sin embargo, según Chiavenato (2017) esta disciplina en poco tiempo se ha extendido a todos los tipos de industrias, pues los líderes empresariales buscan estrategias y herramientas nuevas de administración para controlar su crecimiento, por lo tanto, es de vital importancia que las organizaciones que operan en los tiempos corrientes orienten sus filas y esfuerzos para desarrollar esta fortaleza. El estado actual de las organizaciones en el tema no tiene tanta relevancia, lo que es importante es el estado futuro del tema administración de proyectos y cómo mejorar lo existente o crear lo que todavía no se tiene.

2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto

Independientemente del modelo, tipo o situación de proyecto que se requiera planificar, cada uno pasa por las mismas etapas. Aunque cada proyecto requerirá su propio conjunto único de procesos y tareas, todos eventualmente siguen un patrón similar. Siempre hay un comienzo, un desarrollo y un final. Es a esta particularidad que, por convención, se le llama ciclo de vida del proyecto. En la Figura 3 se presenta una descripción gráfica del ciclo de vida del proyecto.

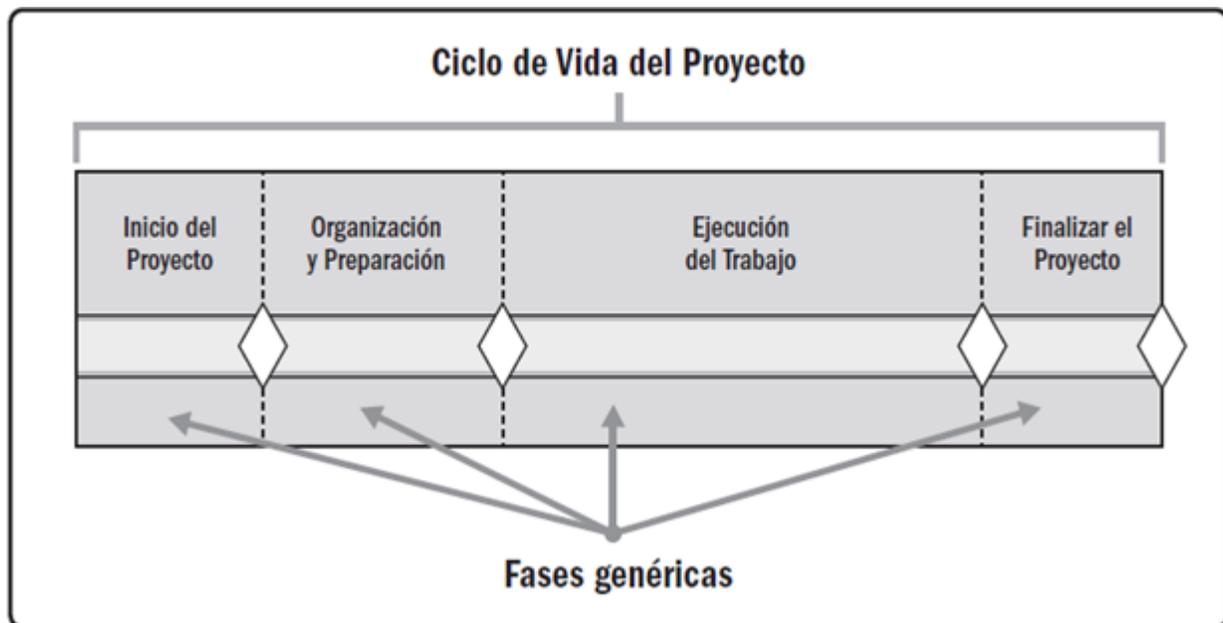


Figura 3
Descripción gráfica del ciclo de vida del proyecto

Nota. La Figura 3 es una representación genérica para el ciclo de vida de un proyecto típico. Tomado de la Guía del PMBOK (PMI,2017).

El ciclo de vida del proyecto se ocupa del proceso y de la metodología para desarrollar un proyecto. Este abarca desde que el proyecto inicia hasta que finaliza y se ocupa de todo el progreso del proyecto. El ciclo de vida del proyecto brinda amplitud visual de la operación gestada, proporciona un marco de operación y le brinda al gestor de proyectos una forma integral de abordar las tareas en distintas fases. Las fases que componen concretamente el ciclo de vida

del proyecto son el inicio, planificación, ejecución y cierre del conjunto de procesos.

La Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos establece que: “El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto” (PMI, 2017, pp. 547-548). Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas.

Según el PMI (2017): “Los ciclos de vida de los proyectos pueden ser predictivos o adaptativos. Dentro del ciclo de vida de un proyecto, generalmente existe una o más fases asociadas al desarrollo del producto, servicio o resultado” (s. p.). Generalmente, una fase es un grupo de actividades organizadas y sincronizadas para producir un entregable, los proyectos también se pueden observar por subcomponentes, como desarrollo conceptual, estudio de viabilidad, requisitos del cliente, desarrollo de soluciones, diseño, etc. A estas fases o subcomponentes se les llama ciclo de vida del desarrollo. Estos ciclos pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido:

- Ciclo de vida predictivo: Los ciclos de vida predictivos también pueden denominarse ciclos de vida en cascada.
- Ciclo de vida iterativo: Las iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos van añadiendo sucesivamente funcionalidad al producto.
- Ciclo de vida incremental: El entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado.
- Ciclos de vida adaptativos: También se denominan ciclos de vida ágiles u orientados

al cambio y suelen ser ágiles, iterativos o incrementales.

- Ciclo de vida híbrido: Es una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo (PMI, 2017).

2.2.4. Procesos en la administración de proyectos

El PMI define como procesos al grupo de actividades vinculadas intrínsecamente a través de las cuales se logra gestionar el ciclo de vida de un proyecto, ese vínculo existe a través de los resultados que produce cada proceso. Estos procesos, en general, atienden tres formatos en su forma de ocurrir, los cuales en la Guía del PMBOK (PMI,2017) definen como:

- Procesos que se utilizan una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.
- Procesos que se llevan a cabo periódicamente según sean necesarios.
- Procesos que se hacen, de manera continua, a lo largo de todo el proyecto.

Adicionalmente, por la lógica vinculante que existe entre el ciclo de vida y las fases del proyecto, se ha establecido que los procesos se integren en cinco grupos para la gestión de proyectos, de esta forma, están conectados el uno al otro por sus entradas y salidas. El resultado de un proceso es el comienzo de otro. Estos cinco grupos comprenden los procesos de inicio, de planificación, de ejecución, de monitoreo y control y de cierre.

- Grupo de procesos de inicio: Son aquellos procesos para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de uno existente, mediante la autorización para comenzar este proyecto o fase.
- Grupo de procesos de planificación: Son todos los procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto y refinar los objetivos.

- Grupo de procesos de ejecución: Los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan, con el fin de cumplir con sus especificaciones.
- Grupo de procesos de seguimiento y control: Son aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciarlos.
- Grupo de procesos de cierre: Son aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, con el fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este.

Los grupos de los procesos indicados se citan en la Tabla 1:

Tabla 1

Interrelación grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Área del conocimiento	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Gestión de la Integración del Proyecto.	4.1 Conformar un Acta de Constitución de Proyecto.	4.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.	4.4 Gestión del conocimiento de los proyectos nuevos.	4.6 Realizar el control integrado de cambios.	4.7 Cerrar el proyecto o fase.
Gestión del alcance del Proyecto.		5.1 Planificar la gestión del alcance. 5.2 Recopilar requisitos. 5.3 Definir el alcance. 5.4 Crear la EDT.		5.5 Validar el alcance. 5.6 Controlar el alcance.	
Gestión del Cronograma del Proyecto.		6.1 Planificar la gestión del cronograma. 6.2 Definir las actividades del cronograma. 6.3 Secuenciar las actividades del cronograma. 6.4 Estimar la duración de las actividades. 6.5 Desarrollar el cronograma.		6.6 Controlar el Cronograma.	
Gestión de los Costos del		7.1 Planificar la gestión de costos.		7.4 Controlar los costos.	

Área del conocimiento	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Proyecto.		7.2 Estimar los costos. 7.3 Determinar el presupuesto.			
Gestión de la Calidad del Proyecto.		8.1 Planificar la gestión de calidad.	8.2 Gestionar la calidad.	8.3 Controlar la calidad.	
Gestión de los Recursos del Proyecto.		9.1 Planificar la gestión de los recursos. 9.2 Estimar los recursos de la actividad.	9.3 Adquirir los recursos. 9.4 Desarrollar al equipo. 9.5 Dirigir el equipo.	9.6 Controlar los recursos.	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.		10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones.	10.2 Gestionar las comunicaciones.		
		11.1 Planificar la gestión de los riesgos. 11.2 Identificar los riesgos. 11.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos. 11.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos. 11.5 Planificar la respuesta a los riesgos.	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos.	11.7 Monitorear los riesgos.	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.		12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones.	12.2 Efectuar las adquisiciones.	12.3 Controlar las adquisiciones.	
Gestión de los Interesados del Proyecto.	13.1 Identificar a los interesados.	13.2 Planificar la participación de los interesados.	13.3 Gestionar la participación de los interesados.	13.4 Monitorear la participación de los interesados.	

Nota. La Tabla 1 muestra la distribución de los procesos en orden de macroproceso/grupo y su vínculo con el área de conocimiento, la distribución se adapta de la Guía del PMBOK (PMI,2017).

2.2.5. Áreas del conocimiento de la administración de proyectos

Se afirma que:

El conocimiento es todo el conjunto de cogniciones y habilidades con los cuales los individuos suelen solucionar problemas, comprende tanto la teoría como la práctica, las reglas cotidianas al igual que las instrucciones para la acción, el conocimiento se basa en

datos e información, pero a diferencia de éstos siempre está ligado a las personas; forma parte integral de los individuos y representa las creencias de éstos acerca de las relaciones causales (Belinza, s. f., s. p.).

En proyectos, el esfuerzo es sistemático y bastante formal en una u otra organización y para establecer propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas para desarrollar planes detallados, se puede deducir que el planeamiento estratégico, como una herramienta de cambio a través del tiempo, debe conducir a una gestión de calidad y éxito en los proyectos. Por esto, para alcanzar los objetivos propuestos, se deben integrar las nueve áreas del conocimiento con los cinco grupos de procesos mencionados, estas áreas son:

Gestión de la integración del proyecto. Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento.

Gestión del alcance del proyecto. Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de esta área es definir y controlar qué se incluye y qué no, en el proyecto.

Gestión del tiempo del proyecto. Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo, los cuales son: Definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos de las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

Gestión de los costos del proyecto. Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos, de modo que se complete el proyecto dentro del

presupuesto aprobado.

Gestión de la calidad del proyecto. Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

Gestión de los recursos humanos del proyecto. Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les ha asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

Gestión de las comunicaciones del proyecto. Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Gestión de los riesgos del proyecto. Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto.

Gestión de las adquisiciones del proyecto. Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra.

Gestión de los interesados del proyecto. Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto (PMI, 2017, s. p.).

2.3. Otra teoría sobre el tema de interés

A continuación, se presenta otra teoría sobre el tema de interés.

2.3.1. Oficina de gestión para proyectos

En el estudio del tema de proyectos se presenta un concepto que tiende a ser crucial para la gestión adecuada, este es la PMO, un acrónimo de Project Management Office, traducido al español oficina de gestión para proyectos. Tanto para el PMI como para Prince2 una PMO es un grupo o departamento dentro del organigrama de la empresa que define y mantiene estándares para la gestión de proyectos en la organización, además, esta integra: “Fuertes conocimientos y habilidades sobre el negocio y cultura de la empresa, y los estándares aplicables. La Oficina de Gestión de Proyectos busca estandarizar y optimizar procesos en la ejecución de proyectos” (Atica Ingeniería, 2014, s. p.).

Además de ser el gestor de la documentación, las guías y las métricas asociadas con estos procesos. Una PMO se desarrolla para: “Apoyar en proyectos grandes, complejos o un programa de proyectos, apoyar la gestión de la cartera de proyectos de un departamento o unidad de negocio, brindar un enfoque amplio y empresarial para la selección y gestión de proyectos” (Atica Ingeniería, 2014, s. p.).

Como indica Atica Ingeniería (2014):

En algunas organizaciones la PMO es conocida como la Oficina de Gestión de Programas, La diferencia es que la gestión de programas se refiere a la gobernanza de la gestión de una buena cantidad proyectos relacionados entre sí. Una oficina puede realizar un número amplio de funciones.

De acuerdo con Contreras (2014), estas funciones son:

Definir los procesos de gestión y seguimiento de proyectos en la organización, de tal forma que se establezca un marco de trabajo común para todos los directores de proyecto.

Auditar y supervisar la aplicación de los procesos de gestión de proyectos definidos, aplicando la mejora continua para ir adaptando y mejorando estos a lo largo del tiempo.

Actuar como consultor y formador para los directores de proyectos.

Gestionar los propios directores de proyectos, asignándolos a cada proyecto y garantizando que estos cumplen con las necesidades de la organización. En este caso la Project Management Office (PMO) sería un departamento que englobaría a los directores de proyectos, por lo que necesariamente estaríamos hablando de una relación jerárquica con estos.

Integrar y balancear los recursos de los proyectos para optimizar su resultado en conjunto. Esto es muy importante en organizaciones multiproyecto donde se ejecutan varios proyectos en paralelo y se comparten recursos.

Resolver conflictos entre proyectos fijando prioridades (s. p.).

2.3.2. Tipos de PMO

El Project Management Institute (PMI, 2017) identifica tres tipos de PMO (de apoyo, de control y de dirección) que varían según el nivel de control directo existente sobre los proyectos:

Una organización debe revisar el tamaño y naturaleza del proyecto antes de decidirse por una modalidad determinada, existen distintos tipos de oficinas de proyectos que varían en función del grado de control e influencia que ejercen sobre los proyectos dentro de la empresa y según las responsabilidades que se le asignen (Conexión Esan, 2019, s.p.).

Profundizando en este aspecto, se puede ampliar que las características básicas que conceptualizan su función según su tipo son:

PMO de apoyo. Se caracterizan por su bajo o nulo control sobre los proyectos y grupos de trabajo. Sus servicios son suministrados cuando el proyecto lo solicite, proporcionando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Sirven como un repositorio de información que consultan los proyectos cuando lo necesiten.

PMO de control. Estas oficinas de proyectos ejercen un moderado control sobre los proyectos. Se encargan de verificar el cumplimiento de las metodologías en el desarrollo de los proyectos, al igual que suministrar mejores prácticas, plantillas y mecanismos. Por lo general, las PMO de control son usadas por empresas que buscan tener un cierto control sobre sus actividades, procedimientos y documentación. Pueden implementarse en compañías en las cuales no se estén aplicando procedimientos uniformes de gerencia de proyectos y se necesite estandarizarlos.

PMO de dirección. En este formato ya no controlan, sino que se hacen cargo del proyecto. En este tipo de PMO se asumen las funciones de soporte y control de los proyectos, y además ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección, Una PMO de dirección asigna a los gerentes del proyecto, quienes deberán redactar informes periódicos para el equipo. Generalmente, estas oficinas son implementadas por empresas que requieren de asistencia técnica en muchos aspectos (Conexión Esan, 2019, s. p.).

2.3.3. Beneficios al implementar la PMO

Según Contreras (2014), antes de mencionar los beneficios que adquiere una organización al iniciar su proceso de implementación de una oficina para la gestión de proyectos, se debe aclarar que esta oficina no es un rol que puede encargarse a un solo individuo o a un equipo a la ligera. Se suele encontrar a menudo en el campo que, en las organizaciones que no han comprendido la amplitud del concepto, un profesional desempeña el cargo de PMO. Como indica Atica Ingeniería (2014), esto implica a:

Una sola y única persona realizando actividades menores de reportería o *papeleo*.

Cualquiera de las siguientes opciones definitivamente no es una PMO:

Una persona con el *cargo* de PMO.

Un grupo de jefes de proyecto gestionando un proyecto.

Un programa o conjunto de proyectos.

La metodología de gestión de proyectos de una organización.

Un grupo de burócratas que generan informes (s. p.).

Se puede indicar que los beneficios de su implementación adecuada son múltiples, una PMO puede ayudar al negocio y proporcionar la estructura necesaria, ya sea para normalizar las prácticas de gestión de proyectos o para facilitar la gestión de carteras de proyectos. Existen diversas citas, artículos y literatura en las que se destacan los beneficios principales con los que contribuye directamente una PMO:

Disminución en proyectos fracasados.

Proyectos entregados por debajo del presupuesto.

Mejoras de productividad.

Incremento de la satisfacción del cliente.

Proyectos entregados antes de lo previsto.

Incremento de los proyectos alineados con los objetivos.

Porcentaje de ahorro de costo por proyecto.

Ahorro de costo por proyecto (Atica Ingeniería, 2014, s. p.).

2.3.4. Características y Funciones de la PMO.

El aspecto relacionado a las características y funciones de la PMO intrínsecas a ella, depende mucho del tipo de esta que se desea implementar, es importante la selección adecuada del tipo de PMO que se desea desarrollar, tal como se ha comentado en el apartado 2.3.2, tienen algunas diferencias en concepto y por la estrategia que persiguen fomentar en la administración de los proyectos en determinada organización, no existe una fórmula concreta o un algoritmo que determine la dimensión adecuada en cuanto a sistemas, funciones, roles o características de una oficina de gestión de proyectos, una vez que se ha determinado la cultura, (las prácticas, el saber cómo hacerlo, los procedimientos usuales, etc.) relacionada a este tema o los patrones típicos de la organización en cuanto a proyectos se refiere se debe seleccionar el tipo de PMO y buscar como desde una base correcta y funcional se puede mejorar y adherir funciones más exigentes y características mejor adecuadas. Es un proceso gradual, intuitivo y formativo.

Capítulo 3. Marco metodológico

3.1. Fuentes de información

Los procesos de investigación requieren fuentes o recursos para ubicar el origen de la información que determina el estado de lo que se observa o pretende analizar, es decir, el soporte bajo el cual se encuentra la información. Las fuentes de información tienen diversos orígenes y pueden brindar información, lo cual no implica que sea valiosa o fidedigna. En la actualidad, la información es abundante, pero poco jerarquizada y determinar cuál fuente es fidedigna, confiable o al menos formal se vuelve una tarea ardua lo cual influirá, de manera decisiva y determinante, en los resultados. Investigar es obtener información y saber investigar es conocer cómo recoger la información del modo más confiable posible.

La confiabilidad de la fuente de información es un tema relevante y tiene que ver con su manejo. Las fuentes de información confiable son aquellas que:

Indican claramente cuáles son sus propias fuentes.

Expone sus ideas de manera clara, transparente, frontal, sin ocultar información y sin conclusiones disparatadas.

Evita el plagio y la repetición.

Maneja distintas perspectivas. La elección de las fuentes puede revelar un sesgo en cualquier investigación (Raffino, 2020, s. p.).

3.1.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias son aquellas más cercanas a la situación que se investiga y contienen información original, es decir, con la menor cantidad posible de intermediaciones

(Raffino, 2020). Para el presente trabajo las fuentes primarias son los documentos proporcionados por la Gerencia de Ingeniería de Planta sobre las ejecuciones de proyectos y sus procedimientos. Además, se realizan tres entrevistas con la Gerencia Financiera, con la Dirección Técnica de Vical y con el encargado de Gestión de Calidad de Vicesa.

3.1.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias se basan en las primarias y les dan algún tipo de tratamiento, ya sea sintético, analítico, interpretativo o evaluativo para proponer nuevas formas de información. “Contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones” (Raffino, 2020, s. p.).

En el proceso de elaboración del presente documento se utilizan fuentes secundarias, como las entrevistas con expertos en el tema en desarrollo, documentos relacionados con la forma de ordenar el proceso documental en desarrollo como guías de apoyo para el Proyecto Final de Graduación, páginas *web* vinculadas con Vical por medio de la intranet de la organización o por Internet. Adicionalmente, se han consultado páginas relacionadas con el tema de propuesta de diseño y estrategia de implementación de una PMO. El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 2

Tabla 2
Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen	Documentos aportados por la Gerencia de Ingeniería de planta. Documentos facilitados por el área	Investigación bibliográfica sobre el tema en desarrollo. Sistema de gestión de calidad Vical,

las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.	financiera. Entrevistas con involucrados directos.	Intranet.
Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).	Entrevista con la dirección técnica de Vical. Documentos aportados por la Gerencia de Ingeniería de planta.	Investigación bibliográfica sobre el tema en desarrollo.
Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.	Entrevistas con involucrados directos. Documentos aportados por la empresa Vical. Rol y responsabilidades del organigrama Vical.	Libros sobre Administración de proyectos y PMO. Artículos de Internet sobre el tema. Recomendaciones de expertos. Sistema de gestión de calidad Vical, Intranet. Libros sobre Administración de proyectos y PMO. Recomendaciones de expertos. Investigación bibliográfica sobre el tema en desarrollo.
Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.	Entrevista con la dirección técnica de Vical. Documentos aportados por el sistema de Gestión documental y calidad.	
Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.	Rol y responsabilidades del organigrama Vical. Entrevista con director de Recursos Humanos de Vicesa.	

Nota. La Tabla 2 muestra las fuentes de información que se utilizan, en correspondencia con cada objetivo y según sean primarias o secundarias.

3.2. Métodos de investigación

La investigación es una actividad que desarrolla el ser humano principalmente para adquirir conocimiento, es el motor que ha conducido el aprendizaje de la humanidad como especie. A través de esta se obtiene nuevo conocimiento, el cual de acuerdo con su funcionabilidad y contexto soluciona problemas específicos o generales.

El término método proviene del griego *meta* que significa en español hacia y la palabra *hodós* que significa camino. La integración de ambos términos se refiere al *camino más adecuado hacia un fin*, es decir, un método es un procedimiento que se elige para obtener un fin predeterminado. “En consecuencia, los métodos de investigación son los distintos modelos de

procedimientos que se pueden emplear en una investigación específica, atendiendo a las necesidades de esta, o sea, a la naturaleza del fenómeno que deseamos investigar” (Raffino, 2020, s. p.).

