



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA
CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: “DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE
PROYECTOS (PMO) PARA LA EMPRESA OILEC”**

AUTOR: QUISHPE FUERTES, SANTIAGO STALIN

DIRECTOR: VÁSQUEZ QUIROZ, PABLO

SANGOLQUÍ

2017



DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "***DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA LA EMPRESA OILEC***" realizado por el señor *Ing. SANTIAGO STALIN QUISHPE FUERTES*, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor *SANTIAGO STALIN QUISHPE FUERTES* para que lo sustente públicamente.

Ciudad, 28 de abril de 2017

ING. PABLO VÁSQUEZ QUIROZ

DIRECTOR



DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **SANTIAGO STALIN QUISHPE FUERTES**, con cédula de identidad N° 1714131123, declaro que este trabajo de titulación "**DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA LA EMPRESA OILEC**" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Ciudad, 28 de abril de 2017

SANTIAGO STALIN QUISHPE FUERTES

C.C. 1714131123



DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTORIZACIÓN

Yo, **SANTIAGO STALIN QUSHPE FUERTES**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "**DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA LA EMPRESA OILEC**" cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Ciudad, 28 de abril de 2017

SANTIAGO STALIN QUSHPE FUERTES

C.C. 1714131123

DEDICATORIA:

Este trabajo está dedicado a mi familia.

A mis padres, por su dedicación inquebrantable para lograr de sus hijos seres humanos con valores sólidos y por inscribir en mi vida el principio de dedicación para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

A mis hijos Josué y Martín, quienes son mi orgullo y son el motivo suficiente para que cualquier esfuerzo valga la pena.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a Maritza por su apoyo constante y ayuda a que pueda cumplir este objetivo, a Josué y Martín por su comprensión en las horas dedicadas a este trabajo.

A mis padres y hermanos por su apoyo constante, en especial a Maira por estar junto a mí en los momentos en lo que más necesité una guía.

Al Ing. Pablo Vásquez por su apoyo oportuno y acertado en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x

CAPÍTULO I

DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA OILEC

1.1	Antecedentes	1
1.2	Marco referencial de la Empresa	3
1.2.1.	Reseña histórica	3
1.2.2.	Servicios	4
1.2.3.	Infraestructura	5
1.2.4.	Estructura Organizacional	6
1.2.5.	Misión y Visión de la Empresa	10
1.2.6.	Sistema Integrado de Gestión	10
1.3	Planteamiento del Problema	12
1.4	Objetivo General	14
1.5	Objetivos Específicos	15
1.6	Alcance y limitaciones	15
1.6.1	Alcance	15
1.6.2	Limitaciones	16

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Marco Referencial	18
2.1.1	Proyecto	18
2.1.2	Evolución y Metodologías de Dirección de Proyectos.....	19
2.1.3	Ciclo de Vida y Fases del Proyecto.....	34
2.1.4	Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos	35
2.1.5	Oficina de Dirección de Proyectos - PMO.....	37
2.1.6	Nivel de Madurez de la Organización	46
2.2	Marco Metodológico	67
2.2.1.	Tipo de investigación	67
2.2.2.	Fuentes de información.....	68
2.2.3.	Población	69
2.2.4.	Técnicas e instrumentos de la investigación	70
2.2.5.	Cuestionario para evaluar el nivel de madurez según modelo PMMM.....	71
2.2.6.	Resultados de la investigación y procesamiento de datos	84
2.2.7.	Análisis de resultados:	85

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS

3.1.	Reseña general.....	86
3.2.	Resultados de la Evaluación del Nivel de Madurez	86
3.2.1.	Resultados de la evaluación del Nivel 1 - Lenguaje común	87
3.2.2.	Resultados de la evaluación del Nivel 2 – Procesos comunes .	88
3.2.3.	Resultados de la evaluación del Nivel 3 – Metodología común	91
3.2.4.	Resultados de la evaluación del Nivel 4.- Benchmarking.....	92
3.2.5.	Resultados de la evaluación del Nivel 5.- Mejoramiento Continuo.....	93
3.3.	Interpretación de los resultados de la evaluación de la madurez en dirección de proyectos.	94

3.2.1.	Estructura departamental involucrada en la dirección de proyectos	94
3.2.2.	Integración de Departamentos en la dirección de proyectos	96
3.2.3.	Metodología y Procedimientos de dirección de proyectos	97
3.2.4.	Personal involucrado en la dirección de proyectos	98
3.2.5.	Conclusiones de la