La elección del método de investigación que se utiliza puede generar un dilema y el método es predeterminado por la cuestión de interés o el problema a resolver y por los datos que se deben o pueden obtener. Esta es la etapa en la que la persona investigadora toma una posición respecto a los diferentes métodos y enfoque metodológicos y en función de ellos hace la elección de técnicas e instrumentos útiles para recopilar la información. En este apartado del documento se explican las técnicas y herramientas que se utilizan en el ámbito del marco de referencia. Es necesario agregar que existen los métodos de investigación cuantitativos, cualitativos o mixtos (Castillo, s. f.).

A modo de síntesis, sobre este tema en investigaciones con enfoque cuantitativo, el diseño de investigación es el elemento articulador de las relaciones entre el planteamiento del problema y la profundidad o alcance del estudio. Entre los métodos principales se encuentran el experimental, la encuesta y el análisis cuantitativo de datos secundarios.

En cuanto a los métodos de investigación cualitativa, el rigor científico en estos métodos se fundamenta en la credibilidad, la confiabilidad, la transferibilidad y la consistencia general. Entre los métodos cualitativos la persona investigadora se puede servir en su trabajo de la observación cualitativa, entrevista cualitativa, documentos cualitativos y materiales digitales y audiovisuales.

3.2.1. Método análisis cuantitativo de datos secundarios

Todo método cuantitativo requiere variables numéricas para expresar el problema de la

investigación. De acuerdo con Raffino (2020b):

Los datos analizados deben ser siempre cuantificables, o sea, expresables en una cantidad. Entre sus técnicas suelen emplearse encuestas, experimentos e incluso predicciones, una vez obtenido un primer resultado, ya que los datos cuantitativos suelen ser generalizables. Existen distintos tipos de investigación cuantitativa, como son:

Investigación descriptiva. Intenta especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno estudiado, mediante dinámicas objetivas de observación, análisis y demostración. Usualmente constituyen el primer paso de cualquier investigación científica.

Investigación analítica. Más compleja que la descriptiva, consiste en el cotejo o comparación de variables determinadas entre grupos de control y de estudio, registrando el modo en que los resultados se dan en la práctica para poder comprobar o refutar alguna hipótesis previamente establecida (s. p.).

En cuanto al método que se sugiere, dadas las características de la organización y del producto que se pretende, la información secundaria incluye datos elaborados por distintos organismos que pueden ser públicos o privados. La amplitud de estos datos puede resumirse en datos no publicados elaborados por organismos públicos y privados; datos publicados por organismos públicos y privados; estadísticas e informes; investigaciones publicadas en libros y revistas e investigaciones no publicadas. Esto implica la lectura analítica o que la persona investigadora se aplique al análisis de contenido, o bien que emplee técnicas estadísticas que permitan llevar a cabo minería para extraer el dato en forma prístina y útil. Para esto, se debe seguir una técnica que consiste en:

Definir el objetivo de la investigación.

Identificar bases de datos primarios que permitan cumplir con el objetivo del análisis secundario.

Recopilar toda la información disponible del diseño de la investigación primaria.

Interpretación de resultados.

Definición de índices e indicadores que permitan responder a las preguntas de la investigación o que permitan realizar la descripción del objetivo planteado (Incap, s. f., s. p.).

3.2.2. Método entrevista cualitativa

Cuando se hace referencia a métodos cualitativos, investigaciones o metodología cualitativa, se habla del tipo de procedimientos de recopilación de información, estos métodos emplean técnicas como entrevistas abiertas, grupos de discusión o técnicas de observación participante. Una de las características principales del método cualitativo es que sus investigaciones pueden ser multimetódicas en su aproximación al objeto de estudio, es decir, que suelen aplicar distintos métodos al mismo tiempo y fundamentalmente se obtienen datos descriptivos. Una de las formas de investigación en este método que puede funcionar en este contexto es la investigación participativa, en la cual la persona investigadora interrelaciona su trabajo con la participación de los sujetos investigados para comprender el funcionamiento de un entorno.

De acuerdo con Mata (2018):

La aplicabilidad de la técnica de la entrevista en la investigación cualitativa responde directamente a la naturaleza y características particulares del enfoque: implica una interacción en condiciones favorables para establecer una conversación abierta y flexible,

las principales clasificaciones de los tipos de entrevistas se refieren a dos criterios específicos:

La estructuración de la guía de preguntas.

El método del cual se deriva la entrevista.

Dentro de las técnicas que ofrece la estructuración de la entrevista para este objeto conviene utilizar las entrevistas semiestructuradas las cuales permiten un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados (s. p.).

3.2.3. Método comparativo de investigación

De acuerdo con Castillo (s. f.):

El método comparativo de investigación es un procedimiento sistemático de contrastación de uno o más fenómenos, a través del cual se buscan establecer similitudes y diferencias entre ellos. El resultado debe ser conseguir datos que conduzcan a la definición de un problema o al mejoramiento de los conocimientos sobre este, a medida que han transcurrido los años, más académicos y estudiosos han hecho uso de este tipo de método. Sin embargo, y a pesar de este relativo auge reciente, esta técnica comparativa no es nueva, ya se utilizaba desde la antigüedad para los análisis históricos [...].

Particularmente en el campo de las ciencias políticas son muchos los pensadores que han desarrollado muchas de sus teorías y postulados utilizando este procedimiento. Entre ellos se puede mencionar a Aristóteles, Maquiavelo y Montesquieu, quienes utilizaron el método comparativo de investigación científica en sus estudios sociales [...].

El objetivo fundamental del método comparativo de investigación es la generalización

empírica y la verificación de hipótesis. A través de este se pueden comprender cosas desconocidas a partir de las conocidas (s. p.).

Para los efectos del estudio aplican estas características, ya que se trata de utilizar un número de muestras representativas a la organización en estudio; el método comparativo de investigación es particularmente efectivo cuando se aplica al estudio de pequeñas muestras. Se trata de identificar relaciones y patrones que guarden relación con la muestra en estudio, lo cual permitirá obtener hipótesis sobre cuál es el funcionamiento y el modelo adecuado. En la Tabla 3 se pueden apreciar los métodos de investigación que se utilizan para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 3
Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método análisis cuantitativo de datos secundarios	Método entrevista cualitativa	Método comparativo
Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.	Se utilizó este método para identificar las bases de datos primarios, con los cuales se establecieron los ángulos por cubrir para llevar a cabo un adecuado análisis de madurez. Se definieron índices e indicadores para responder este objetivo, como el nivel de madurez, la identificación y el grado de debilidades y fortalezas de la organización.	Se aplicó al llevar a cabo las entrevistas con los implicados en el tema proyectos dentro de la organización Vical.	No se utiliza.
Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).	A través del estudio de los datos obtenidos se genera un modelo de las características para una PMO Vical.	Las entrevistas proporcionaron información relevante que permite el desarrollo de la propuesta para la PMO.	Se utilizó al identificar las características óptimas de una PMO con relativo éxito en organizaciones similares.
Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.	No se utiliza.	Se realizaron entrevistas con el encargado de recursos humanos de Vicesa para ver los potenciales esquemas de integren la PMO dentro de la	Se plantearon a los expertos en recursos humanos de la organización, las posibilidades de ubicación de una PMO en empresas del grupo Owens Illinois, que cuenta con desde

		estructura organizativa de Vical.	hace un tiempo con oficinas para gestión de proyectos
Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.	Se utiliza para el estudio de los documentos aportados por el área de gestión de la calidad quien funge el rol de gestor y responsable de los protocolos y procedimientos de la organización, esto para no contravenir los lineamientos actuales o llevar a cabo las recomendaciones a los mismos	Con la información aportada por las entrevistas se hacen informes de resultados, con los cuales se enriquecen los procedimientos actuales.	Se utiliza con las consideraciones de los procedimientos existentes como referencia a los procedimientos de Vical.
Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.	No se utiliza.	Se proporciona un informe con los resultados de la investigación y las mejores prácticas en tema de capacitación con relación a los beneficios de la PMO.	No se utiliza.

Nota. La Tabla 3 muestra los métodos de investigación que se utilizan, en correspondencia con cada objetivo.

3.3. Herramientas

En la Guía del PMBOK (PMI,2017) se muestran y describen 137 herramientas y técnicas.

En cuanto al enfoque sobre las herramientas y técnicas el PMI ha intentado reducirlas,

agrupándolas en seis grupos según el propósito que tienen en la dirección de proyectos:

Técnicas de recopilación de datos: utilizadas para recopilar datos e información de diversas fuentes. Existen 9 herramientas y técnicas de este tipo.

Técnicas de análisis de datos: utilizadas para organizar, examinar y evaluar datos e información. Existen 27 herramientas y técnicas de este tipo.

Técnicas de representación de datos: utilizadas para mostrar representaciones gráficas u otros métodos utilizados para transmitir datos e información. Existen 15 herramientas y técnicas de este tipo.

Técnicas para la toma de decisiones: utilizadas para elegir un camino entre diferentes alternativas. Existen 2 herramientas y técnicas de este tipo.

Habilidades de comunicación: se utilizan para transferir información entre los interesados. Existen 2 herramientas y técnicas de este tipo.

Habilidades interpersonales y de equipos: se utilizan para liderar e interactuar de manera efectiva con miembros del equipo y otros interesados. Existen 17 herramientas y técnicas de este tipo (PMI, 2017, s. p.).

Entre las herramientas que se utilizan para la confección de este documento, como apoyo para la consecución de los resultados y entregables, se describen las siguientes y su nexos con la investigación.

- Juicio de expertos: Es un juicio que se considera significativo por la experiencia del emisor en el área de aplicación, área de conocimiento o disciplina, por eso, se tomarán en cuenta las experiencias de los principales directores de proyectos de la empresa socia de Vical, Owens Illinois.
- Reuniones: Las reuniones se agendaron a través de la Dirección Técnica de la organización Vical, cuyo rol principal, en términos de apoyo a los requerimientos internos, es ser el canal oficial para cualquier comunicación.
- Técnicas de análisis de datos: Se utiliza para procesar la información obtenida, ordenarla y jerarquizarla.
- Representación de datos: Se expusieron los resultados categorizados y organizados para facilitar la toma de decisiones.
- Teoría organizacional: Se utilizó para establecer la manera en la que se comportan las personas, los equipos y las unidades de la organización frente a la gestión de proyectos en Vical.

En la Tabla 4 se definen las herramientas que se utilizan para cada objetivo propuesto.

Tabla 4
Herramientas utilizadas

Objetivos	Herramientas
Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.	Juicio de expertos. Reuniones. Análisis de datos.
Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).	Juicio de expertos. Teoría organizacional. Análisis de datos. Reuniones. Grupos focales.
Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.	Juicio de expertos. Entrevistas. Análisis de datos. Toma de decisiones. Reuniones.
Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.	Análisis de datos. Juicio de expertos. Reuniones. Representación de datos.
Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.	Reuniones. Entrevistas. Grupos focales. Representación de datos.

Nota. La Tabla 4 muestra las herramientas que se utilizan, en correspondencia con cada objetivo.

3.4. Supuestos y restricciones

Los supuestos en un proyecto o en una investigación son todas aquellas:

Condiciones o factores suficientes para garantizar el éxito del proyecto en cada uno de sus niveles: Fin, propósito, componentes y actividades, sin embargo, no son controlables un supuesto es un dato que asumimos como cierto para los efectos del caso (Betancourt, 2017, s. p.).

La Teoría de las restricciones fue descrita por primera vez por el doctor en Física Eliyahu M. Goldratt, a principios de los 80, y desde entonces se utiliza en la industria. Esta plantea que los sistemas están formados por elementos interdependientes y al igual que una cadena, el

sistema es tan fuerte como su eslabón más débil, también se basa en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento. Una restricción es una variable que condiciona un curso de acción y las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, una pieza de un aparato o una política local o la ausencia de alguna herramienta o pieza de algún aparato (Goldratt, s. f.).

Los supuestos y restricciones de este trabajo se han definido después de revisar la información aportada por la compañía en la fase de planificación del proyecto. Los supuestos y restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en la Tabla 5.

Tabla 5
Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.	Vical proporcionará toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Los involucrados dispondrán de tiempo y de apertura con relación al proyecto. Se cumplirá el cronograma que se planteó, abarcando los tiempos dispuestos.	Información limitada por datos sensibles o acuerdos de confidencialidad. Limitaciones de tiempo al proyecto por parte de los involucrados. Experiencia limitada por parte del elaborador.
Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).	Se cuenta con el patrocinio y experiencia de OI en PMO en industrias de vidrio. La comunicación será oficial y oportuna.	Falta de apoyo o interés por parte del experto consultado Owens Illinois.
Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.	Se contará con información veraz por parte de los entrevistados. Los involucrados dispondrán de tiempo y de apertura con relación al proyecto.	Experiencia limitada por parte del elaborador. Interesados en el proyecto con alto poder, con resistencia al desarrollo de este.
Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.	Se cuenta con el patrocinio y experiencia de OI en PMO en industrias de vidrio. La información proporcionada y analizada	Falta de apoyo o interés por parte del experto consultado Owens Illinois. Experiencia limitada por parte del elaborador.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.	<p>genera valor al proceso de elaboración del objetivo.</p> <p>Los involucrados dispondrán de tiempo y de apertura con relación al proyecto. Interesados con alto poder, con apoyo al desarrollo de este.</p>	<p>Falta de apoyo por parte de los involucrados en la Dirección técnica y la Dirección de Recursos Humanos. Limitaciones de tiempo al proyecto por parte de los involucrados.</p>

Nota. La Tabla 5 muestra supuestos y restricciones que se utilizan en correspondencia con cada objetivo.

3.5. Entregables

En la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, se encuentra una definición muy apropiada para el concepto de entregables:

Los proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables, Un entregable se define como cualquier producto o resultado único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso o una fase, puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del proyecto. Esta repetición no altera las características fundamentales y únicas del trabajo del proyecto un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles (PMI, 2017, s. p.).

En la Tabla 6 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 6
Entregables

Objetivos	Entregables
Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.	<p>Documento que integra toda la información, procesada y suministra los resultados sobre el modelo de madurez actual de Vical, en cuanto a la administración de proyectos. Resumen ejecutivo de los resultados. Presentación en PowerPoint del resumen ejecutivo.</p>
Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos).	Documento que muestra el escenario adecuado considerando las mejores prácticas y los estándares apropiados para una PMO con operación en Vical.

Objetivos	Entregables
	Resumen ejecutivo del documento. Presentación en PowerPoint del resumen ejecutivo.
Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad.	Documento con propuesta de organigrama Vical actualizado con la inserción de la PMO en la organización. Propuesta de roles, funciones, interrelaciones con otros departamentos. Resumen ejecutivo de las propuestas que se plantearon. Presentación en PowerPoint del resumen ejecutivo.
Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO.	Documento con los procesos y procedimientos paso a paso para la implementación de la PMO Vical. Resumen ejecutivo del documento. Presentación en PowerPoint del resumen ejecutivo.
Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada.	Plan de capacitación para los involucrados en el desarrollo de la PMO Vical, con las recomendaciones de seguimiento y mantenimiento al plan. Resumen ejecutivo del plan. Presentación en PowerPoint del resumen ejecutivo.

Nota. La Tabla 6 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo.

Capítulo 4. Desarrollo

4.1. Análisis de Madurez.

Se puede afirmar que, si la madurez de la empresa es la adecuada, la eficiencia en la consecución de sus resultados será óptima. En este proceso el objetivo es revisar y analizar posteriormente la madurez del segmento gestión de proyectos en Vical.

Las empresas requieren evolucionar en sus operaciones, este es un proceso orgánico y natural. Las evaluaciones de madurez aportan mucho, pero en ocasiones este proceso es un tanto atropellado o muy complejo, ya que usualmente no existen métricas claras del estatus presente y el que se quiere lograr. Para esto, existen desarrollos y protocolos establecidos que pueden ayudar a las empresas a lograr una mejor noción de su situación.

En la actualidad, existen una gran cantidad de modelos de madurez en gestión de proyectos y estos modelos en general, definen la madurez en gestión de proyectos como:

Un nivel de sofisticación que indica las prácticas actuales de la organización en gestión de proyectos, procesos y su desempeño. A su vez, un modelo de madurez es básicamente un marco de referencia que describe el progreso ideal hacia la mejora deseada pasando por etapas o niveles secuenciales (Man, 2007, s. p.).

Un modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos es un marco de referencia que provee una visión organizacional de la gestión de portafolio, programas y proyectos para ayudar en la consecución de mejores prácticas en esos ámbitos.

De acuerdo con Orellana (2017):

Dado a que es clara la necesidad de evaluar y desarrollar estas capacidades organizacionales, se propone aplicar una evaluación de la madurez en tema proyectos para Vical. Actualmente existen diferentes modelos para la evaluación de madurez sin embargo dado a que este proceso es bastante denso y requiere amplia experiencia para expresar con pericia los resultados, se debe realizar una evaluación de la madurez actual en base a recomendaciones de expertos, criterios del autor y a su vez utilizando la experiencia del personal involucrado en los procesos actualmente. Este modelo se fija como base de forma pragmática enfocándose en revisar el conjunto de Mejores prácticas, Capacidades y Resultados de la operación presente. Para esto se debe describir la dinámica reciente en gestión de proyectos de Vical, se cuenta con información de algunos proyectos que ya se han ejecutado y se debe revisar la interacción de las diferentes áreas involucradas, para esto se establecieron entrevistas con algunos ejecutivos implicados en el tema proyectos de Vical, el formato y el tipo de preguntas guías de la entrevista para abordar sus opiniones y experiencias en el tema tratado en este documento se aporta en el apartado de anexos, concretamente anexo 4, por temas sensibles a la confidencialidad no se puede declarar ningún nombre, solamente se hará referencia al puesto, definitivamente es relevante para tener una visión completa de como se ve el tema proyectos en Vical y vale la pena describir el detalle de como intervienen en el proceso de la gestión del proyecto, para constar la presencia de las prácticas, de las capacidades y de la consecuencia en sus resultados, los cuales se deben revisar en tablas resumen para poder visualizar lo obtenido en el escrutinio de las dinámicas. Y posteriormente obtener una conclusión del estado de madurez de la empresa.

4.1.1. Antecedes de la institución por evaluar

De acuerdo con Vical (s. f.):

Grupo VICAL, como tal, tiene 55 años de existencia, la operación ha evolucionado en este tiempo y se encuentra en una época muy fértil en cuanto a experiencia del negocio y posibilidades de desarrollo; durante este periodo de 50 años, la organización ha pasado por diferentes etapas, tratando de amalgamar su identidad como grupo vidriero con independencia del Grupo Vitro.

Hace once años la Dirección General tomo la decisión de crear la Dirección técnica del grupo, cuya actividad es fungir como catalizador de los temas de proyectos, tecnología y tendencias en la industria del vidrio.

Cabe resaltar que la figura ya existía en el Grupo Vitro, en Vitro se creó la Gerencia Técnica llamada GERTEC, la cual agrupa a varios especialistas en temas diversos de la industria, a saber: en Materias primas, Operación de hornos, Diseño de hornos, Electrónica de máquinas IS, Fabricación de envases, etc.

Este grupo de especialistas se encarga de asesorar y marcar la pauta en los temas que las plantas de VITRO necesitan, ellos atienden los temas más delicados y son el punto de referencia para la búsqueda de la mejora dentro de su grupo; este departamento, a su vez, se encarga de gestionar y dirigir los proyectos de mayor envergadura del grupo (s. p.).

4.1.2. El esquema de gestión de proyectos en Vical

En este proceso en esta organización, el común denominador es que la Gerencia General plantea un lineamiento o idea preestablecida con la Dirección General o con la Dirección Técnica en el que propone las bases de un proyecto, ya sea para mejorar la productividad de la

operación o los indicadores de algún sistema para ciertos proyectos estratégicos se tienen un plan general que considera un horizonte de 5 años. Este planteamiento puede hacerse a las gerencias de área, normalmente, el planteamiento ya contiene algunos parámetros iniciales que esgrimen los pasos por seguir para los involucrados en el tema.

A partir de ahí se desencadena una serie de eventos en las áreas operativas, las cuales tienen a su haber obligaciones propias del día a día producto de sus obligaciones naturales. Las áreas operativas seleccionan a uno o varios individuos que le harán frente al proyecto, dependiendo del grado de involucramiento que tengan, desligándolos parcial o totalmente de la operación diaria para hacerle frente a esta nueva responsabilidad. Por lo anterior, algunos procesos operativos se disminuyen o suspenden por completo por el periodo que dure el proyecto y retornan a sus labores habituales al finalizar.

La designación de un líder del proyecto es algo que típicamente se vuelve un conflicto y en ciertos casos los proyectos inician sin contar con un líder. En caso de que el líder del proyecto sea indicado o autoimpuesto, este tiene la responsabilidad de generar los informes, solicitar los apoyos, controlar el avance y la implementación, además de entregar cuentas sobre la actividad del proyecto a la gerencia general y a la dirección técnica. Normalmente, a este líder se le solicita un programa con todas las agendas y eventos del proyecto; como responsable tiene bajo su tutela el presupuesto asignado para las y cada mes se revisa la parte contable de la inversión bajo una fórmula del sistema financiero llamada Forma XIII, en la que se ve si el presupuesto cumple con lo estimado.

Los indicadores del proyecto los define normalmente el desarrollo de toda la actividad, las primeras reuniones son clave para establecer los requisitos de implementación de la nueva inversión. El control de la implementación, en cuanto a las calidades de la obra, se da más por la

experiencia del personal involucrado que por parámetros establecidos antes del desarrollo de la obra.

El mayor volumen de los proyectos se genera en la Dirección General y de esta se deriva a la dirección técnica. Una vez que el proyecto se ha presentado o estructurado en la dirección técnica, se solicita la mejor figura financiera a la dirección de este departamento. Aún no es claro en qué momento de la concepción del proyecto o bajo qué protocolo se presenta la solicitud al departamento financiero, es decir, existe una fecha tentativa, alrededor de agosto de cada año o finales de setiembre, cuando todos los departamentos deben presentar sus iniciativas de proyectos, para considerarlos. Este es el flujo actual o típico para movilizar los proyectos de inversión.

En cuanto a los sistemas de gestión de proyectos de la empresa, se sintetiza la estructura y forma de operar de la organización con respecto al flujo de proyecto. Esto se presenta en la Figura 4.



Figura 4
Flujo de proyectos con la dinámica actual

Nota. Este flujo condensa la dinámica presente para canalizar los proyectos.

4.1.3. Estudio de proyectos representativos en Vical bajo la gestión actual

Para comprender de una forma más detallada el proceso de gestión de proyecto de Vical, se revisan tres casos de los muchos que se han gestionado en el grupo vidriero, con el fin de ejemplificar la dinámica de lo que se ha comentado sobre los procesos de la gestión de proyectos actual. En este punto solo se pretende establecer eventos de forma objetiva y presentar datos sobre la narración de los protagonistas o gestores de estos proyectos.

Se indicará el nombre del proyecto y, posteriormente, una descripción breve de las intenciones de este; después se detallarán las particularidades del proyecto y se expondrán los errores presentados durante su ejecución debido a la falta de protocolos y estándares requeridos para el manejo de este tipo de inversiones. Por último, se presenta un análisis objetivo de lo comentado con base en los postulados del PMI para manejo de proyectos.

4.1.3.1. Proyecto 1. La torre de enfriamiento EVAPCO para compresores.

- Presupuesto inicial solicitado USD \$300,000.
- Costo total estimado USD \$500,000.

En el año 2007, la Gerencia de Ingeniería de planta presentó a la Gerencia General una propuesta de proyecto para mejorar la eficiencia energética de los compresores. Esta consistía en instalar una torre de enfriamiento de agua, la cual refrigera el líquido a través de ventiladores. El sistema ofrecía dos beneficios, en primer lugar, se da una reducción importante en el consumo energético al bajar la temperatura del agua de enfriamiento de los compresores de aire de la planta. Cabe mencionar que del total del monto de la factura eléctrica de Vicesa, el cual ronda más del medio millón de dólares mensuales, el costo por el uso de la batería de compresores es del 40 %, por lo tanto, reducir la facturación de la fuerza motriz mueve el interés de la Gerencia.

El segundo beneficio ofrecía era mejorar la calidad de limpieza y la homogeneidad en la temperatura del agua. Todo esto significaba mejores condiciones de operación de los equipos para alargar su vida útil y reducir los costos de mantenimiento asociados.

En total, se hablaba de una inversión cercana a los \$300,000 y una recuperación anual de \$100,000, por lo que el proyecto era altamente atractivo y muy necesario. La inversión, a partir de este planteamiento, parecía muy adecuada. La Gerencia General lo presentó en su sistema para solicitar fondos para proyectos, el cual se le expone a la Dirección General que, a la vez, lleva la petitoria de fondos a la Junta Directiva conformada por los dueños de la empresa para que se tomen decisiones sobre el avance o eliminación del proyecto.

4.1.3.1.1. Particularidades del proyecto. A continuación, se presentan las particularidades del proyecto.

4.1.3.1.1.1. Retrasos en el proyecto. La torre llegó a Vicesa en agosto del 2007, pero las fundaciones no estaban listas. La tubería de conexión no estaba lista y no había un diseño debidamente preparado del sistema de tubería. Las bombas para el sistema ya estaban negociadas, pero no habían llegado.

Asimismo, no había un estudio del volumen de agua que utilizaría esta torre, tampoco estaba claro de dónde se alimentaría. No estaba claro cómo se independizaría el sistema de torre anterior de los compresores y cómo se conectaría el sistema actual.

4.1.3.1.1.2. Renuncia el líder del proyecto. El ingeniero que tenía a cargo el proyecto, además de la instalación y puesta en marcha de este nuevo sistema, era el encargado de mantenimiento mecánico de Vicesa y de mantenimiento de hornos. Esta persona renunció a Vicesa y se contrató un nuevo ingeniero en setiembre del 2007, una vez que este profesional

tomó las riendas del departamento, heredó el proyecto, además de las funciones típicas del anterior ingeniero.

El ingeniero recibió poca información del proyecto, porque no existía, y no hubo una entrega formal del proyecto con las inducciones adecuadas sobre cada tema. No existía un cronograma sobre este proyecto, no había agendas y, por lo tanto, tampoco minutas o algún tipo de indicador.

4.1.3.1.1.3. Análisis del proyecto. En enero del 2009, la torre de enfriamiento estaba lista para ponerse en línea con los compresores. Transcurrió un año y medio para concluir este proyecto, durante este tiempo hubo problemas de todo tipo, la empresa encargada de la obra gris abandonó el proyecto y lo dejó en un grado de avance mediano y con la mitad del dinero que se necesitaba para este fin. La posibilidad de introducir en línea el sistema dependía de un paro de planta, el cual no estaba presupuestado.

Con este hecho se programó un paro de planta para meter en línea la torre nueva, pero el sistema nuevo no era estable debido a que el diseño de la tubería no contemplaba algunos factores evidentes en el diseño de sistemas de trasiego de fluidos, por lo tanto, se requirió la contratación de un especialista en el tema para rediseñar la tubería instalada. Mientras todo esto transcurría, el presupuesto para esta obra había expirado hacía meses, con solo la instalación de la torre y la compra del sistema de bombeo se agotaron los \$300,000, pero estaba pendiente la instalación completa del sistema de tubería y todos los elementos de seguridad para este tipo de equipo.

En el proceso de puesta en marcha, la planta experimentó tres paros no programados, por lo que se perdieron grandes cantidades de dinero en paros de producción e inestabilidad del

sistema productivo. Las cifras de estas pérdidas no se cuantificaron, por lo tanto, no se le trasladaron al presupuesto de inversión que según se comentó *ya estaba agotado*, así que todo esto lo asumió el costo de operación.

En un movimiento para inyectar el capital que necesitaba el proyecto para finiquitarse, el gerente de Ingeniería de Planta autorizó tomar fondos de otra inversión que estaba ejecutándose en forma paralela. Una vez que el sistema se estabilizó, se observó que la reposición de agua del sistema de enfriamiento rondaba los 17 m³ cúbicos por día, lo cual era otro aspecto importante no contemplado previamente.

De esta forma, año y medio después de que ingresaron los equipos, el sistema de enfriamiento se terminó de instalar. Los costos totales de inversión no se pueden determinar debido a que algunos fueron asumidos por el costo de la operación y otros por capital de inversiones.

4.1.3.1.1.4. Evaluación posterior del sistema. El sistema de enfriamiento se presentó como un proyecto clave en el ahorro energético y en el ahorro de los costos de mantenimiento del sistema de compresores; sin embargo, se careció de un esquema de estudio que permitiera el análisis previo. Desde el inicio no se planteó la estructura del proyecto, por lo tanto, se dejaron elementos sin revisar o solamente el encargado inicial (quien renunció) las conocía.

Se obviaron factores clave para el adecuado montaje de este sistema. El presupuesto que se estableció no cubrió el costo real y, debido a la carencia de análisis, no hubo un seguimiento adecuado de esta inversión, ya que transcurrió un año y medio sin presentar ningún tipo de rendimiento. Posteriormente, ninguna de las justificaciones que se utilizaron para obtener el capital de la inversión se han validado, por lo tanto, no se conoce en cuánto tiempo se recuperará.

4.1.3.2. Proyecto 2. Reparación de horno 100 2009.

- Presupuesto inicial solicitado USD \$4,000,000.
- Costo total estimado USD \$5,000,000.

Para el año 2008, uno de los hornos de vidrio de Vicesa, concretamente el horno 100, el cual normalmente produce vidrio ámbar, había cumplido su campaña de producción y estaba listo para recibir una reparación mayor en casi la totalidad de su estructura. Por lo tanto, fue necesario presentar todo el alcance de la obra para llevar a cabo los presupuestos del mismo proyecto; existió una muy buena intención por parte de los líderes del proyecto de recabar la mayor información de las áreas involucradas para complementar el alcance de las obras. Se realizaron unas tres reuniones con todos los departamentos para hacer este levantamiento.

El alcance necesario, una vez conjuntadas todas las necesidades de las áreas, requería de una inversión cercana a los \$16,000,000, la expectativa era muy ambiciosa, pero bien intencionada. Por eso, con esta prerrogativa, el director corporativo se reunió con los directores, quienes le pidieron que el alcance se limitara a solo la reparación del horno. Entonces hubo que volver a delimitar el alcance de la obra, una vez preparada la documentación, iniciaron las cotizaciones y la obra empezó en el primer trimestre del 2009, con la asistencia y supervisión de ingenieros de Vitro.

4.1.3.2.1. Particularidades del proyecto. A continuación, se presentan las particularidades del proyecto.

4.1.3.2.1.1. Retrasos en el proyecto. Por la experiencia que se ha tenido en Vitro y en el Grupo Vical en cuanto a reparación anterior de hornos, se ha visto que una de las máximas es que el horno se detiene para arrancar con la reparación hasta tener la totalidad del material,

mientras tanto este debe continuar en operación. Este no fue el caso, debido a que los materiales no estaban completos cuando se decidió parar el horno y estaba pendiente su bóveda.

Para la reparación de este horno se contrató a la empresa Empirsa, compañía mexicana con amplia experiencia en el arreglo de estas unidades para producción de vidrio. Los empleados de esta empresa, en su totalidad mexicanos, debían gestionar su hospedaje, su alimentación, todos sus gastos al estar trabajando en el extranjero. Durante el transcurso de la obra se desató el virus de gripe porcina (A(H1N1)), el cual asoló a toda la república mexicana desde principios de marzo del 2009 hasta principios del 2010. Por lo anterior, las autoridades de salud costarricenses ordenaron poner en cuarentena a toda persona que ingresara de la república mexicana a territorio nacional por un periodo de 15 días, durante el cual no podían tener contacto con nadie, por lo tanto, se suspendieron las obras. Este hecho retrasó las obras en al menos 20 días.

Después de que se venció la cuarentena del personal mexicano se retomaron las obras, pero estas se debieron suspender nuevamente porque cuando recibieron la bóveda esta no era adecuada, ya que no tenía el ángulo requerido de acuerdo con el diseño. Esto fue un gran problema para el desarrollo de las obras. En esta situación, los directores de Empirsa tuvieron que repatriar a una buena cantidad de obreros a México porque los costos de mantener a todo este personal son muy altos, durante todo este periodo hubo costos que se trasladaron a Vicesa, ya que el contrato no los contemplaba.

Otra de las actividades que contemplaba este proyecto, pero que no se dimensionó adecuadamente, fue la necesidad de subir la altura del horno para incrementar la línea de metal de las máquinas 101 formadora de envases. Al mover la altura del horno fue necesario ajustar todas las máquinas del horno, debido a que la línea de metal se elevó demasiado para la altura de diseño de las otras máquinas del horno. Esto representó dos semanas más de atraso y mucho

dinero no presupuestado.

4.1.3.2.1.2. Evaluación posterior del sistema. En este proyecto se observa que hubo serios errores en la elaboración de contratos con proveedores, incluso, en el caso de Empirsa, tuvieron que ser remunerados por concepto de atrasos en las obras, debido al hecho de que ni Vicesa ni Empirsa tenían algún tipo de control en el caso de la gripe porcina. El tema del retraso de los materiales de la bóveda, que no se pudo imputar a los proveedores ni a los responsables del proyecto, puso en riesgo toda la operación y las fechas de entrega establecidas.

No tomar las consideraciones necesarias y de rigor para verificar cómo quedaban las máquinas en una revisión de *layout* de instalación representa un error típico en este tipo de proyectos. En el caso particular de Vicesa, esto significa retrasos muy costosos, debido a que la revisión de los aspectos macro y micro de los proyectos se enfoca en un mínimo de detalles y los pormenores de las obras quedan marginados al representar valores de baja cuantía. Sin embargo, muchas veces durante el proyecto el total del avance se detiene por un pequeño aspecto no previsto.

4.1.4. Participación de las áreas funcionales en la gestión de proyectos en Vicesa

En este apartado se pretende conocer a fondo las posiciones y el funcionamiento de algunas áreas que normalmente tienen un peso relativo alto en el tema evaluado. Se entrevistó a tres gerentes de alto rango de la organización, para dilucidar cuál es el sistema y cuáles son las dinámicas que se siguen para la gestión adecuada de los proyectos de la compañía. Para esto, se desarrolló una entrevista con quince preguntas. Esta entrevista (ver Anexos) se confecciona para obtener el concepto y las opiniones de algunos de los involucrados directos con proyectos en Vicesa, en este caso del gerente corporativo de adquisiciones, el director corporativo de tesorería

y la gerente financiera.

Adicionalmente, se revisaron todos los sistemas documentados que tienen afinidad con este tema en su plataforma de ISO 9000 y no se cuenta con información debidamente formalizada o estandarizada respecto al tema de proyectos. Lo anterior no significa que algunos departamentos no cuenten con herramientas o estrategias establecidas para atender cualquier tema relacionado con proyectos.

4.1.4.1. Participación del Área de Finanzas. El Departamento de Finanzas está conformado por un grupo de colaboradores comprometido con las funciones que desempeña, son profesionales muy bien preparados en todos los aspectos contables y financieros, cada uno tiene los atestados que así lo demuestra y su meta es mantener en óptimas condiciones la salud financiera de la organización. El departamento se divide en contabilidad de costos y contabilidad financiera o registral y la gerencia del departamento. A continuación, se describe brevemente la estructura del departamento, así como sus funciones.

4.1.4.1.1. Contabilidad financiera. Suministro del capital necesario que se utiliza en el funcionamiento de la empresa para manejar la estructura y la custodia de las inversiones en activos de la organización, realizando las evaluaciones de los flujos en relación y coordinación con los departamentos involucrados.

Funciones:

- Financiamiento.
- Planificación financiera.
- Relaciones financieras.

- Obtención de recursos.
- Control de inversiones.

4.1.4.1.2. Contabilidad de costos. La función del departamento contable en cuanto a costos se orienta al control de los inventarios, costos, registros, balances, estados financieros y las estadísticas empresariales. Adicionalmente esta área funge una actividad muy importante y necesaria para la Gerencia General, hay una dependencia muy alta con el o los operarios de esta sección, ya que los informes de resultados se preparan por la contabilidad de costos y muchas de las decisiones en cuanto a la actuación de los periodos pasados, o el periodo que viene se revisan y determinan en conjunto con este departamento.

Funciones:

- Inventarios y su evaluación.
- Costos.
- Registros.
- Balances.
- Elaboración de los estados financieros.



Figura 5
Diagrama de la Gerencia Financiera de Vicesa

En relación con los proyectos, las funciones del departamento, según nos indica el gerente del área, (comunicación personal, 2021) son las siguientes:

Se cuenta con macros definidas por áreas de responsabilidad, pero no se tiene nada específico para proyectos. Una vez al año se lleva a cabo un presupuesto de inversiones, el cual es presentado por los diferentes departamentos de la organización. En este documento, denominado Capex, las áreas presentan sus necesidades y estas se analizan y priorizan con la Gerencia General. El montaje de cuadros lo realiza el departamento financiero, específicamente el encargado de costos, quien evalúa la rentabilidad.

Por otro lado, se determinan indicadores financieros como el TIR y el VAN con la información que las áreas preparan para exponer sus necesidades de inversión en un documento diseñado para este fin. Adicionalmente, esta información se presenta a la Gerencia General y, a

la vez, la Gerencia General a la Dirección General y, finalmente, el director a la Junta Directiva, donde se decide si los proyectos avanzan o no.

A continuación, se presenta una muestra del documento diseñado para presentar las necesidades de inversión y del documento diseñado para llevar a cabo las evaluaciones de los indicadores TIR, VAN y periodo de recuperación. Esto se puede apreciar en la Figura 6.

VIDRIERA CENTROAMERICANA, S.A
PRESUPUESTO INVERSIONES ACTIVOS FIJOS
ENERO - DICIEMBRE 2020

NOMBRE DE PROYECTO		TIPO DE PROYECTO		# PROYECTO				
ÁREA		DEPARTAMENTO						
VALOR MILES \$	TIR %	VAN \$	RECUPERACIÓN EN AÑOS					
EXPLICACIÓN y/o JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO								
FECHAS PARA SEGUIMIENTO DEL PROYECTO								
<table border="1"> <tr><td>DE MES</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>		DE MES		<table border="1"> <tr><td>A MES</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			A MES	
DE MES								
A MES								
GERENTE ÁREA	GERENTE GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL						

Figura 6

Formato para presentación de proyectos o iniciativa a Capex

Fuente: Departamento Financiero de Vicesa (2021).

En la Figura 7 se aprecia unos de los formatos de control de inversiones, en el que se plantean los presupuestos preliminares y uso del recurso financiero de acuerdo con los avances.

Vidriera Centroamericana, S. A.
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS
ENERO - 2021
(CIFRAS EN MILES DE DOLARES)

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO AÑO ANTERIOR	PRESUPUESTO ORIGINAL	AMPLIACIONES A PRESUPUESTO	TOTAL A INVERTIR	REAL		COMPROMETIDO		NUEVA ESTIMACIÓN	TOTAL	VARIACIÓN	
					MES	ACUMULADO	C/ ORDEN DE COMPRA	ANTICIPO EFECTIVO			MONTO \$	%
TOTAL MOLDURAS	0	1 732	0	1 732	22	22	0	0	1 710	1 732	0	0,0%
MOLDURAS NUEVAS, DE REPOSICION Y DE PRUEBA	0	1 732		1 732	22	22			1 710	1 732	0	0,0%
TOOLING EQUIPO DE INSPECCION		0		0	0	0			0	0	0	0,0%
TOTAL EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
				0	0	0			0	0	0	0,0%
TOTAL MAQ. Y EQUIPO	3 792	4 370	0	8 162	14	14	434	861	6 853	8 162	0	0,0%
EQUIPO DE LAVADO DE CULLET, SEGUNDA ETAPA	1 021			1 021	0	0			1 021	1 021	0	0,0%
CASA DE MEZCLAS	800			800	0	0	34	502	264	800	0	0,0%
ACTUALIZACION ELECTRONICA MAQUINAS M1 A MX4 - (L101 y L102)	340			340	0	0	311		29	340	0	0,0%
CAMBIO DE ACOMETIDAS DE ALIMENTACIÓN DE SUB-ESTACIÓN A CCM PLANTA	800			800	10	10	78		712	800	0	0,0%
FRESADORA MAZAK 500A	280			280	0	0			280	280	0	0,0%
SISTEMA I CARE L103	190			190	4	4	12	150	24	190	0	0,0%
CAMBIO DE RACK REGULADOR DE GAS LPG GENERAL A ALIMENTACIÓN DE HV-200	102			102	0	0		91	11	102	0	0,0%
EQUIPO DE LAVADO Y PULIDO DE PISTONES	74			74	0	0			74	74	0	0,0%
MAQUINA CAMBIO DE CONSOLAS CONTROL DE PROCESO HEYE L103	160			160	0	0		118	42	160	0	0,0%
SPEED GOB RONDOT PORTATIL	25			25	0	0			25	25	0	0,0%
REPARACION DE HORNO 100		3 760		3 760	0	0			3 760	3 760	0	0,0%
INGENIERIA HORNO 100		240		240	0	0			240	240	0	0,0%
EQUIPO DE STACK COOLING PARA MÁQUINA 201		220		220	0	0			220	220	0	0,0%
REEMPLAZO EQUIPO RAYOS		150		150	0	0			150	150	0	0,0%

Figura 7
Forma 13 control mensual de inversiones

Fuente: Sistema Financiero Vicesa (2021).

No obstante, el seguimiento mensual de la aplicación de los presupuestos establecidos y eventuales cambios los realiza la jefatura de Contabilidad. En este cuadro se contemplan compras menores y proyectos de mayor envergadura; sucede algunas veces que, aunque este análisis se presenta a la Gerencia, hay ciertos lineamientos por parte de la Dirección General que desestiman las prioridades establecidas en este documento porque las estrategias no concuerdan con las intenciones y necesidades que se plantearon antes. Esto diluye el trabajo realizado por las áreas, por ejemplo, para el año 2020 se presentaron cerca de 25 necesidades de inversión de los departamentos operativos, de estas solo un 25 % era congruente con lo que se planteó en el Capex 2021. Se presenta una muestra del documento preparado para el 2021.

Está claro que, al ser una empresa multinacional, los proyectos se establecen para el

grupo en conjunto, fijando prioridades no por empresa si no para visión conjunta, normalmente, se tienen inversiones en activos fijos. Para algunos no se necesita montar un proyecto, si no contempla únicamente la compra del activo, sin necesidad de montaje.

El proyecto determina una inversión inicial y eventuales desembolsos futuros, así como los ahorros que se esperan recibir como mano de obra, menor consumo de insumos, ahorros en impuestos por el gasto por depreciación que generará el activo, mayor demanda o incremento en ventas. Todo esto afecta el flujo de fondos de la compañía, que se calcula y se proyecta para un lapso que abarca inicialmente el periodo de recuperación de la inversión. Estas relaciones y factores los revisa el Departamento de Contabilidad y se controlan y presentan mensualmente en la Forma XIII, la cual se le envía a todos los involucrados para su revisión y oportuna modificación. Se presenta una muestra del documento preparado para el 2014. Se verifica que se generen según valores estimados en la proyección, de manera que una desviación no revierta la rentabilidad esperada.

4.1.4.2. Participación del Área de Tesorería. La participación del Departamento de Tesorería está restringida, como menciona el director del área, a la recepción de solicitudes de financiamiento. Una vez que se ha establecido un proyecto en curso, el Departamento de Tesorería debe encontrar la figura idónea para financiar las obras. En algunos casos está preestablecido el requerimiento de la figura de financiamiento, de manera que solo corresponde encontrar la entidad dispuesta a financiar de acuerdo con las condiciones favorables para Vical.

4.1.4.3. Participación de las áreas operativas (RR, HH., manufactura, IP, MP y calidad). Las áreas operativas de la corporación son entidades que, desde el punto de vista de proyectos, funcionan con patrocinadores de necesidades, las cuales pueden afectar a una o varias de las áreas. Por otro lado, los diferentes departamentos presentan sus requerimientos de Capex,

bajo la modalidad antes descrita. Sin embargo, estas plantean que solo conocen parcialmente la estrategia de la organización en términos de cambios tecnológicos y tendencias en las líneas productivas, por lo tanto, el aporte para la búsqueda de mejores aplicaciones al desarrollo a través de proyectos es limitado.

4.1.4.4. Participación del Departamento de Adquisiciones o Compras. La participación del área de abastecimientos con los proyectos de la compañía tiene una relación con un alto volumen de intervenciones. El Departamento de abastecimientos, según indica su director, participa en la negociación de los temas comerciales y las coordinaciones logísticas para la importación de materiales, suministro de servicios especializados y todo lo relacionado con la mercadería para los elementos necesarios del proyecto. El departamento, aunque no tiene un rol definido para su participación en los eventos de proyectos, tiene algunas experiencias que le ha dado una pauta sobre cómo manejar los temas, por esto, cuando hay un proyecto en desarrollo, el director asigna a un comprador para darle seguimiento a las compras. Los indicadores para el departamento son los que se establezcan en la agenda del proyecto, es decir, los tiempos de entrega y la importación adecuada de los bienes, sin embargo, no hay ningún tipo de preparación previa junto con los departamentos involucrados.

4.1.4.5. Participación de la Gerencia General. La participación de la Gerencia General depende en su totalidad de la persona que tenga bajo su responsabilidad este cargo. Esto se refiere a que los protocolos de propuestas, revisiones y establecimiento de estrategias no están normalizados, el cargo tiene la responsabilidad directa de que se cumpla lo establecido en el Capex y el documento de control para el gerente es la Forma XIII. En términos generales, la función, independientemente del carisma de la persona, es la de un facilitador en los proyectos que cuentan con el aval de la Dirección General, adicionalmente funciona bajo la modalidad de

un contralor general del proyecto.

4.1.4.6. Participación de la Dirección General. La Dirección General dispone de información privilegiada sobre los intereses de los accionistas del grupo, sumado a esto, cuenta con la información que presentan los departamentos a la Gerencia General. La Dirección General establece el derrotero para proyectos, algunos no se relacionan con la estrategia, solo con requerimientos regulatorios del Estado, otros obedecen a necesidades de incrementar los indicadores de la operación, por ejemplo, productividad, calidad, etc. Algunos proyectos se direccionan por estrategias de la organización frente a los movimientos del mercado y sus tendencias.

Por lo anterior, la Dirección esgrime los lineamientos por seguir en proyectos. La Dirección General dio un paso importante en el 2009 al conformar la figura de la Dirección Técnica Corporativa, este departamento es el apoyo esencial en el buen manejo de los proyectos.

4.1.5. Debilidades y fortalezas del sistema actual en cuanto a gestión de proyectos

En este punto, con lo expuesto por las personas entrevistadas, es necesario considerar de manera objetiva las debilidades y las fortalezas que tiene el sistema actual para establecer un marco de referencia en la situación de la empresa en proyectos y, a partir de esto, se deben proyectar las mejoras al sistema. Las debilidades y las fortalezas del sistema se consideran como tales solamente al compararlas con lo que establece el sistema de trabajo del PMI para lo que a proyectos se refiere, se analizará cada planteamiento teórico descrito en el segundo capítulo de este trabajo.

No es estrictamente un análisis FODA, sino una macrodescripción de estas dos situaciones, fortalezas y debilidades del sistema, para analizar la viabilidad actual y futura de una

determinada estrategia en proyectos para la empresa Vicesa. Estas dos consecuencias se clasificarán en términos de cultura, estrategia, recursos humanos y herramientas, cuatro pilares claves en este tema.

4.1.5.1. Cultura. La organización presenta una tendencia a la concentración de la autoridad que puede incidir en la efectiva coordinación de las estrategias de avance y en la toma de decisión de las mejores descripciones para los proyectos necesarios para el desarrollo de la organización. Se necesita modificar la estructura de pensamiento del tema de proyectos, debido a que se entiende por proyecto solamente lo que la alta gerencia o los planteamientos de necesidades de las áreas establecen en su sistema de Capex, obviando que las iniciativas que rutinariamente se generan a lo interno son proyectos y deben contar con los mismos estándares que los establecidos en el Capex, porque cada iniciativa por sí misma es un proyecto.

No existe una cultura real de investigación, solamente hay parcialidades en cuanto recepción de tendencias de métodos de trabajo y tecnología. Por otro lado, hay una matriz de indicadores que opera como tornillos de ajuste para la mejora continua de la operación, pero un modelo de investigación estricto con una cultura empresarial que facilite la investigación por departamentos puede lograr avances significativos y a una mayor velocidad que solamente vigilar indicadores para promover el avance.

4.1.5.2. Estrategia de inversiones. Una división estratégica en portafolio de los proyectos que la empresa requiere a corto, mediano y largo plazo, si existe, no es del conocimiento de las personas entrevistadas, lo cual vuelve el tema más delicado. La planeación de los temas, de las ideas y de los eventos es un requisito para el éxito empresarial. Se ha identificado que en Vicesa la planeación es parcial en función de las estrategias de parte de las áreas, debido a que no hay un hilo conductor en las estrategias de la alta dirección, no hay una

integralidad de temas, por lo que solo se conocen fragmentos del plan general. Esto produce retrabajo, mala conceptualización de eventos e iniciativas idénticas duplicadas.

Hay una falta de indicadores definidos claramente que operen como parámetros de toda iniciativa, como productividad, calidad, costo y riesgo para cada proyecto establecido. Se produce un desgaste de recursos, debido a que no hay una estructura óptima que materialice adecuadamente las intenciones de los departamentos.

Por otro lado, se tiene una figura que funge como rector de los proyectos y de los temas técnicos del grupo, al cual los departamentos pueden acceder con relativa facilidad, sin embargo, la estructura de la Gerencia Técnica, aunque bien intencionada, no cuenta con las herramientas para una gestión adecuada del volumen de temas que administra. Esto se evidencia en las entrevistas, ya que, en ocasiones, tienen problemas para desenvolverse de manera eficiente y oportuna.

4.1.5.3. Recursos humanos. La capacitación en proyectos no es una prioridad en los departamentos operativos revisados, aunque en algunos diagnósticos de necesidades de capacitación aparece, no hay una gestión real de este importante asunto. La comunicación es un factor vital en la empresa moderna, se ha demostrado que aquellas que tienen transparencia en sus funciones y altos índices de comunicación poseen mejores resultados que las empresas con esquemas no tan claros en cuanto a comunicación. Por ende, es posible abordar desde esta perspectiva la falta de involucramiento de áreas relacionadas directamente con temas de proyectos, debido a la mala comunicación.

Se presenta una mezcla de funciones entre lo operacional cíclico y los eventos finitos que establece un proyecto. Esto significa que las áreas que intervienen en los temas de proyectos bajo

ciertas condiciones, además, abandonan funciones operacionales por atender los temas del proyecto o atienden parcialmente las actividades del proyecto. Este tipo de estrategias son funcionales eventualmente, pero no deben ser la norma para abordar los proyectos, ya que las áreas deben atender sus funciones normales, no sobrecargarse o postergar sus funciones para sacar adelante un proyecto. Lo anterior podría generar conflictos en los resultados internos y resultados poco eficientes en el desarrollo del proyecto.

4.1.5.4. Herramientas. Falta de investigación detallada previa a las inversiones para seleccionar el mejor producto en el cual invertir. El sistema es reactivo, pues los proyectos se presentan sin los debidos procesos de inducción al tema, obviando etapas clave de todo buen análisis.

Se presenta una incongruencia en los planteamientos bajo los formatos establecidos. Esta afirmación es posible validarla al ver las diferencias en la presentación de las necesidades de Capex de los departamentos, lo que plantea la alta dirección como Capex aprobado por la junta directiva y lo que registra el control de la Forma XIII. Se evidencia que no hay secuencia en los planteamientos, por lo tanto, es necesario que las propuestas funcionen bajo un protocolo normalizado y que todas las áreas involucradas en proyectos los validen en una lógica sincronía de responsabilidades.

Por otro lado, falta una estructura normalizada para potenciar las fortalezas de la corporación en el ámbito de proyectos. Esta carencia produce un bajo nivel de sinergia en las iniciativas de la organización.

La definición del modelo actual que se utiliza se puede visualizar mejor en la figura 8:

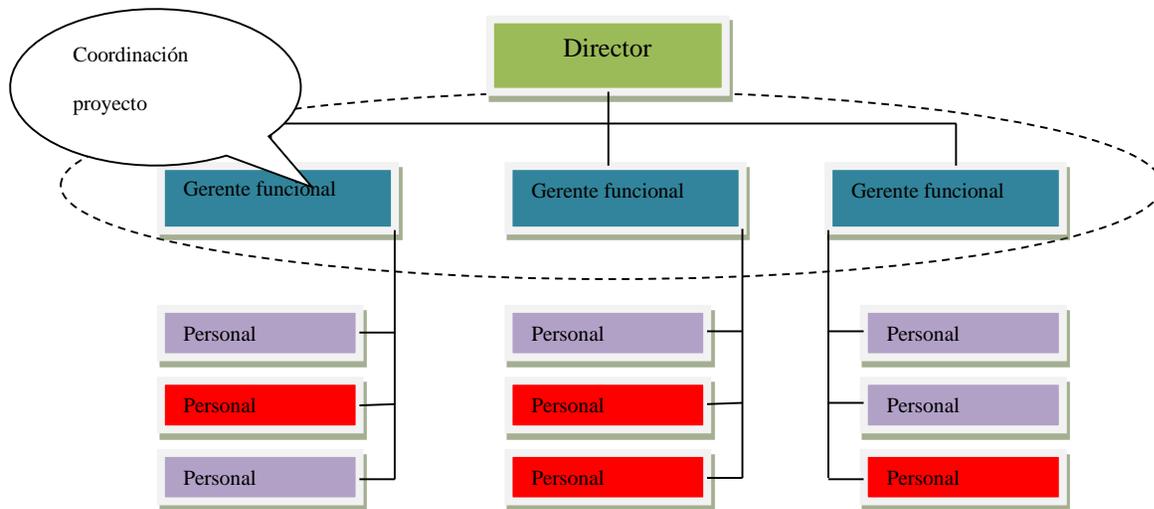


Figura 8
Organización funcional

Fuente: PMI (2017).

4.1.6. Estructura funcional

Como se ha comentado, las estructuras organizacionales afectan o favorecen la forma en que los proyectos se planean y ejecutan. En Vical se observa que el esquema de su estructura encaja en lo que el PMI (2017) define como una estructura funcional, la cual tiene la característica de que su esquema describe los departamentos funcionales que la organización requiere para entregar sus productos o servicios. Además, se encuentra dirigida por un gerente o director general que tiene a su cargo varias gerencias de área o jefaturas funcionales (finanzas, ventas, recursos humanos, operaciones, TI, etc.).

El rasgo característico de una organización funcional es la concentración de la autoridad para coordinar y tomar decisiones de los proyectos en los niveles más altos del organigrama. La estructura de una organización funcional es la que se muestra en la Figura 8, su madurez en proyectos es incipiente en términos de gestión. La forma en la que los proyectos se ejecutan en este tipo de organización es la que muestra la Tabla 7.

Tabla 7
Operación de proyectos en una estructura funcional

Estructura de la organización		Matricial			Orientada a proyectos	
		Funcional	Matricial débil	Matricial equilibrada		Matricial fuerte
Características del proyecto	Autoridad del director de proyecto	Poca o ninguna	Limitada	Baja o moderada	Moderada a alta	Alta a casi total
	Disponibilidad de recursos	Poca o ninguna	Limitada	Baja o moderada	Moderada a alta	Alta a casi total
	Quien controla el presupuesto del proyecto	Gerente funcional	Gerente funcional	Combinación	Director del proyecto	Director del proyecto
	Rol del director de proyectos	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación completa	Dedicación completa	Dedicación completa
	Personal administrativo de la dirección de proyectos	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación completa	Dedicación completa

Fuente: Guía del PMBOK (PMI,2017).

Esta es la descripción del sistema operativo en el tema proyectos de Vical, es importante reconocer en primera instancia el estado actual de las cosas para desarrollar adecuadamente el análisis de la madurez del sistema de proyectos. El sentido real de una evaluación de madurez debe ser efectuar un análisis preciso y global de la situación actual de la gestión organizacional de proyectos, el cual permita trazar un plan de mejoras que apunte al logro de ciertos objetivos de desempeño, como mejorar el cumplimiento de plazos, reducir los sobrecostos, incrementar la calidad de los productos o mejorar la satisfacción de los clientes internos (Orellana, 2017).

4.1.7. Evaluación de la madurez de la organización

Primero fue necesario entender la dinámica que utiliza actualmente Vical para el desarrollo de sus proyectos e identificar las principales áreas y segmentos de la empresa que

participan o se involucran en esta actividad, debido a que el grado de madurez de una organización se obtiene a través de procesos de aproximación a sus dinámicas e interacciones.

Para llevar a cabo el diagnóstico de Madurez de Vical:

1. Se han identificado las principales áreas y sectores de la empresa involucradas en la actividad proyectos, lo cual ahora resulta muy sencillo debido a que se comprende la dinámica de la organización.
2. Se han enumerado los principales procesos que cada una de estas áreas necesita llevar a cabo en función de esto. Lo anterior también se obtiene del resumen de los diferentes procesos comentados.
3. Queda por definir cuál es su nivel de madurez en la gestión de proyectos. Hay diferentes metodologías, pero como se mencionó, se usará la recomendación de expertos y el criterio de los involucrados en la organización para lograr este objetivo.

4.1.7.1. Inventario de prácticas presentes en Vical en el tema proyectos.

Una práctica es toda aquella acción que se desarrolla de forma natural con la aplicación de conocimientos adquiridos, a continuación, se pretende describir de forma gráfica y resumida las prácticas que se han institucionalizado en Vical para el tema proyecto, registrar los detalles del efecto de esta práctica en el tema proyectos, esto se establecerá con el uso de la tabla 8. Las dimensiones pertinentes para abarcar, en este caso serían:

- **Conocimiento:** Medir el nivel el fondo o la profundidad de los conocimientos de la organización en relación con el tema proyectos, por lo que se ha establecido una lista de las practicas que se consideran adecuadas según el PMI (2017), estas se listan en la tabla 8, en donde se indican el ítem y a continuación se describe con el encabezado

Título.

- **Descripción:** Es la síntesis de lo identificado en la muestra de las dinámicas actuales, documentadas a través del análisis de la ejecución de los proyectos mencionados y de la interacción de los involucrados, esto también se redacta en la tabla 8.
- **Ámbito:** En este caso se refiere a la dimensión en donde opera la práctica que se desea evaluar, de tal forma que se establece que la práctica si existe debe estar presente en proyectos, programa y portafolio, se debe revisar si es un estándar operativo establecido, si tiene algún sistema de medición, si la práctica es sujeta de algún control establecido, y por consecuencia si está sujeta a procesos de mejora.

Tabla 8

Inventario de prácticas actuales para Vical en el tema proyectos

ID. M.P	Título	Descripción	Proyecto	Programa	Portafolio	Estándar	Medido	Control	Mejoras
1	Registro de lecciones aprendidas.	La organización realiza registro de los procesos y resultados de los proyectos, aunque no de forma formalizada.	X	NA.	NA.	NA.	NA.	NA.	X
2	Aplicación de las lecciones aprendidas en los proyectos subsecuentes.	Las lecciones aprendidas, se utilizan usualmente para lograr avances o mejoras en proyectos similares, sin embargo, no hay procedimientos establecidos.	X						X
3	Trabajo en equipo.	El trabajo en equipo se estimula constantemente.	X						

ID. M.P	Título	Descripción	Proyecto	Programa	Portafolio	Estándar	Medido	Control	Mejoras
4.	Se genera confianza en los equipos de trabajo.	Se empodera a los involucrados para maximizar los resultados.	X						
5	Capacitación en el tema gestión de proyectos.	La capacitación cubre parcialmente algunas aristas del tema.	X			X			
6	Existen rutinas para revisión del avance de los proyectos.	Se generan los espacios, sin ningún tipo de disciplina establecida.	X			X			X
7	Existen procedimientos y protocolos para controlar el presupuesto.	Existen ciertos procesos registrales y de control.	X			X			
8	Se generan espacios para la planificación estratégica de proyectos.	Se proporcionan los espacios, sin mayor estructura.	X			X			X
9	Se apoyan las iniciativas de mejora.	Existen los canales para subir las iniciativas con posibilidad de mejorar.	X						X
10.	Se incentiva la proactividad en los equipos de trabajo.	Se empodera al personal para aprovechar los talentos.	X						X
11.	Se aprovecha la experiencia del personal capacitado.	Se reconoce el talento interno del personal.	X						

Nota. La Tabla 8 muestra las BP que se encuentran en Vical.

Como resultado de lo registrado en la tabla 8 se puede establecer lo siguiente: Vical gestiona los procesos de adquisición de activos, mejoras de procesos productivos, levantamiento de protocolos y procedimientos solamente en función de proyectos específicos, si existe un esquema de gestión para programas y portafolio de proyectos, no existe evidencia tangible a luz de esta evaluación, por lo tanto no se puede indicar que las buenas prácticas aplican para estos

ámbitos, algunas prácticas registradas y establecidas para proyectos han logrado establecerse como estándar el 36% de ellas, y en un 64% estas prácticas aunque se realizan en ciertas ocasiones o para ciertos proyectos no logran ser un estándar en la organización, el 100% de las practicas listadas no tiene registro o sistema de medición o se encuentra evidencia presente al momento de la evaluación, se dice que lo que no se mide no se controla y es un hecho en este caso solamente se logra registrar la existencia de métodos de control para dos de las prácticas registradas, no se evidencia control de la evolución de las prácticas, no hay tendencias no se controla, en el caso de las mejoras en la aplicación de las prácticas evaluadas, es importante resaltar que algunas áreas involucradas en la gestión de proyectos realizan ciertos seguimientos no de forma estándar, sin organización formal, pero a través de documentación registrada de ciertos proyectos, buscan mejorar en los subsecuentes, esto en un 55% de las prácticas por lo que vale la pena identificar que si hay mejoras en las prácticas evaluadas.

4.1.8. Capacidades presentes en Vical según el estándar OPM3

La capacidad y la madurez están vinculadas intrínsecamente y representan el fundamento con el cual una organización puede medir y mejorar su rendimiento. De acuerdo con Praxis (s. f.):

Comúnmente referidos como modelos de madurez de la capacidad, ellos describen los elementos esenciales de procesos efectivos y trabajan sobre la premisa que la calidad de un sistema o un producto está altamente influenciada por la calidad de los procesos utilizados para desarrollarlos.

La Madurez es sensitiva al contexto de proyectos, programas y portafolios. No debe ser necesario lograr capacidad de madurez en funciones o procesos que la organización

no ejecuta normalmente. Un nivel dado de madurez indica el nivel de rendimiento en esas áreas apropiadas al contexto de la organización. Un grupo de capacidades pueden soportar los logros que alcanzan las buenas prácticas aplicadas, es lo que se pretende resaltar con la tabla 9 (s. p.).

Tabla 9

Inventario de capacidades presentes en Vical para el tema proyectos.

ID. C	Título	Descripción	Proyecto	Programa	Portafolio	Estándar	Medido	Control	Mejoras
1	Organización del trabajo.	Organiza el trabajo de los proyectos por áreas funcionales.	X			X		X	
2	Integración de equipos.	Integra equipos multifuncionales para atender un determinado proyecto.	X			X			
3	Solución de problemas.	Vical tiene equipos muy fuertes con gran capacidad de solución de problemas.	X						
4	Programa centralizado de producción.	Vical tiene la capacidad de generar programas centralizados de producción en sus plantas, lo que permite una gran sinergia.	X			X			
5	Programación centralizada de planeación.	Vical cuenta con un departamento central de planeación para sus procesos. lo que permite una gran sinergia.	X			X			
6	Departamento de capacitación y entrenamiento formalizado.	Vical implemento un programa formal de capacitación progresiva, con evaluaciones y	X			X	X	X	X

ID. C	Título	Descripción	Proyecto	Programa	Portafolio	Estándar	Medido	Control	Mejoras
7	Apertura a la recepción de propuestas de proyectos.	registros de sus colaboradores. Se cuenta con un plan de trabajo y fechas establecidas para la presentación de proyectos.	X			X			
8	Estructura financiera con espacio para el control de presupuestos.	El departamento financiero cuenta con una estructura que permite la asignación de tareas de control, registro y evaluación en el tema proyectos.	X			X			

Como resultado de lo registrado en la tabla 9, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre el tema capacidades, el grupo de capacidades evaluadas en la tabla son las presentes en el formato actual de actuación y que guardan relación con el tema proyectos y que se vinculan con la madurez de la organización Vical, probablemente existan más, pero al momento de la evaluación son las que se manifiestan vigentes, entonces es claro que la debilidad registrada anteriormente en la evaluación de buenas prácticas en cuanto gestión de programas y portafolios se traslada al tema capacidades, no existe esta relación entre proyecto, programa y portafolio. Pero si se debe resaltar que la mayoría de las capacidades listadas son un estándar para Vical en un 88%, esto es un logro de la organización como tal y que favorece la ejecución de forma aislada pero positiva de los proyectos gestantes. Se puede indicar además que el aspecto de capacitación y entrenamiento es una de las capacidades que mayor fortaleza aporta al tema madurez en gestión de proyectos, ya que se evidencia que los procesos de capacitación de forma constante, es decir estándar se miden se controla y se mejoran, y puede ser la llave que

mejore el resto de condiciones.

4.1.9. Resultados

La definición de resultado se refiere al efecto, consecuencia o conclusión de una acción, un proceso, un cálculo, cosa o manera en que termina algo. Cada proceso que se desarrolla, en este caso en torno a proyectos, tiene que obtener resultados, estos resultados se obtienen bajo la acción e influencia de las prácticas y las capacidades bajo las cuales opera Vical, con un inventario de buenas prácticas y un repertorio de capacidades adecuadas se pueden lograr resultados significativos y una eventual evolución en la madurez. Lo que se busca con el planteamiento de este objetivo en términos de establecer un grado de madurez en la gestión de proyectos se explica de forma gráfica con la Figura 9.

El referente de las mejores prácticas



Figura 9

Descripción de la interacción práctica, capacidades y resultados

Fuente: Universidad para la Cooperación Internacional.

Pero lograr establecer relaciones o conexiones entre buenas practicas y capacidades que conducen a la madurez de esta organización en gestión de proyectos que sería el resultado del objetivo establecido, después de los temas abordados en donde se han revisado las dinámicas de los departamentos involucrados y su interacción con el tema debe ser representado de forma tabular, para redondear el resultado del objetivo se elabora la tabla 10.

Tabla 10

Mención de los resultados debido a la interacción de las prácticas y capacidades presentes en Vical para el tema proyectos

Resultados evidentes	Descripción	Nivel
Implementación de Proyectos altamente técnicos.	Las prácticas y las capacidades con las que cuentan los equipos de Vical les permiten llevar a cabo proyectos de una complejidad técnica muy alta, palanqueados en la experiencia de sus equipos y la adecuada capacitación de estos, se fomenta la proactividad y la autoadministración en general en cada departamento, sin embargo, la falta de registros protocolos y procedimientos adecuado para la administración de proyectos limita mucho los resultados obtenidos.	3
Resultados significativos de calidad en los proyectos implementados.	El uso de lecciones aprendidas, la experiencia de los involucrados, la motivación, los procesos de seguimiento producen resultados aceptables en términos de calidad, lamentablemente no se obtienen métricas que constaten los resultados, es más una percepción basada en que la implementación opera y se concluyó en tiempo, por lo cual no es un resultado confiable sin los adecuados indicadores.	2
Planificación con un horizonte al futuro.	Los diferentes departamentos de planificación de la producción, departamentos técnicos producen ciertos insumos que permiten una planificación de las mejoras en los procesos y sistemas, aunado a la apertura y flexibilidad en la recepción de propuesta de proyectos y mejoras a procesos, sin embargo el hecho de que no se gestionen los procesos de proyectos bajo el formato de programa y portafolio, aunado al desconocimiento de las mejores prácticas en el tema proyecto produce	3

Resultados evidentes	Descripción	Nivel
	una limitada planificación de horizonte	
Preservación de la operación y continuidad en el tiempo, en función del éxito de los proyectos.	Gracias a los adecuados resultados en términos económicos y por el buen uso de las inversiones Vical, se ha asegurado un espacio en el segmento en que opera.	2
Confianza incrementada de los accionistas.	Debido a los resultados los inversionistas, representados por la junta directiva han depositado mucha confianza en el desarrollo de los proyectos.	2

Lo plasmado en la tabla 10 es una intención de vincular las buenas prácticas presentes en Vical, con las capacidades reunidas en la organización como producto de la evolución de sus procesos, a lo largo de los años de operación. Estos son los macro resultados que se pueden identificar, dichos resultados son los esfuerzos que han traído a Vical a la posición que hoy por hoy ostenta, las descripciones expresadas en la tabla condensan en si la interacción de buenas prácticas y capacidades listadas en las tablas anteriores, por lo tanto se puede obtener de la misma el nivel de madurez en el tema proyecto presente en la organización, asignando un valor a cada resultado, el máximo valor que se puede obtener es 5 puntos para cada ítem, por lo que los 5 macro resultados obtendrían un valor de 25 puntos en sumatoria o un 100% en términos de porcentaje, lo expresado como resumen descriptivo busca balancear lo expuesto en las tablas de buenas prácticas y capacidades presentes, por lo tanto para un resultado se encuentra presentes fortalezas y la vez oportunidades de mejora, la evaluación expresada para cada aspecto es la consecuencia de la revisión de los procesos y dinámicas en relación a la administración de proyectos más la interacción de las buenas prácticas y capacidades, de tal forma Vical obtiene un resultado de 12 puntos en un nivel de madurez de 25 en el tema proyectos, prácticamente un 50% en madurez en lo tocante a gestión de proyectos.

4.2. Propuesta de características y funciones para la PMO Vical

A continuación, se presenta el desarrollo del objetivo específico 2.

4.2.1. Conexión entre la intención estratégica y los proyectos de las organizaciones

La relación intrínseca entre cultura o forma de hacer las cosas y el estilo de esta organización ha quedado establecida, se comentó en el primer capítulo y a lo largo del capítulo anterior en donde se describe ampliamente la forma de gestionar proyectos. Las experiencias comunes de los miembros de la organización son las que conforman su cultura; la mayoría de las organizaciones han desarrollado culturas únicas a través de la práctica y el uso común a través del tiempo. Las experiencias comunes incluyen visión, misión, valores, políticas, etc. (PMI, 2017).

4.2.2. Cultura de la empresa hacia el tema proyecto

Se ha comentado el esquema cultural en torno al tema proyecto en el grupo Vical y se han descrito algunos casos de proyectos en donde se encontraron falencias no asociadas con una mala gestión de personas, sino propias de la cultura o del sistema que se utiliza para gestionar los proyectos. Por esto, la cultura tiene una importancia relevante en la propuesta de mejora que se está planteando para gestionar de manera eficiente las iniciativas de proyectos en la empresa. Vical tiene mucha experiencia en temas como desarrollo de nuevas culturas o modificación de pensamientos para objetivos, la empresa incursionó en los sistemas de ISO en su planta de Cartago Vicesa, casi al inicio de esta tendencia en Costa Rica y tiene la tercera certificación otorgada por Inteco a una empresa costarricense. El sistema de ISO le ha aportado mucho a la mejora de los sistemas de trabajo de la empresa y esto es reconocido por cada miembro de la organización. Los sistemas son auditados constantemente por diversas entidades, tanto clientes

del prestigio de Heineken como organizaciones oficiales como Inteco, INS, organizaciones bancarias, etc.

Por lo tanto, el objetivo de enriquecer la cultura empresarial con un esquema adecuado de gestión de proyectos no debe verse como un tema documental. Es en este punto en el que radica el espíritu de la propuesta de este documento, para avanzar en la madurez del sistema de gestión de proyectos es necesario ampliar el conocimiento de la empresa en el aspecto de administración de proyectos, la empresa necesita culturizarse, capacitarse continuamente. Esta no es una propuesta más sobre llenar documentos. La idea de estandarizar la gestión de proyectos no es otro tema documental, sino un asunto importante para promover la cultura de proyectos.

Gran cantidad de organizaciones procuran establecer algún tipo de conexión entre sus procesos y su misión, visión de negocios y valores, con esto pretenden identificación con tendencias y monitoreo de mercados. Lo anterior permite elaborar proyectos de desarrollo que promuevan el crecimiento de la empresa, lo importante es diseminar una cultura enfocada en proyectos dentro de la organización, porque en general los proyectos se relacionan con la innovación (Chiavenato, 2017).

La cultura empresarial enfocada en proyectos incrementa la innovación, ya que cada elemento empieza a pensar en proyectos y no solo se hace referencias a procesos triviales, adoptan una mentalidad de innovación y de salir de lo convencional. Este tipo de cultura aumenta la relevancia de establecer objetivos claros, de pactar prioridades y de planear colectivamente con todos los beneficios que esto trae. Por último, se presenta la necesidad de organizar la memoria del trabajo del equipo, de modo que la información esté disponible para todos y que se pueda compartir, de forma rápida y práctica (Chiavenato, 2017).

4.2.3. Cómo preparar la cultura empresarial actual a una propicia para la gestión de proyectos

Como ya se ha comentado, el principal obstáculo para incrementar el desempeño en el ámbito de proyectos es crear una cultura en este sentido. Para alcanzar este nivel de cultura de proyectos, lo primero que debe suceder en la organización es que haya un proceso de capacitación en los niveles adecuados de la misma para sensibilizar conciencias, abrir tesis y que se entiendan las ventajas de tener un sistema adecuado con instrumentos eficientes para la evaluación e implementación de las iniciativas de inversión.

Muchos gerentes y directores de la organización probablemente han desarrollado proyectos y hay seguridad de que lo han hecho de forma exitosa, sin embargo, cuando se aplicó la entrevista algunos tenían opiniones a favor de tener una estructura robusta que permita tomar decisiones acertadas ante un proyecto. Con estos antecedentes es posible afirmar que hay un atisbo de necesidad en los gerentes de la organización, en cuanto a formación en el manejo de proyectos. Por lo tanto, el primer paso para incrementar o subsanar la necesidad de cultura es la capacitación al respecto, solo así se logrará cerrar la brecha de conocimiento.

El inicio del camino del plan de culturización sobre proyectos implica empezar a inducir a los niveles de altos mandos en él y así se conseguirá un nivel de implicación de estos para trasladar la nueva cultura a los otros niveles. El elaborar una propuesta de características y funciones para una PMO, adecuada para una organización, es complejo, por esto, se han mencionado los puntos anteriores en donde se describe la dinámica sobre el tema.

4.2.4. Qué es una project management office (PMO)

Existen varios conceptos de lo que una oficina de proyectos debe ser (PMO), uno de ellos la define como una unidad organizacional, que puede ser física o virtual y que está diseñada para

dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (tiempo, demora, inversiones, etc.).

El PMI (2017) la define como “Una unidad de la organización para centralizar y coordinar la dirección de proyectos a su cargo” (s. p.). Generalmente, la PMO supervisa la dirección de proyectos, programas o ambos.

Una PMO se encarga de construir e implementar:

Las metodologías necesarias para gestionar eficientemente los proyectos de una empresa, así como compartir las mejores prácticas, lineamientos y costumbres para promover una cultura de gestión de proyectos en toda la organización.

La oficina de dirección de proyectos (PMO, por sus siglas en inglés) es un área de la empresa encargada de definir y mantener los estándares y procesos relacionados con la gestión de proyectos.

Las PMO tienen como finalidad desarrollar metodologías de gestión de proyectos, así como capacitar y entrenar a los líderes de proyectos y sus equipos. Además, se encargan de definir los procesos y las herramientas a emplear en los proyectos y preparar los informes para que la alta gerencia pueda tomar decisiones. *De este modo, constituyen el vínculo natural entre los portafolios, programas y proyectos de la compañía y los sistemas de medición, añade el especialista.*

Actualmente, las PMO han tomado un papel preponderante en las organizaciones. Ya no solo se encargan de mantener alineados los procesos de gestión de proyectos, sino también han empezado a participar en otros roles claves en una empresa relacionados con la cultura organizacional y la gestión del cambio. La Oficina de Proyectos y Programas (PMO, por sus siglas en inglés) se está convirtiendo cada vez con mayor frecuencia en

una entidad formal, táctica – operativa indispensable para las organizaciones que quieren tener éxito y desean garantizar su permanencia en el futuro (s. p.).

Gran cantidad de los proyectos para integrar una PMO fracasan, entre otras cosas, porque tienen que cumplir con expectativas de diversos interesados que no tienen una visión unificada respecto al rol de esta entidad dentro de la organización. Además, la ejecución del plan de implementación suele tomar mucho tiempo y cuando el trabajo ha concluido la organización ha cambiado y el resultado del proyecto ya no le es útil. La necesidad de cambiar hacia procesos centrados en proyectos ha ido surgiendo reciente y rápidamente como un cambio necesario en los ciclos de vida de gran cantidad de organizaciones, pues la mayor parte del trabajo que hacen se ha convertido en proyectos.

4.2.5. Tipo de PMO recomendada para Vical

Como se ha descrito el modelo desarrollado en Vical a lo largo de estos años, a pesar de que per se no es una oficina de gestión de proyectos, opera e intenta avanzar con la administración de los proyectos, el modelo que se ha desarrollado se acerca mucho a una PMO de apoyo. Ya que la forma de operación se caracteriza por su bajo control sobre los proyectos y grupos de trabajo. Su participación arranca cuando el proyecto lo solicita, en este caso los aportes y el valor agregado son muy limitados o del todo marginales, esto quedo claro con la descripción en los ejemplos utilizados. Por esto se recomienda que la actual oficina llamada Dirección técnica evoluciones a una PMO de control ya que este tipo de oficinas de proyectos ejercen una mejor supervisión sobre la evolución de estos, los métodos y protocolos en el desarrollo de los proyectos son relevantes, brindan mejores prácticas e instrumentos operativos para la gestión de proyectos, y sobre todo suelen ofrecer buenos resultados en compañías en las

cuales no se estén aplicando procedimientos uniformes de gerencia de proyectos y se necesite estandarizarlos, en un primer paso, sería la evolución lógica, posterior a la capacitación de los equipos de trabajo y en este sentido el tránsito en relación a la cultura que prevalece no sería tan abrupto.

4.2.6. Características adecuadas para una PMO en Vical

Estas son las características adecuadas para una PMO en Vical:

- Debe actuar como un órgano de gobierno sobre los proyectos.
- Debe poseer respaldo de la alta dirección.
- De contar con roles y autoridades perfectamente definidos.
- Por el tamaño de la organización podrá tener entre una y cuatro personas.
- Debe contar con recursos compartidos y coordinados entre todos los proyectos administrados por la PMO.
- Es necesaria la identificación y desarrollo de la metodología de dirección de proyectos y de las mejores prácticas y normas.
- Debe ser responsable de la administración de políticas, procedimientos y plantillas de proyectos y de otra documentación compartida.
- Es necesario que cuente con una dirección de configuración centralizada para todos los proyectos administrados por la PMO.
- Debe tener un repositorio y gestión centralizados para riesgos compartidos y únicos para todos los proyectos.

- De contar con una oficina central para la operación y gestión de herramientas del proyecto, como el *software* para la dirección de proyectos en toda la empresa.
- Es necesaria la coordinación central de la gestión de las comunicaciones entre proyectos
- Debe contar con una plataforma guía para directores del proyecto.
- Es necesaria la supervisión central de todos los cronogramas y presupuestos de proyectos de la PMO, normalmente, en el ámbito empresarial.
- De encargarse de la coordinación de los estándares generales de calidad del proyecto entre el director del proyecto y cualquier organización de evaluación de calidad de personal o de estándares interna o externa.

Las características seleccionadas para la PMO son las características típicas de una oficina de gestión de tipo control, y están en función de mejorar y apoyar a los procesos presentes actualmente en el grupo Vical, de forma sumaria las características expuestas son las que mejor se adecúan a la organización para implementar una PMO efectiva y que logre aportar valor a la dinámica de proyectos.

4.2.7. Funciones que debe tener la PMO que operé en Vical

Las funciones que debe desempeñar la PMO, tienen mucha relación con el tipo o configuración de esta, sin embargo, de acuerdo con los documentos revisados hay una serie de funciones muy apropiadas para la gestión que debe ejecutarse en esta compañía. En relación con el desarrollo de una PMO, sus características y funciones no hay nada obligatorio y el PMI no obliga a nada. La parte en la que en la Guía del PMBOK (PMI,2017) se explica lo que es una

PMO es más para que el lector o el estudiante considere qué tipo de PMO tiene en su organización y que sepa dónde ubicarse.

PMI (2017) establece buenas prácticas y genera recomendaciones, no hay un camino de *madurez* establecido para una PMO, se debe pensar bien en cuáles funciones darán más valor y en cuál es el segmento en término de proyectos con mayor necesidad de mejora, esto indicará cuáles funciones hay que potenciar. Esto es lo más importante, incluso más que seleccionar el tipo o configuración de esta (operativa, táctica o estratégica), por lo tanto, las funciones que se recomiendan para la PMO que operé en Vical son las siguientes:

De acuerdo con el análisis de madurez en donde se expuso la dinámica de gestión actual, las funciones relevantes para la eventual oficina de gestión de proyectos son:

- Metodología: Crear guías para ayudar a los PM a hacer su trabajo. Dado a que no se encontró documentación que demuestre la descripción para ningún usuario sobre como guiarse frente a los escenarios de proyectos y los diferentes formularios y procesos existentes, en este caso si un PM nuevo se implica en los procesos de gestión de proyectos, deberá aprender o implementar a su modo todo lo que considere, por lo que se debe declarar y estandarizar metodologías de gestión.
- Procedimientos: Crear normas, políticas, procedimientos o plantillas para estandarizar la gestión de los proyectos esto va de la mano con la promulgación de métodos de operación y a pesar de que existen ciertos instrumentos financieros, no se pueden visualizar como procedimientos.
- Monitorización y control: Esto es una actividad muy relevante la de recoger indicadores de los proyectos para asegurar el cumplimiento de los procedimientos y

ayudar a los procesos de mejora continua, en las dinámicas revisadas y en las entrevistas realizadas a los ejecutivos, se aprecia un desconocimiento muy serio sobre este aspecto.

- **Experto:** Este aspecto se establecerá y es muy importante, pero posterior a la capacitación y al establecimiento de la mejora cultural del sistema actual a favor de la correcta gestión de proyectos, lo que se plantea es que funcione de referencia experta a los gestores de proyectos y de punto de apoyo cuando surgen las dudas.
- **Motivación:** La PMO como unidad debe preocuparse por la motivación de sus equipos, actualmente se propician espacios de motivación, pero no son relevantes, se ofrecen apoyos al desarrollo del proyecto, pero sin ningún fundamento lo cual es nocivo y vicioso para la motivación.
- **Gobierno:** Gestionar el proceso de gobierno de los proyectos. En este punto muchas veces se da la unión entre la PMO y las operaciones de la organización, es un aspecto que se debe trabajar e implementar, es importante que las operaciones piensen en función de proyectos, esto generará dinámicas diferentes y más proactivas.
- **Coordinación multiproyecto:** Gestión de carteras o de programas y priorización entre proyectos, lo cual es totalmente desconocido por debilidades en cuanto a capacitación se refiere y es un elemento, que puede aportar mucho en términos de sinergia y estrategia.
- **Gestión de recursos compartidos:** Espacios de trabajo, profesionales. En este punto se incluye la gestión de las reservas (compartidas entre proyectos) y la resolución de los principales conflictos entre proyectos, así como el uso de recursos de forma eficiente.

- **Gestión de cambios:** Dirigir la gestión de cambios que afecten más allá del propio proyecto (cambios de programa o cambios en la estrategia de la organización), los proyectos como motor de cambio de la organización, será una fortaleza frente a los cambios constantes en este segmento de industria, adicionalmente es un blindaje estratégico frente a la competencia.
- **Arranque y cierre de proyectos:** Elaboración del acta de constitución, elección del gestor de proyectos y priorización a la ejecución, realizar la firma final asegurando el cumplimiento de todos los objetivos del proyecto (en especial la documentación de las lecciones aprendidas), son actividades necesarias y que en la actualidad no se realizan, esto impide y obstaculiza el adecuado seguimiento a lo desarrollado, es parte importante de la mejora.

4.3. Propuesta de ubicación PMO en el organigrama Vical.

A continuación, se presenta el desarrollo del objetivo específico 3.

4.3.1. Situación actual. En Vical actualmente existe una iniciativa para la gestión y control de los proyectos, sin embargo, los roles y funciones de esta figura no están del todo claros, al menos para la mayor parte de la organización. El esquema de esta figura opera desde la capa corporativa de la compañía y la dinámica de su operación se produce a partir de la Dirección General del grupo, en combinación con los directores de procesos y gerentes generales, esta forma de operar tiene algunas implicaciones contrarias a las buenas recomendaciones ofrecidas por el PMI. Sin embargo, el sistema ha contado con éxito relativo en cuanto a la gestión de proyectos, como ya se ha comentado previamente en este documento.

La empresa se encaminó hacia un modelo adecuado al gestionar una figura que centralice

las iniciativas de inversión, con todo lo que esto implica, sin embargo, en cierto punto la iniciativa se ha estancado y no ha alcanzado el grado de madurez adecuado. No se han investigado nuevas alternativas al proceso, no se han proporcionado los espacios para revisar los procesos, de hecho, es un área que está fuera del alcance auditable de ISO o HACCP e incluso de las auditorías internas. En este punto es importante ampliar la descripción de las responsabilidades de los actores directos del proceso de gestión de proyectos ya comentadas en capítulos anteriores, con el fin de proponer el punto de mejora.

4.3.1.1. Responsabilidades del director técnico. La dirección técnica se encarga de gestionar los proyectos que el grupo decide tomar. Adicionalmente, se encarga de revisar el desarrollo de las tecnologías y el rumbo de las tendencias en cuanto a producción de vidrio para envases. Además, se encarga de:

- Gestionar la información técnica de las plantas en cuanto a consultas y búsqueda de información.
- La administración y centralización de los temas relacionados con diseño de molduras y formación de envases.
- La coordinación con las plantas y los involucrados en proyectos.

4.3.1.2. Cantidad de personas que desempeñan un rol en esta figura. Un ingeniero tecnólogo con el siguiente perfil: Amplia experiencia probada a lo largo de más de 20 años en la industria, con inducción y conocimiento en diversos temas como preparación de vidrio, calidad, fabricación de envases, construcción de hornos y equipos especiales para la inspección de envases y equipos para empaque de estos.

Un ingeniero mecánico sin mayor experiencia en la gestión correcta de proyectos, con

experiencia en la parte de construcción de hornos, área en la que la empresa ha invertido en especializarlo y con experiencia en mantenimiento e instalación de facilidades para plantas de vidrio.

Un asistente en diseño que es dibujante técnico de profesión y tiene como tarea centralizar la información de todo lo relacionado con diseño y operación de molduras para el proceso de manufactura de vidrio, una actividad que no tiene mayor vínculo con la gestión de proyectos, pero que por definición de la estructura actual se asigna al director técnico.

4.3.1.3. Dinámica de la gestión de proyectos bajo esta figura. Con toda la información que se ha presentado sobre proyectos y la importancia del aspecto de manejar adecuadamente y de forma progresiva todo su ámbito, se considera que la dirección técnica es la figura más adecuada para la gestión de este tema, todas las áreas de Vical deben converger hacia la dirección técnica. Sin embargo, esto no es lo que sucede.

En concreto, se tiene una organización que opera con un sistema funcional y que posee una iniciativa en progreso de dirección técnica que gestiona actualmente los proyectos, la cual se conformó de forma acertada no hace muchos años. Con lo revisado no es posible indicar que la situación sea crítica, porque como ya se comentó la organización tiene personal de amplia experiencia con muchas competencias y con todos los inconvenientes las iniciativas caminan, pero hay forma de mejorar lo que se tiene.

Por lo tanto, la Dirección Técnica del Grupo Vical es la figura adecuada para centralizar la gestión de proyectos dentro de la organización, adicionalmente es la figura indicada para gestionar el portafolio de proyectos de la empresa, ya que este implica un alcance organizacional que varía en función de los objetivos. Un director de portafolio monitorea permanentemente los

cambios en un entorno más amplio, sin embargo, actualmente forma parte de una organización con una estructura para el manejo de proyectos llamado sistema funcional en el esquema del PMI (2017).

Para fortalecer la estructura se propone, además de la capacitación sobre las gestiones adecuadas para los proyectos, que se estudie, por parte del Área de Recursos Humanos y con la asesoría de un grupo experto en el tema, el diseño de este puesto o el departamento. Esto implica llevar a cabo un análisis para validar la estructura y la dinámica del departamento en función de objetivos claros, elaborando una revisión de la carga de trabajo y su congruencia con los objetivos.

Este es un procedimiento por el cual se determinan los deberes y la naturaleza de los puestos y los tipos de personas. Estos análisis proporcionan datos sobre los requerimientos que más tarde se utilizarán para desarrollar las descripciones y las especificaciones del puesto, es el proceso para determinar y ponderar los elementos y las tareas que integran el cargo; evalúa la complejidad del puesto, parte por parte y permite conocer con algún grado de certeza las características que una persona debe cumplir para desarrollarlo normalmente. Asimismo, responde a una necesidad de las empresas para organizar eficazmente los trabajos, al conocer con precisión lo que cada trabajador hace y las aptitudes que requiere para hacerlo bien. Es importante resaltar que esta función tiene como meta el análisis de cada puesto de trabajo y no de las personas que lo desempeñan, por ejemplo en un proceso de producción de envases de vidrio como es la actividad principal del grupo Vical, una de las actividades más fuertes es el diseño de la moldura, la compra de la moldura, la gestión de nuevos productos para clientes a través de compras produce un empuje muy fuerte en las actividades productivas, y esto genera mucho trabajo en el segmento de diseño de moldes para envases, y acopio del mismo ya sea por compra

de set nuevo, reposición, etc. ¿Cuál es la demanda en tiempo, concentración y atención de esta actividad incluida en el paquete de responsabilidades de la dirección técnica?, un 30%, un 50% o un 70% , no se encuentra evidencia al momento de las revisiones documentales y la entrevista realizada, dado a que se responde que la dedicación está bien balanceada entre ambas responsabilidades.

Este planteamiento busca eliminar cualquier contaminante en torno al tema gestión de proyectos dentro de la estructura de la dirección técnica, así como encausar las otras funciones que actualmente el departamento realiza para impulsar el tema de proyectos. Es importante subrayar que los proyectos representan un alto volumen de actividades (si se quiere llevar de forma adecuada), sin tener que tomar en cuenta las que se mencionan, por ejemplo:

- Revisar el desarrollo de las tecnologías y el rumbo de las tendencias en cuanto a producción de vidrio para envases.
- Gestionar la información técnica de las plantas respecto a consultas y búsqueda de información.
- Administración y centralización de los temas relacionados con diseño de molduras y formación de envases.

En el Departamento de la Dirección Técnica cada uno de los integrantes tiene funciones que deberán revisarse con detalle para establecer el esquema adecuado a los perfiles y enfocar los objetivos del departamento para la mejora integral.

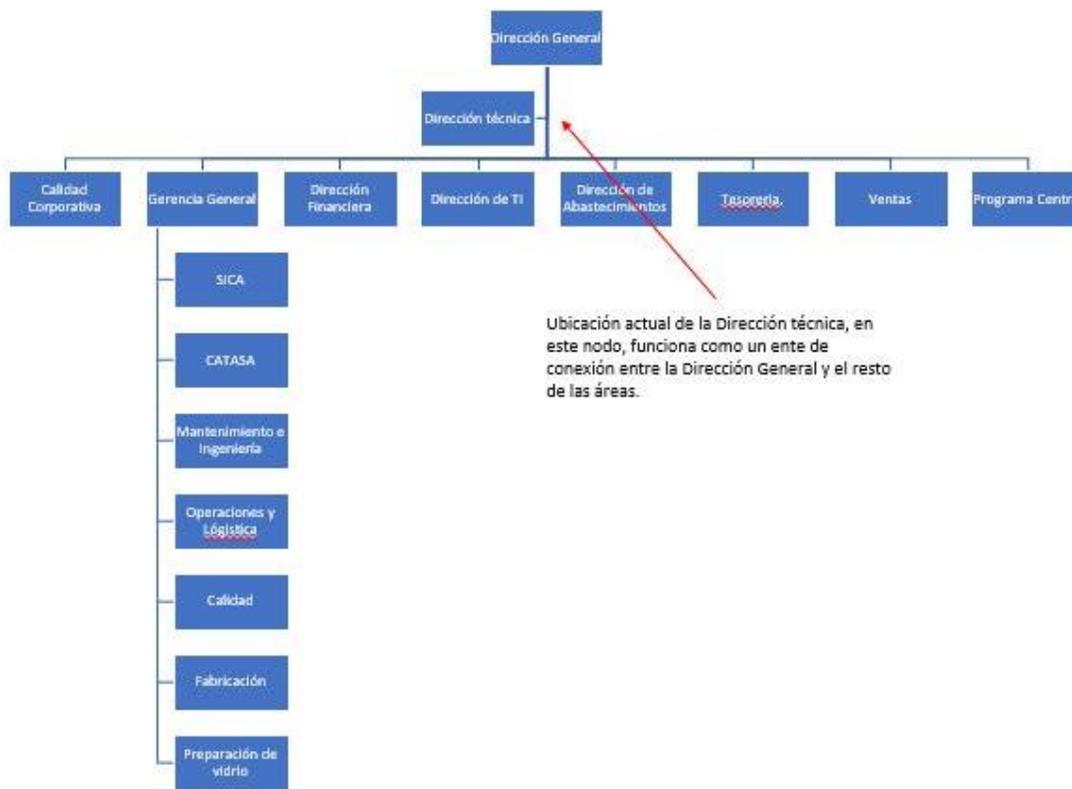


Figura 10
Organigrama actual corporativo de la organización

La inserción de la Dirección Técnica en este organigrama (ver Figura 10) se estableció para cubrir las funciones de una PMO incipiente más otra serie de servicios. En todo este periodo la fórmula ha pasado por dos responsables a cargo de la Dirección Técnica, pero no ha evolucionado se continúa usando el mismo patrón de operación desde el arranque de la figura, han transcurrido muchos años sin un derrotero claro y con gran cantidad de ambigüedades en la forma de gestionar, la mejora continua de forma tal que le permita desarrollar sus capacidades no ha sucedido. Por esto, se pretende presentar una alternativa de organigrama en donde esta oficina gestione adecuadamente sus funciones relacionadas con los proyectos, generando mayor sinergia con los diferentes departamentos de la empresa, la propuesta se aprecia en la figura 11.

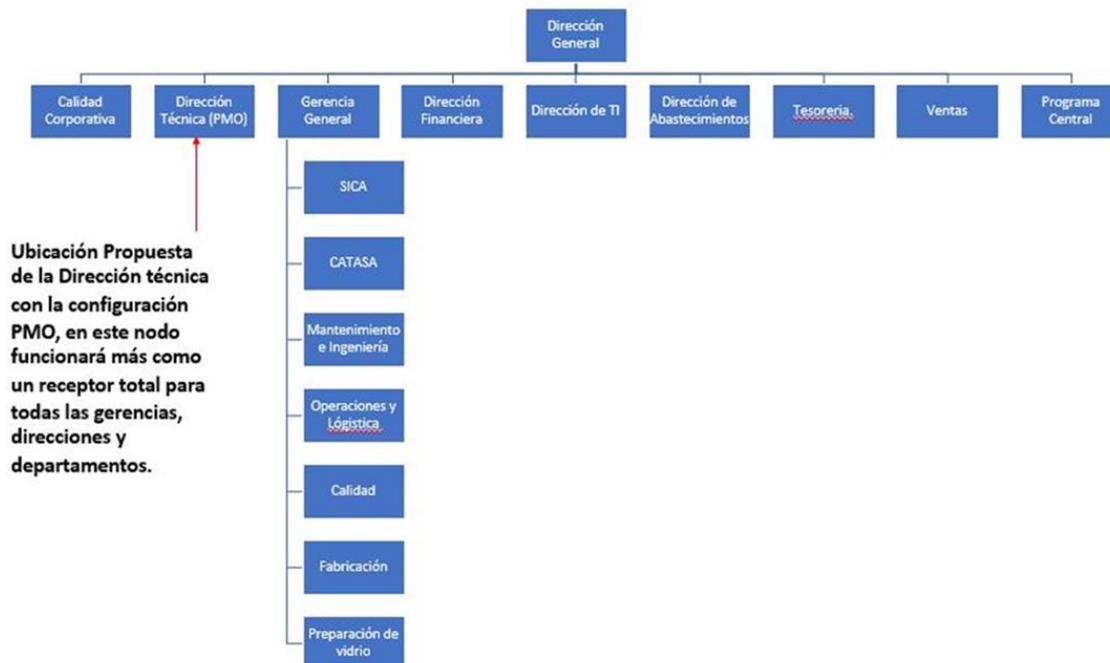


Figura 11 Organigrama propuesto

Lo que se sugiere con la figura 11 es un reacomodo muy sutil dentro de la estructura actual de las altas gerencias, pero es necesario bajar el nivel de la dirección técnica para poder insertar las funciones propias de la PMO necesaria, adicionalmente al descender un nivel en el organigrama la interacción con las demás áreas obtendrá mayor fluidez, lo cual puede facilitar la sincronización de esfuerzos, un mayor reconocimiento de las necesidades y debilidades interdepartamentales de la compañía en cuanto al tema proyectos y su gestión correcta, los vínculos hacia la Dirección General se mantendrán intactos, pero en el mismo nivel de acceso a las comunicaciones que las otras interdependencias. En la figura 12 se describen las dinámicas que se buscan con esta restructuración.

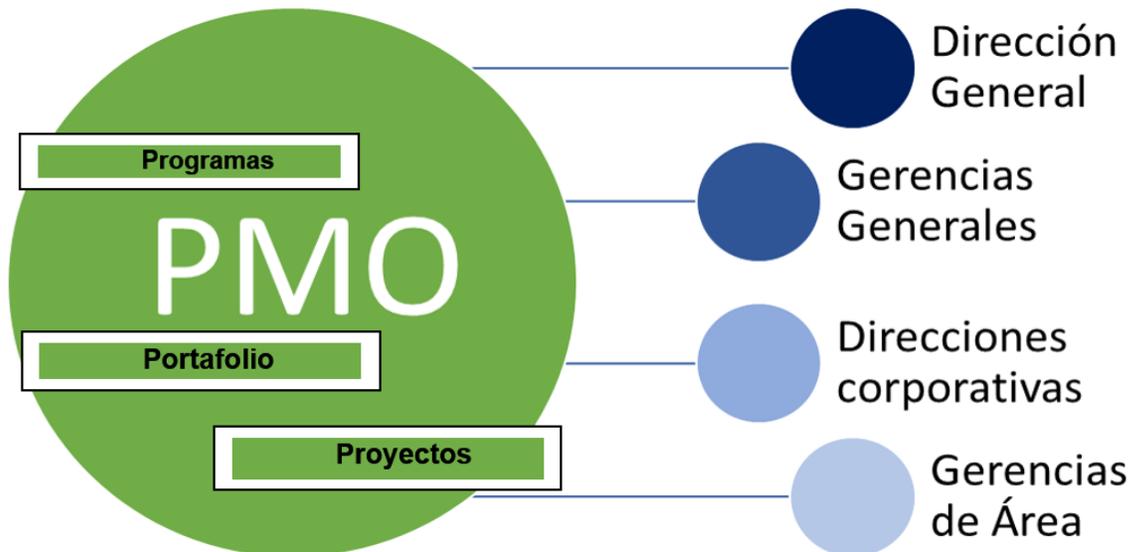


Figura 12 Inserción de la PMO en el organigrama existente

El diagrama presentado en la Figura 12 pretende aclarar las bondades del reacomodo en el organigrama actual que se plantea en la figura 11, plantea un sistema operativo más orgánico de administración en función de las responsabilidades de una oficina de proyectos y sus dependencias administrativas, en donde el nivel de influencia es recíproco y paralelo entre la PMO y sus interdependencias administrativas. La intensidad de color para dependencias administrativas, iniciando por la Dirección General, indica que hay una mayor correlación o responsabilidad con la Dirección General y hasta llegar con las gerencias de área, pero en la misma dimensión de acceso. Esto es lo que propone el organigrama en la figura 11. Esta fórmula permite una interacción más sencilla y recíproca con la PMO propuesta, la ubicación es el mismo nivel que tiene la Dirección Técnica, no se pretende sustituir lo creado, se propone evolucionarlo a una PMO moderna.

La PMO es la entidad que ofrece a las organizaciones el contar con un orden mínimo, que les permita a los actores clave conocer el estado de los múltiples proyectos que se llevan a cabo

en toda organización y tomar decisiones con base en información fidedigna. La necesidad de cambiar el ejercicio de los procesos de administración de proyectos de forma escalonada hacia procesos centrados en proyectos surgido de forma reciente y rápida como un cambio necesario en los ciclos de vida de gran cantidad de organizaciones, pues la mayor parte del trabajo que hacen se ha convertido en proyectos.

Esta evolución de una oficina de Dirección Técnica a una PMO debe enfocarse como un proyecto. Los énfasis y prioridades respecto a cuáles funciones implementar primero y cuáles de las existentes modificar dependerán de la situación concreta que establezca Vical, de acuerdo con sus estrategias. Esta PMO debe ser responsable, entre otras cosas, de facilitar el que la organización adopte un proceso común de Dirección de Proyectos y de apoyar a los gerentes en el uso correcto de este proceso. Esto genera alertas oportunas a la alta dirección de Vical cuando se detecten riesgos, problemas o desviaciones significativas.

En este caso, la PMO propuesta para Vical está llamada a cumplir con un doble rol que debe manejar adecuadamente. Un rol normativo que ayude a contar con un orden mínimo, que permita a la organización saber que está pasando con los diversos proyectos ejecutados concurrentemente y las relaciones de dependencia que pudieran existir entre cada uno, además de un rol de servicio para todos los involucrados que permita que el personal de Vical acompañe a los gerentes de proyecto en el desarrollo de sus funciones, compartiendo con ellos experiencias, consejos y buenas prácticas.

4.4. Procesos y procedimientos del plan para la implementación de la PMO.

A continuación, se presenta el desarrollo del objetivo específico 4.

4.4.1. Procesos

Los procesos necesarios para la implementación adecuada de una PMO, una vez que se ha identificado la dinámica operativa en el tema proyectos, la cultura de la organización, el nivel de madurez, las características y funciones que debe tener una eventual PMO para Vical, su punto de operación o de inserción dentro del organigrama administrativo, consisten en trazar el plan de la implementación para que la gestión sea correcta desde el principio operativo de la PMO.

Es importante tener claro que, aunque existan las intenciones de mejorar, hay atenuantes identificadas que pueden ralentizar o entorpecer el proceso de establecimiento de las buenas prácticas. Es importante mencionar esto para evitar o para corregir este tipo de tropiezos al principio de la implementación. Entre las principales causas de falla para la implementación de una PMO y que evitan su correcto establecimiento se pueden mencionar las que presentan en la Tabla 11:

Tabla 11
Causas de falla de una PMO

Causas	Condición en Vical
Propósito poco claro.	El propósito y las intenciones son claras.
Falta de apoyo.	Hay una predisposición a apoyar esta iniciativa.
Percepción de un incremento en la burocracia y trabajo no productivo adicional.	Esto puede ser un tema para aclarar con los patrocinadores del proyecto.
Solución rápida a problemas muy profundos.	No es el caso, Vical es una empresa con varias certificaciones de normalización de procesos.
Exceso de políticas alrededor de la Dirección de Proyectos.	No aplica, debido a que todavía no se ha implementado, pero es un punto por tener en cuenta eventualmente.
Enfoque teórico alejado de la realidad – Profesionalismo y calidad por sí mismos.	No aplica, debido a que todavía no se ha implementado, pero es un punto por tener en cuenta eventualmente.
Participación equívoca y agendas ocultas.	Definitivamente, no aplica, Vical contiene entre sus valores la transparencia y los procesos de auditaje son muy fuertes.
Política corporativa y luchas de poder.	No aplica, debido a que todavía no se ha implementado,

Causas	Condición en Vical
Altas expectativas y foco difuso.	pero es un punto por tener en cuenta eventualmente. No aplica, debido a que todavía no se ha implementado, pero es un punto por tener en cuenta eventualmente.
Valor difícil de probar.	Ya existe una iniciativa que se ha sostenido por casi 10 años y está ha demostrado su valor, lo que se pretende es mejorarla.

Una vez que se han identificado las causas que pueden entorpecer el establecimiento deseado, el camino debe ser sincronizar a los implicados y diferentes equipos de la compañía con el propósito de lograr el establecimiento de la PMO y las buenas prácticas, pero estos interesados deben hacerlo como un proyecto más en ciernes, estableciéndolo de esta forma debe ser más eficaz la implementación. La implementación debe suceder por medio de un paso a paso como se describe de forma general a continuación:

- Paso 1 Presentación del proyecto.
- Paso 2 Pasos de implementación.
- Paso 3 Planificar las acciones a ejecutar.
- Paso 4 Ejecución de las acciones.

Esto se puede comprender y ampliar en la Figura 13.

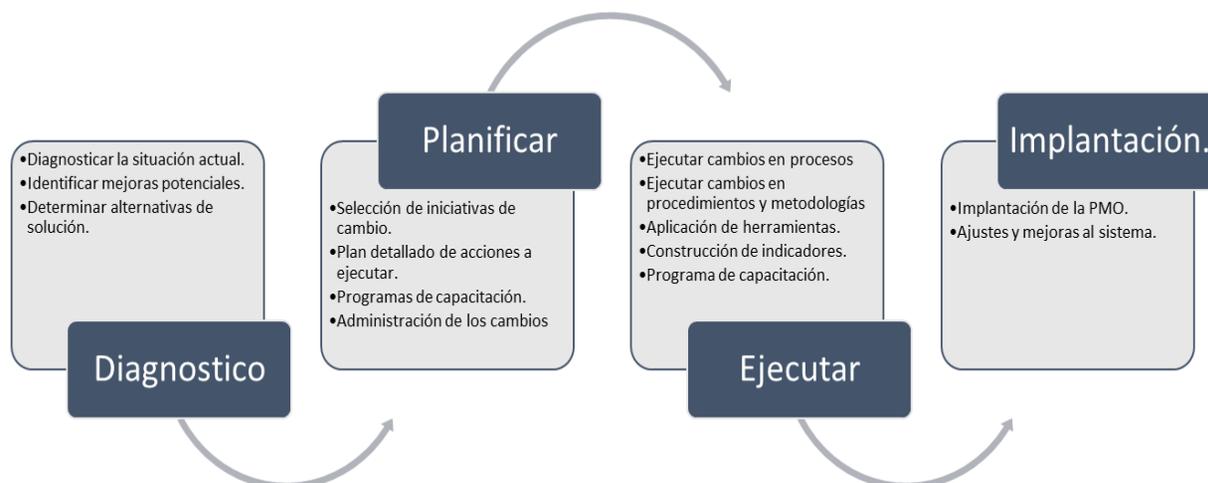


Figura 13 Proceso de la implementación de la PMO y mejoras al sistema actual

Para ser más específicos y con el afán de describir el procedimiento de implantación de la PMO, se debe aclarar en que consisten las etapas propuestas, para esto se debe ampliar el concepto de cada paso.

4.4.2. Procesos para la implementación.

4.4.2.1. 1 presentación del proyecto.

Aunque el proceso de elaboración se ha ejecutado bajo los permisos y el apoyo de algunos ejecutivos de la organización por lo que están al tanto de lo que se pretende, es necesario una vez concluida todas las fases de revisión del documento, elaborar un extracto sumario donde se expongan las intenciones de mejorar lo presente, los beneficios de hacerlo y cómo hacerlo.

Es claro que se debe seleccionar adecuadamente a los interesados estratégicos para la presentación del proyecto de implantación de la oficina de gestión de proyectos, por lo que hay

que elaborar eventualmente una tabla de valoración de interesados.

4.4.2.2. Pasos para la implementación

4.4.2.2.1. Diagnostico

Con la información que proporciona el presente estudio se debe concluir en reunión con los interesados y bajo acuerdo consensuado, cuáles deben ser los procesos y procedimientos sujetos de mejorar, de seleccionarse un equipo para ejecutar las tareas de la implementación lo cual sería lo óptimo, este debe presentar a los interesados el alcance de las mejoras en los procesos y procedimientos actuales.

Durante la discusión de las mejoras a realizar en las dinámicas actuales sobre gestión de proyectos en Vical, descritas o no en procedimientos. Se debe definir la profundidad del alcance esto importante dado a que como ya se mencionó algunos procedimientos se han desarrollado bajo experiencia a lo largo de los años en la empresa, y han dado buenos réditos, por lo que no necesariamente debe corregirse todo, previo a concluir estos análisis se deben discutir el resultado preliminar con el área de Recursos Humanos para obtener su punto de vista.

La comunicación es vital en cada fase de un proyecto, pero en particular cuando se esta tratando de introducir algo nuevo, romper un paradigma establecido, es fundamental contar con el soporte de los implicados, por lo que una vez recolectados los procesos y procedimientos ya sea que estén en operación y debidamente redactados o , se debe declarar el ámbito de acción de las mejoras por realizar así como su profundidad, porque detrás de los procesos y procedimientos, no se puede perder de vista que hay personas valiosas ejecutándolos y es necesario tener esto presente a la hora de eliminar actividades, fusionar puestos, o incrementar tareas.

4.4.2.2. Planificar las acciones a ejecutar.

El resultado del paso anterior es la entrada de la planificación, con el conjunto de procesos y procedimientos levantados y en etapa de ser mejorados, se debe ser cuidadoso en el como hacer estas diferencias, hay que tomar en cuenta ciertos factores durante la planificación, por ejemplo, ¿se debe partir de cero para los proyectos nuevos con procedimientos mejorados o la mejora a un procedimiento debe afectar proyectos en curso. ?, el alcance de este documento no pretende establecer los detalles de la planificación, ya que esto será producto del desarrollo de la implementación, Lo importante en este punto es aclarar porque se debe realizar una planificación para cada acción a ejecutar y su secuencia, ya que los impactos en el que hacer deben ser mínimos y previstos, este sería la elaboración del plan detallado de acciones a ejecutar, adicionalmente para que los efectos se consideren mínimos y sean calculados los procesos de capacitación con los implicados y afectados deben darse de forma inmediata para un mejor entendimiento de que es lo que se busca, hacia donde se pretende llegar con estas acciones, por esto se recomienda contar con un programa de capacitación que opere en sincronía con el plan de acciones a ejecutar y por último se deben administrar los cambios realizados, puesto que de lo contrario la inercia operativa establecida por años tenderá a regresar y a insistir en mantenerse, esto algo natural las personas que al final son las que se ejecutan los procedimientos se han sentido cómodas por años haciendo las cosas de la misma forma, hay que darle seguimiento y mantenimiento a los cambios ejecutados para lograr una buena implantación.

En todo momento se mantendrá la comunicación con los miembros del equipo de implementación, se discutirán las líneas de acción y las prioridades a seguir.

4.4.2.3. Ejecución de las acciones.

Las acciones producen una reacción esto no necesita explicación por lo que la primera de las acciones debe ser presentar al departamento de Recurso Humanos el plan de capacitación, el plan de información para los implicados en los diferentes procesos, esto por que es lo correcta forma de hacer las cosas, se debe detallar para todo efecto práctico en que consiste el plan de capacitación y que se pretende lograr con este.

Con la revisión de los procesos y procedimientos en el paso previo de planificación se debe realizar la redacción de los nuevos protocolos o procedimientos, se debe describir los nuevos procesos y oficializarlos. En toda está documentación estarán los nuevos fundamentos, roles y funciones de la forma de gestionar proyectos.

Una vez establecidos en este punto se realizará la reestructuración del organigrama, se corregirán todos los documentos en relación con la estructura anterior, se le proporcionara a los directos involucrados con la oficina de gestión de proyectos el perfil de sus roles y funciones como guía para sus actividades cotidianas, ellos deberán firmar los documentos y los cambios establecidos en los procedimientos y procesos corregidos.

La administración del cambio debe ser constante para poder sostener la implantación de las mejoras. En este punto se puede considerar que la PMO ya es operativa, para efectos de que funcione como guía de este proceso propuesto se ofrece el siguiente cronograma presentado con la figura 14 en donde por medio de un diagrama de Gantt se describen en resumen los mismos puntos redactados.

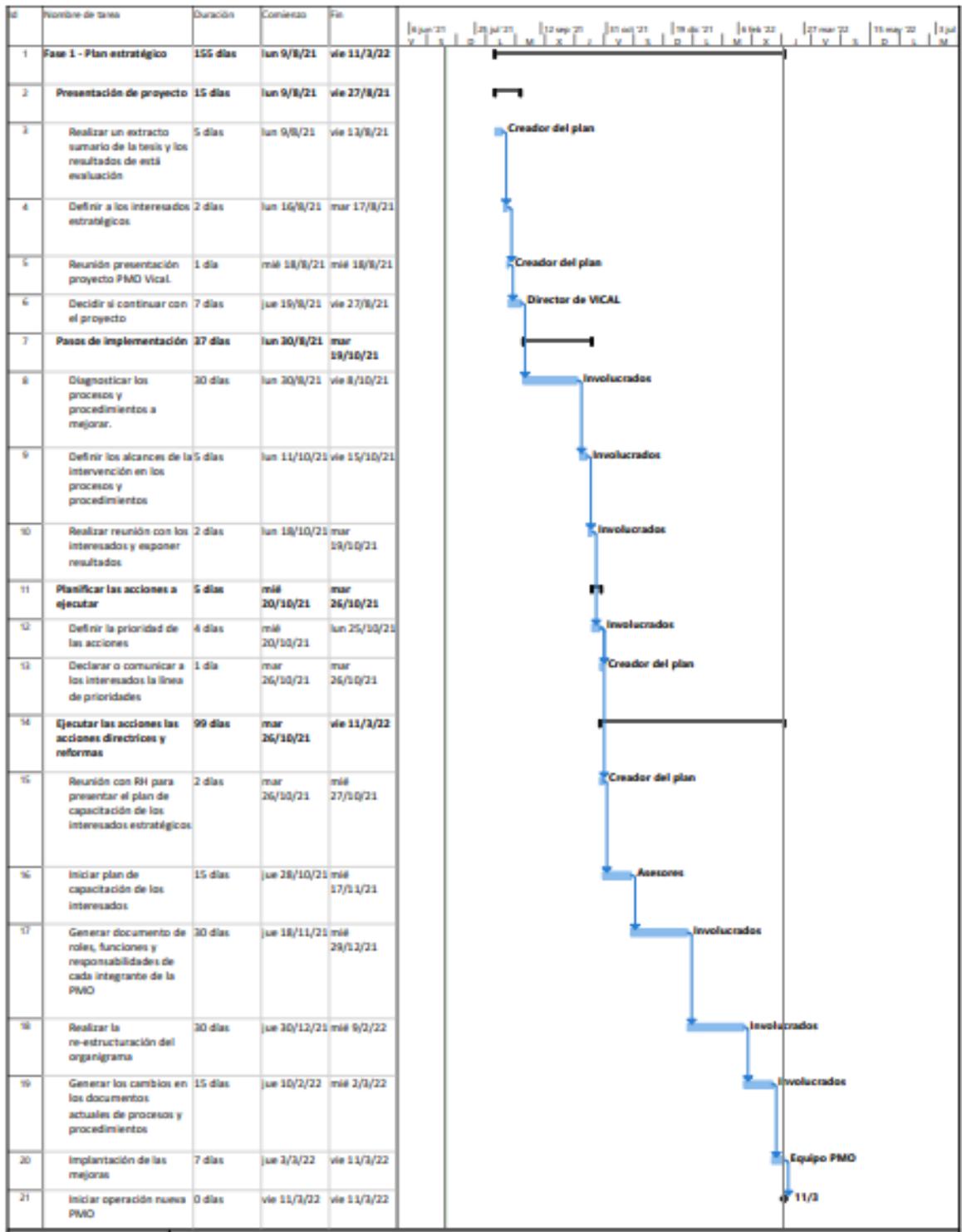


Figura 14 Cronograma de implementación

4.5. Plan de capacitación para los involucrados en el desarrollo de la PMO Vical.

La capacitación es fundamental en todo proceso humano, desde los primeros años de vida se inicia el camino de la capacitación para nutrirse, para hablar, para organizar los pensamientos y para conducirse por la vida. En este caso debe haber un proceso de capacitación para asimilar en Vical las buenas prácticas en gestión de proyectos y las metodologías apropiadas a sus procesos de administración de proyectos, continuo y evaluable.

Cuando una empresa u organización se ha decidido a implementar de manera formal la Gerencia de Proyectos y/o una Oficina de Proyectos como una de sus estrategias corporativas, una de las primeras acciones a realizar, es la capacitación de su personal. Sin embargo, los responsables de dicha implementación se enfrentan a varias interrogantes: ¿A quién capacitar? ¿Qué tipo de capacitación debemos darles? ¿Todos nuestros colaboradores y ejecutivos deben recibir la misma capacitación, o esta debe ser diferenciada? (PMI, 2017, s. p.).

Se pretende en este apartado fijar las bases primarias para elaborar un plan de capacitación para Vical.

4.5.1. Selección de participantes o de involucrados iniciales

Muchas empresas en la actualidad son conscientes de que adoptar prácticas estandarizadas y estructuradas de administración de proyectos deriva en beneficios tangibles. El Project Management Institute (PMI) sugiere que cuatro elementos fundamentales son los que deben cambiar, estos son procesos, políticas, cultura y personas. Este último es el más relevante

y el que a final de cuentas marcará la diferencia entre las empresas que logren una mejora sustancial en la administración de proyectos. En los apartados anteriores se ha establecido que hay capas de la organización que actualmente fungen como responsables de la administración de los proyectos, por lo tanto, es vital iniciar con los responsables actuales del proceso.



Figura 15
Importancia de las personas para la implementación de las buenas prácticas

Fuente: PMI (2017).

En la selección adecuada de los primeros iniciados en los procesos de capacitación se selecciona a las estancias que usualmente esgrimen o trazan las estrategias por seguir para la organización, las estrategias para el tema de proyectos y sus buenas prácticas. En este caso se debe incluir a:

- Dirección General.
- Dirección Financiera.
- Dirección Técnica.
- Dirección de Abastecimientos.
- Gerencias generales.

- Gerentes de Recursos Humanos.
- Gerencias de área.

Como un primer paso de aproximación se deben presentar los beneficios de incluir las buenas prácticas sugeridas por el PMI (2017) en de la administración de proyectos actuales. En esta presentación se deben resaltar los logros obtenidos con las estrategias actuales y cómo se podrían incrementar los beneficios sin aumentar la burocracia para la administración de proyectos.

Se debe mencionar lo revisado en la parte de madurez de la empresa para establecer una base en la cultura de administración de proyectos actual. Este es un cambio cultural y la intensidad o el volumen del cambio depende de lo alejado que se este de las buenas prácticas sugeridas por el PMI (2017). No es importante en este punto remachar los errores del pasado, si no los beneficios que se pueden obtener y el apoyo de las instancias para lograr el cambio cultural y el cambio en los procesos y políticas. Por esto, se tiene que empezar con capacitación para generar este cambio de cultura, con una estrategia de capacitación e involucramiento en todos los niveles organizacionales de Vical, pero inicialmente en esta primera capa.

El invertir en un esfuerzo de capacitación organizacional no es suficiente. Se debe garantizar que esta capacitación se gestione, de forma adecuada, ya que es indispensable para lograr el éxito. Por esto, es muy importante que se considere a empresas especialistas que pueden ofrecer un producto y un acompañamiento adecuado y eficiente.

Una vez realizado el primer paso de aproximación se debe establecer con los primeros capacitados la estrategia por seguir, pero es fundamental que el conocimiento baje a las capas operativas como:

- Jefaturas de área.
- Supervisores de departamento.
- Personal involucrado.

Una vez que se han seleccionado los implicados en el proceso de capacitación, se debe llevar a cabo una evaluación previa del nivel de conocimiento actual sobre el tema proyectos en Vical. Esto es importante para sentar la línea de base de la cual se parte y ser más eficiente en su ejecución. La siguiente etapa es la que corresponde a la impartición del conocimiento.

4.5.2. Participación de Recursos Humanos en el proceso de capacitación

En la definición del formato a seguir para la implantación de conocimiento, balance de la capacitación en función de las habilidades de los implicados. Por lo anterior, es fundamental contar con la validación del Departamento de Recursos Humanos de Vical, debido a que esta es la fuente primaria de conocimiento sobre el personal y sus aptitudes, actitudes, habilidades blandas, etc.

Se debe tomar en cuenta y no se debe dejar pasar por alto el hecho de que el público objetivo para capacitar en la primera ola está compuesto por ejecutivos con un alto nivel de responsabilidades y múltiples agendas con un sinnúmero de preocupaciones, retos y demandas inmediatas. La capacitación que se les brinde no puede ser tradicional y debe tomar en cuenta múltiples factores, por lo que se propone una capacitación diferenciada.

4.5.2.1. Alta dirección. Debe ser una capacitación ejecutiva, con un promedio entre 4 a 16 horas por mes, con gran flexibilidad para que el proceso corresponda con la gran cantidad de obligaciones del capacitado.

Debe enfocarse en:

- Generar entendimiento del proceso de la administración de proyectos.
- Rol y responsabilidad de un *sponsor*.
- Portafolio-gestión- estrategia.
- Deben saber, ante todo, qué pedir a los administradores de proyectos.

4.5.2.2. Directores de la PMO. En este caso se sugiere una capacitación avanzada debido a que es fundamental el detalle, los procedimientos y lo específico en el tema. Se recomienda un promedio de 40 a 180 horas mes.

- Enfocada en generar eventualmente una maestría en la administración de proyectos.
- Certificación PMP como un *plus*.
- Formación específica como *coach* de administración de proyectos, *program manager* o *portafolio manager*.

4.5.2.3. Administradores y líderes de proyectos. Se recomienda una capacitación intermedia, con un promedio entre 20 a 40 horas mensuales y enfocada en:

- Generar dominio de las herramientas de planeación y control.
- Involucrado que dirige los esfuerzos de planeación y control.
- Indispensable el manejo de herramienta informática, como el Microsoft Project o similar.
- Mezcla de enfoque a tarea y persona.

4.5.2.4. Miembros de equipos de trabajo. Para esta capa de la organización se sugiere una capacitación básica, formativa e informativa con un promedio entre 8 a 16 horas.

- Enfocada en generar un entendimiento del proceso de administración de proyectos.
- Los miembros del equipo participan de la planeación y control.
- Capacitación principalmente táctica.
- Mucho más enfocada en la tarea.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Se ha tratado la información proporcionada con el fin de apoyar los objetivos de este trabajo con mucho tacto y el mayor cuidado, debido a la importancia de algunos datos y siempre procurando un aprovechamiento del 100 %. Después de revisar la información de Vical, los datos suministrados por algunos ejecutivos de alto perfil de la organización y las buenas prácticas que el PMI establece para las organizaciones, se puede establecer una serie de conclusiones que sintetizan todo lo presentado en los capítulos anteriores.

1. Queda cubierto el objetivo uno, con el cual se pretende realizar un análisis de madurez en relación con la gestión actual de proyectos, Vical es una empresa con amplia experiencia en la administración de proyectos de diversa índole que abarcan sectores de calidad, producción, mantenimiento y sistemas de vanguardia tecnológica. Esa experiencia le ha permitido concluir proyectos de forma satisfactoria, sin embargo, durante el análisis de madurez planteado se concluye que la empresa opera en cuanto a buenas prácticas y capacidades relacionadas a la correcta gestión de proyectos a un nivel de 12 puntos en relación con un máximo de madurez de 25 en el tema proyectos, prácticamente un 50% en madurez en gestión de proyectos.
2. Queda cubierto el objetivo dos, desarrollo de una propuesta con las adecuadas características y funciones basada en las mejores prácticas que propone el PMI. La propuesta que se plantea en este proyecto busca dar un primer paso para organizar la forma en cómo se trabaja y estandarizar ciertas actividades, de forma tal que sean constantes en todos los proyectos sin importar el tipo, magnitud o el profesional que

- se encuentre a cargo.
3. El objetivo tres que trata de proponer una adecuada ubicación de la PMO dentro del organigrama VICAL, se cubre en tanto que se han descrito todas las capas funcionales actuales en cargadas de la gestión de proyectos y se describe el reajuste a realizar para lograr mejorar lo existente, queda descrito que la ubicación actual no es adecuada, por lo cual se plantea un reacomodo del organigrama actual, y se brinda una visualización de la bondades y la eventual forma de operación de la nueva estructura.
 4. En cuanto al objetivo cuatro sobre elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO. Se describen los procesos y procedimientos a seguir para un adecuado plan de implementación, se mencionan el paso a paso para lograr el establecimiento de los procesos y procedimientos y adicionalmente se aporta a modo de guía un cronograma con las actividades a realizar.
 5. Se cubre el desarrollo del objetivo quinto, sobre confección del plan de capacitación y sus políticas. Se puede concluir que para que exista una mejora progresiva en gestión de proyectos bajo los mejores estatutos que plantea el PMI es necesario desarrollar un plan de capacitación completo en este tema, debido a que es necesario propiciar el inicio de un cambio cultural en la gestión actual de las iniciativas de inversión, este podría ser el paso más importante en un arranque de una nueva visión y forma de operar los temas de proyectos dentro de una organización que maneja muchas inversiones al mismo tiempo. El factor más importante en la adopción de las mejores prácticas en administración de proyectos es la capacitación, sin embargo, esta no puede ni debe verse como un elemento aislado.

6. Según todo el material que se ha revisado en la empresa Vical, no cuenta con una organización orientada a proyectos, ya que la estructura prevaleciente es la organización funcional (según el esquema del PMI), lo cual vuelve a la empresa débil en cuanto a los procesos y herramientas existentes para el mejor manejo de proyectos.
7. La organización no cuenta con protocolos estandarizados para el manejo o gestión de los proyectos, solamente cuenta con algunos procesos de control que podrían representar un esquema incipiente para la gestión de proyectos.
8. Se cuenta con una estructura implementada para la gestión de proyectos, pero la forma en la que se administra cada proyecto depende de cómo cada director asignado asuma el trabajo, ya que cada uno aplica procesos de forma subjetiva. No existe una estandarización del método para manejo de proyectos, lo que provoca que proyectos similares terminen con resultados completamente disímiles.
9. De la investigación realizada se puede inferir que, dentro de la organización, en términos generales, no se tiene un conocimiento amplio sobre las buenas prácticas que establece el PMI para la gestión de proyectos. El equipo de altos ejecutivos de la empresa, así como su cuerpo de ingeniería, no ha recibido capacitación en la administración de proyectos. A esto se debe que muchas de las prácticas que son recomendadas en la Guía del PMBOK (PMI,2017) son de conocimiento general o del todo se ignoran.
10. La propuesta que se plantea en este proyecto busca dar un primer paso para organizar la forma en cómo se trabaja y estandarizar ciertas actividades, de forma tal que sean constantes en todos los proyectos sin importar el tipo, magnitud o el profesional que

- se encuentre a cargo.
11. La capacitación ofrecida debe tener un balance muy cuidadoso entre segmentación por involucrados en el proceso de administración de proyectos y estandarización de las herramientas, lenguaje y conocimientos transmitidos. Debe ser un esfuerzo pensado, diseñado, planeado y medido.
 12. La gestión de proyectos, la cual actualmente encabeza la Dirección Técnica, requiere una revisión adecuada del perfil de la figura o del departamento para que exista una verdadera congruencia con el volumen de trabajo que demanda una gestión eficiente de proyectos dentro de una organización como Vical. Por lo tanto, es necesario revisar las actividades paralelas que el departamento realiza y su vínculo con el tema de proyectos para crear un marco de actuación enfocado en gestionar estas actividades.
 13. La relación entre algunas áreas de la organización que deberían tener una función preponderante en el tema de proyectos es casi irrelevante, lo cual perjudica el estudio interdisciplinario adecuado de los temas. Cada área debe aportar su especialidad en el tema que mejor domine para el beneficio de los estudios de las iniciativas.
 14. Con la información de los diferentes casos de proyectos se concluye que la participación del departamento financiero se limita a llevar un registro del presupuesto establecido para cada inversión, dejando de lado los estudios económicos previos a cada proyecto y el control del seguimiento después de la implementación, lo cual es totalmente contrario a las buenas prácticas establecidas por el PMI. La participación de una figura financiera dentro de la gestión adecuada de un

anteproyecto y un proyecto es determinante en cada paso para continuar o abandonar cualquier iniciativa.

5.2. Recomendaciones

Es importante notar que este trabajo solamente es un primer acercamiento al tema de proyectos en la empresa Grupo Vical. Por lo tanto, aún se necesita ampliar el tema y conformar las herramientas necesarias, después de avanzar en el tema de capacitación y en el cambio cultural necesario para gestar un cambio definitivo en el proceder de la gestión de proyectos.

1. Es necesario, que los actuales directivos del modelo de gestión de proyectos consideren lo demostrado a lo largo del presente estudio para mejorar la gestión de proyectos en Vical con una dinámica más apropiada para el desarrollo de los temas de inversión en la organización y como una posible guía para establecer, de forma contundente, las bases de un buen proyecto y así mejorar las perspectivas de éxito de cada iniciativa.
2. En relación con el objetivo primero, el análisis de madurez es un primer abordaje a un tema muy amplio, se ha realizado un esfuerzo en conjunto con varios de los ejecutivos que operan en las diferentes capas de la gestión de proyectos actual, y las conclusiones son aproximadas a lo que revisado en conjunto con ellos, pero para constatar la precisión de los datos expuestos, se recomienda contratar la asesoría de expertos en el tema.
3. Como han demostrado los objetivos del documento, en particular segundo, tercero y cuarto es necesaria la reestructuración de algunas áreas de servicios para el impulso de

- esta versión más eficiente de gestionar proyectos, lo cual se considera que será evidente cuando los ejecutivos de Vical cuenten con la capacitación adecuada. Es de vital importancia que la Dirección Técnica cuente con el soporte (ya sea dentro del organigrama del mismo departamento o como un servicio de otro departamento hacia la Dirección Técnica) de un profesional en evaluación de proyectos que analice minuciosamente todo lo relacionado con cada negocio y revise los tecnicismos financieros que revierte cada iniciativa de inversión. Esto con la intención de que al director de proyectos le llegue la información debidamente procesada.
4. La organización Vical debe invertir en capacitación del personal, cada uno de los objetivos revisados en este documento expone deficiencias en conocimiento, sobre gestión de proyectos en los medios y los altos mandos, sobre todo, en relación con técnicas y buenas prácticas comprobadas como las que establece el PMI. Se recomienda que se revise lo que plantea el objetivo quinto para este fin en donde se describe que estas deben aplicarse a la parte de métodos de presupuesto, anteproyecto, factibilidad financiera, agenda de proyectos, comunicación en un ambiente de proyectos, procesos necesarios para la conformación adecuada de un proyecto, etc. Esto para que en este grupo de ejecutivos se propicie el conocimiento necesario para iniciar la conformación de una manera moderna y eficiente de gestionar las iniciativas de inversión.
 5. Después de los procesos de capacitación, se recomienda iniciar con la revisión de la estructura y el perfil de la dirección técnica como catalizador de los proyectos del Grupo Vical, con el objeto de fortalecer este departamento para que el volumen de actividades que se desencadena con un proyecto sea administrado debidamente, de

- acuerdo con la dinámica que establece el PMI para una gestión exitosa de proyectos.
6. Es recomendable que la empresa adquiriera un *software* o que se construya una base de datos en la que se centralice toda la información de los proyectos realizados en las diferentes áreas y, a la vez, se encuentren en esta herramienta las iniciativas actuales de proyecto. Esto con el fin de manejar un portafolio de proyectos. Además del historial de los eventos presentados en cada uno, es importante también revisar las acciones realizadas para su ejecución, esto con el objeto de crear una conciencia y una memoria sobre todo lo relativo a proyectos, en donde algunas particularidades podrían encontrar similitud con nuevos temas, lo cual facilitaría el avance en cada nuevo proyecto, con fundamentos basados en experiencias anteriores.
 7. El sistema de Gestión de calidad ISO 9000 debe incluir los procesos de gestión de proyectos como un apartado más, el cual ha de ser sujeto de auditoría en todo momento para que, de esta forma, se custodie uno de los apartados en el que más dinero se invierte y en el que se materializan las estrategias del negocio. Existe congruencia entre lo que reportan la misión, la visión y la política de calidad de la compañía, por lo tanto, el sistema de gestión de calidad tiene que auditar formalmente los procesos de gestión de proyectos.
 8. Vical tiene como socio al grupo vidriero más grande del mundo Owens Illinois y ellos cuentan con gestión bajo la tutela de una muy experimentada PMO, por lo que se recomienda establecer procesos de comparación, procesos de acercamiento a este modelo para adoptar las mejores disciplinas.

Lista de referencias

- Amaya Vanegas, E. (2013). *Diseño de la oficina de proyectos (PMO) para oleoducto central S. A.*
<https://core.ac.uk/download/pdf/47242198.pdf>
- Amejide García, L. (2016, 01 de enero). *Gestión de proyectos según el PMI.*
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf>
- Atica Ingeniería. (2014). *PMO: Qué es, para que sirve y sus beneficios.*
<https://aticaingenieria.cl/pmo-que-es/>
- Belinza, M. (s. f.). *Gestión del conocimiento.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5114804>
- Betancourt, D. (2017, 17 de febrero). *Los supuestos en metodología.*
www.ingenioempresa.com/supuestos-marco-logico
- Castillo, I. (s. f.). *Método comparativo de investigación, características y pasos.*
<https://www.lifeder.com/metodo-comparativo/#>
- Centro Cultural Biblioteca Luis Echeverría Villegas. (2020). *Guía de la norma APA Elaboración y citación bibliográfica (séptima edición).*
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/15406/GUIA_NORMAS_APA_2020_Repository.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica fundamentos y aplicaciones (Tercera edición).*
McGraw-Hill.

Conexión Esan. (2019). *¿Cuáles son los tipos de oficinas de proyectos?*

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/02/cuales-son-los-tipos-de-oficinas-de-proyectos/>

Contreras, J. (2014, 10 de junio). *PMO: Qué es para que sirve y sus beneficios.*

<https://aticaingenieria.cl/pmo-que-es/>

Covey, F. (2015, 7 de abril). *Project Management for the unofficial project manager (Primera edición).* [https://www.amazon.com/Project-Management-Unofficial-Manager](https://www.amazon.com/Project-Management-Unofficial-Manager-Franklin-Covey/dp/194163110X)

[FranklinCovey/dp/194163110X](https://www.amazon.com/Project-Management-Unofficial-Manager-Franklin-Covey/dp/194163110X)

Ealde Business School. (2020). *15 conceptos básicos para entender la gestión de proyectos según el PMBOK Guide.* <https://www.ealde.es/conceptos-proyectos-pmbok-guide/>

Elizondo Guerrero, T. (2014). *Propuesta de una Oficina de Administración de Proyectos (PMO) en la empresa Soluciones Integrales en Tecnología S. A.*

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/5865>

Goldratt, E. (s. f.). *La meta, Un proceso de mejora continua.*

https://www.academia.edu/35631331/La_meta_Eliyahu_M_Goldratt

Incap. (s. f.). *Análisis secundario de datos.* <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/herramientas-operacionales-de-apoyo/analisis-secundario-de-datos>

Lledo, P. (2017). *Administración de proyectos el ABC para un administrador de proyectos exitoso.*

<https://www.amazon.com/-/es/Pablo-Lledo/dp/098640960X>

Man, T. J. (2007). *A framework for the comparison of Maturity Models for Project-based*

- Management*. http://www.ipma.nl/wiki/sites/pmwiki.nl/files/Thesis_Tjman_2007.pdf
- Martin, J. (2015). *Funciones de una PMO en una organización ágil*.
<https://slashmobility.com/blog/2015/03/funciones-de-una-pmo-en-una-organizacion-agil/>
- Mata, L. (2018). *La entrevista en la investigación cualitativa*. <http://investigaliacr.com/>
- Orellana, J. (2017). *Evaluación de madurez OPM3 + Lean Thinking*. PMI Santiago Chile.
- PMI. (2017). *La guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (Sexta edición)*.
https://www.academia.edu/37404496/PMBOK_6ta_Edici%C3%B3n_Espa%C3%B1ol
- Praxis. (s. f.). *Madurez de capacidad*. <https://www.praxisframework.org/es/knowledge/capability-maturity>
- Raffino, M. (2020a). *Fuentes de información*. <https://concepto.de/fuentes-de-informacion/#ixzz6ef1rHo9G>
- Raffino, M. (2020b). *Método cuantitativo*. <https://concepto.de/metodo-cuantitativo/>
- Real Academia de la Lengua Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/>
- Sierra, D. A. (2017). *¿Por qué implementar una PMO dentro de una organización y cuáles son sus características?*
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/11614/Sierradiego2017.pdf>
- Vical. (2019). *Productos*. <https://grupovical.com/productos/>
- Vical. (s. f.). *Sobre Vical*. <http://grupovical.com/sobre-vical/>

Anexos

Anexo 1. Acta (chárter) del PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Formaliza la existencia del proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Establece el beneficio directo, inicio claro y límites del proyecto	
Fecha.	Nombre de Proyecto.
	Propuesta de diseño y estrategia de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa Grupo Vical S. A.
Áreas de conocimiento/procesos:	Área de aplicación (Sector/Actividad):
Grupo de Procesos: Iniciación y Planificación. Áreas de Conocimientos: Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recursos Humanos, comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.	Sector: Industria Privada. Actividad: Proyectos para la industria de producción de envases de vidrio. Proyectos Civiles. Proyectos Electromecánicos. Proyectos Electrónicos y de control. Proyectos Industriales y mejoras de proceso. Proyectos Químicos y mineros. Proyectos en Tecnología de información.
Fecha de inicio del proyecto.	Fecha estimada de finalización del proyecto.
26 de octubre del 2020.	18 de mayo del 2021.
Objetivos del proyecto (general y específicos) (Consultar documento sobre cómo redactar objetivos).	
Objetivo general. Proponer al Grupo Vical el diseño para una adecuada Oficina de Gestión de proyectos y la estrategia para implementarla, utilizando las recomendaciones y buenas prácticas del Project Management Institute, con el objetivo de mejorar los procedimientos actuales en cuanto a Gestión de proyectos.	
Objetivos específicos.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo un análisis de madurez y necesidades de la empresa para que se identifiquen las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos. 2. Elaborar una propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO (oficina de gestión de proyectos). 3. Desarrollar una propuesta de ubicación de la PMO dentro del organigrama para que se establezca el nivel de autoridad. 4. Elaborar los procesos y procedimientos del plan de implementación para la PMO. 5. Confeccionar un plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una PMO adecuada. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados).	
<p>La compañía Vidriera Centroamericana es una empresa dedicada a la producción de envases de vidrio, esta actividad requiere de una estructura tecnológica muy amplia y con las tecnologías de vanguardia para ser una empresa competitiva, en un mercado de productos poco diferenciados y con múltiples proveedores del mismo bien. En pos de mantener la estructura tecnológica vigente y siempre entre los estándares que requiere este tipo de industria, en Vicesa se invierten grandes sumas de dinero en proyectos que abarcan diferentes áreas de la industria, como calidad, producción, preparación de vidrio y tecnologías de información.</p> <p>En muchas ocasiones los proyectos se manejan, de forma simultánea, en diferentes áreas lo que agrega un componente de mayor complejidad, en estas circunstancias la gestión administrativa de los diferentes proyectos es un tema que demanda una cuidadosa atención y control, con el fin de evitar el desgaste de recursos y la incidencia de riesgos asociados, a esto se debe la importancia de contar con una plataforma efectiva para la administración de los proyectos, sustentada en protocolos y estándares que sistematicen y ordenen desde las primeras</p>	

evaluaciones las posibles implicaciones y los alcances del mismo, este es el fin primordial de esta propuesta de Proyecto Final de Graduación.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto.

Informe sobre el estudio y análisis de madurez del Grupo Vical en relación con sus necesidades y las áreas de mejora en la gestión de proyectos.

Documento que contiene propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO adecuada para la organización.

Documento que describe la ubicación idónea para una PMO dentro del organigrama presente que establezca el nivel de autoridad de esta.

Plan de implementación para la PMO.

Plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una adecuada PMO.

Supuestos.

La Dirección técnica del grupo Vical patrocinará el proyecto a lo largo del proceso, hasta su culminación.

Mediante una programación adecuada y comunicación previa los involucrados participarán activamente del proyecto.

Se cuenta con un lapso de 4 meses para lograr un documento de acuerdo con las expectativas que se plantearon y la necesidad actual de la empresa.

Se asume que la información sensible deberá tratarse bajo los permisos y procedimientos autorizados por la empresa.

El costo de llevar a cabo el documento no implica gastos extraordinarios para la compañía.

Restricciones.

El tiempo es una limitante muy importante a que se necesita el apoyo de personal clave en el tema dentro de la organización y que tiene agendas complejas.

No hay recursos económicos aprobados que apoyen las intenciones del proyecto, más que la buena voluntad y los espacios de entrevista e información que brinden los invitados a participar.

La poca experiencia en la elaboración de un estudio de este tipo puede producir un alcance con limitaciones de cobertura y calidad.

Identificación riesgos.

Si la información existente de los procesos actuales no se libera por temas de confidencialidad para la elaboración de los planes, se podría ver afectadas la calidad y el alcance del documento.

Si las condiciones laborales cambian por los efectos actuales de la pandemia COVID-19 podría perder involucrados importantes para la elaboración del documento, lo cual impactará el plazo y el alcance del documento.

Si el cronograma del PFG no se cumple, se podrían ver afectado el plazo de entrega del documento.

Presupuesto.

No existe un presupuesto, ya que es un esfuerzo de elaboración personal.

Principales hitos y fechas.

Nombre hito.	Fecha inicio.	Fecha final.
Presentación del Charter y EDT del PFG.	26/10/2020.	4/11/2020.
Elaboración de la Introducción y Cronograma del PFG.	1/11/2020.	8/11/2020.
Redacción de marco Teórico.	8/11/2020.	15/11/2020.
Redacción de marco metodológico.	15/11/2020.	22/11/2020.
Resumen ejecutivo, Bibliografía, Acta de constitución firmada.	22/11/2020.	29/11/2020.
Desarrollo de PFG con tutor.	07/12/2020.	13/02/2021.
Revisión de PFG con Lectores.	15/02/2021.	21/03/2021.
Aplicar recomendación al	22/03/2021.	28/03/2021.

documento después de lecturas.

Presentación y defensa del Proyecto final de graduación. 28/03/2021.

23/05/2021.

Información histórica relevante.

La compañía Vidriera Centroamericana es una empresa dedicada a la producción de envases de vidrio la misma se encuentra localizada en Cartago provincia de Costa Rica, en el distrito de Taras, esta compañía forma parte del grupo Vical, tiene operaciones en este país desde 1978 y para mantenerse al nivel de los requerimientos de los clientes y con las tecnologías de vanguardia para ser una empresa competitiva, en un mercado de productos poco diferenciados y con múltiples proveedores del mismo bien en Vical se invierten grandes sumas de dinero, en proyectos que abarcan diferentes áreas de la industria, como calidad, producción, preparación de vidrio y tecnologías de información.

En muchas ocasiones los proyectos se manejan, de forma simultánea, en diferentes áreas lo que agrega un componente de mayor complejidad, en estas circunstancias la gestión administrativa de los diferentes proyectos es un tema que demanda una cuidadosa atención y control, La dirección ejecutiva de Vical ha intentado conformar una célula que gestione las iniciativas de proyectos y su desarrollo, por lo que se puede asumir que hay un esfuerzo antes de la presente propuesta de proyecto.

Identificación de grupos de interés (involucrados).

Involucrados Directos:

Profesor Seminario de Graduación.

Tutor asignado por la Universidad.

Lectores.

Director técnico corporativo Vical.

Gerente General Vicesa.

Director de Abastecimientos corporativo Vical.

Director corporativo financiero Vical.

Gerente de Recursos Humanos.

Involucrados Indirectos:

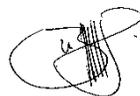
Compañeros del área de Ingeniería de planta.

Empresas consultadas socias del grupo Owens Illinois.

Profesores de la Universidad fuentes de consulta.

Director de proyecto:
Hugo Leonardo Faba Díaz.

Firma:



Autorización de:

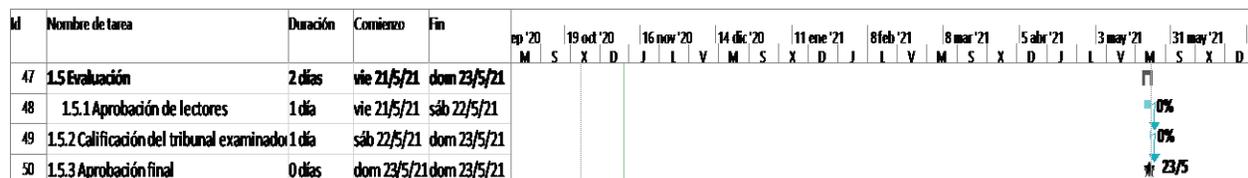
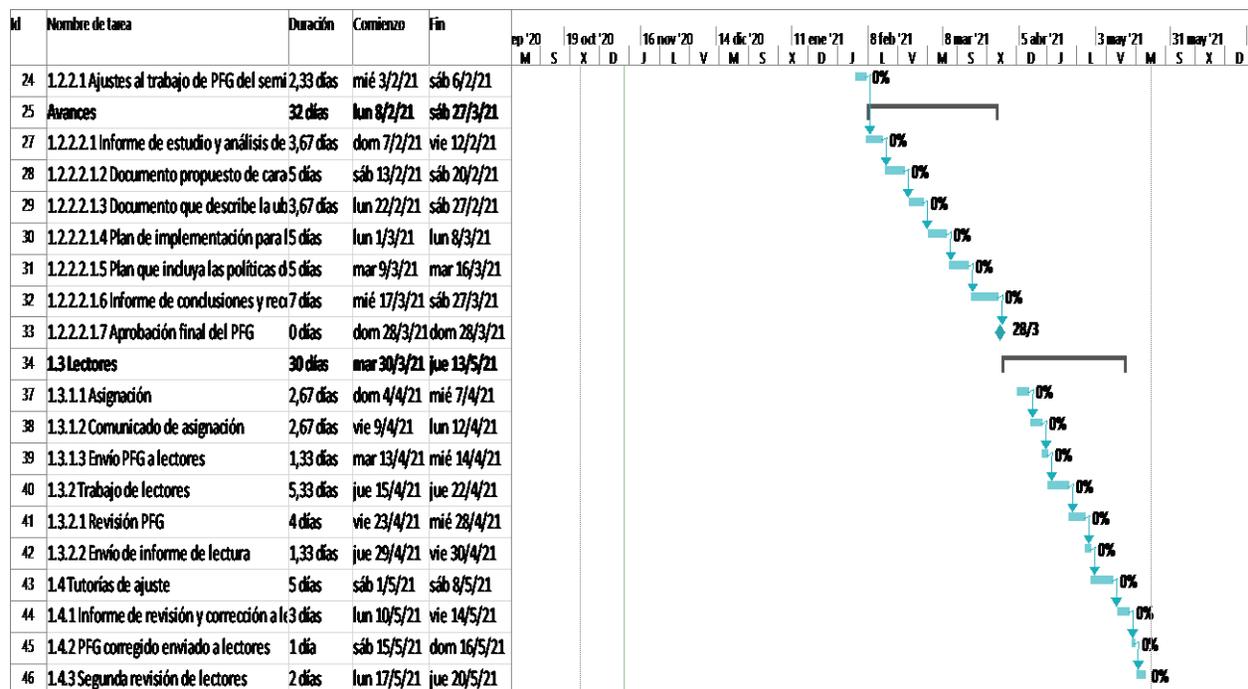
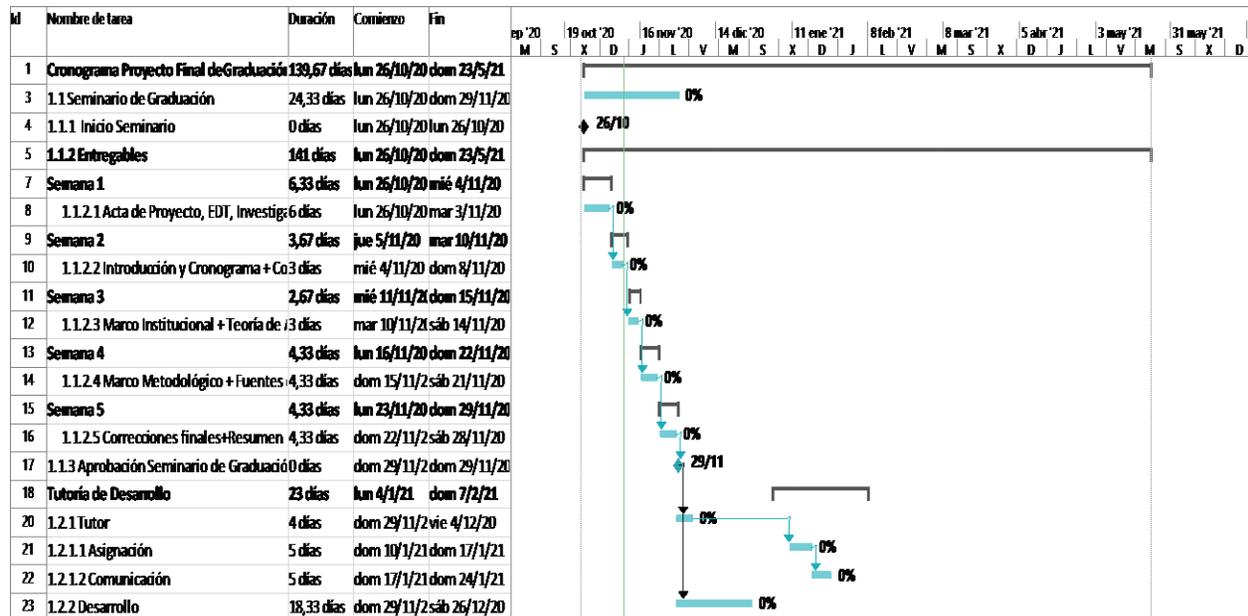
Firma:

Anexo 2. EDT del PFG

Código	Descripción
1	Proyecto Final de Graduación.
1.1.	Seminario de Graduación.
1.1.1.	Inicio Seminario.
1.1.2.	Entregables.
1.1.2.1.	Acta de Proyecto, EDT, Investigación Bibliográfica.
1.1.2.2.	Introducción y Cronograma.
1.1.2.3.	Marco Institucional, Teoría de AP.
1.1.2.4.	Marco Metodológico, Fuentes de información, Métodos de investigación, Herramientas, Supuestos y restricciones.
1.1.2.5.	Correcciones finales, Resumen Ejecutivo, Bibliografía y Charter firmado.
1.1.3.	Aprobación Seminario de Graduación.
1.2.	Tutoría de Desarrollo.
1.2.1.	Tutor.
1.2.1.1.	Asignación.
1.2.1.2.	Comunicación.
1.2.2.	Desarrollo.
1.2.2.1.	Ajustes al trabajo de PFG del seminario de graduación.
1.2.2.2.	Avances.
1.2.2.2.1.	Informe de estudio y análisis de madurez Grupo Vical.
1.2.2.2.1.2.	Documento propuesto de características y funciones que deberá tener la PMO adecuada para la organización.
1.2.2.2.1.3.	Documento que describe la ubicación idónea para una PMO dentro del organigrama presente que establezca el nivel de autoridad de esta.
1.2.2.2.1.4.	Plan de implementación para la PMO.
1.2.2.2.1.5.	Plan que incluya las políticas de capacitación para que las personas colaboradoras de la empresa comprendan los beneficios de una adecuada PMO.
1.2.2.2.1.6.	Informe de conclusiones y recomendaciones.
1.2.2.2.1.7.	Aprobación final del PFG.
1.3.	Lectores.
1.3.1.	Solicitud de Asignación.
1.3.1.1.	Asignación.
1.3.1.2.	Comunicado de asignación.
1.3.1.3.	Envío PFG a lectores.
1.3.2.	Trabajo de lectores.
1.3.2.1.	Revisión PFG.
1.3.2.2.	Envío de informe de lectura.
1.4.	Tutorías de ajuste.

Código	Descripción
1.4.1.	Informe de revisión y corrección a lectores.
1.4.2.	PFG corregido enviado a lectores.
1.4.3.	Segunda revisión de lectores.
1.5.	Evaluación.
1.5.1.	Aprobación de lectores.
1.5.2.	Calificación del tribunal examinador.
1.5.3.	Aprobación Final.

Anexo 3. Cronograma del PFG



Anexo 4. Preguntas a ejecutivos de Vical para elaboración del análisis de madurez.

- 1) ¿Su empresa maneja grandes inversiones a nivel de proyectos, cuál es el rol que usted desempeña para la implementación de nuevos activos?
- 2) ¿El marco de sus responsabilidades está definido de alguna forma o contemplado en algún esquema al cual los involucrados en un proyecto puedan consultar?
- 3) ¿Cuántos proyectos que usted tenga conocimiento desarrollan en su empresa al año?
- 4) ¿Existe algún sistema de evaluación de programas o portafolio de proyectos?
- 5) ¿Existe algún protocolo o algún sistema de trabajo que le indique a usted en cuál etapa del proyecto se encuentra una implementación nueva?
- 6) ¿Cuál es el mecanismo, en cuanto a comunicación se refiere, que usted conoce para aportar o para revisar situaciones relacionadas con un proyecto determinado?
- 7) ¿Considera usted que este sistema es el más adecuado, conoce otra forma?
- 8) ¿Cuáles son las etapas de un proyecto; ¿si las conoce, numérelas en orden lógico?
- 9) ¿En su opinión, los proyectos tienen que ser congruentes con la misión, la visión, la política o los objetivos de la empresa?

- 10) ¿Cómo se determina si un proyecto es viable?
- 11) ¿En su experiencia, cuándo se debe abandonar un proyecto si no es viable?
- 12) ¿Cuál es el seguimiento que se le da a un proyecto una vez implementado desde el ámbito financiero?
- 13) ¿Cómo se mide el impacto sobre los flujos de efectivo de la organización a través del tiempo?
- 14) ¿Cómo cree que impacta un proyecto mal analizado los flujos de efectivo de la organización a través del tiempo?
- 15) ¿Cuál sería su recomendación para mejorar la estructura actual que gestiona los proyectos en su organización?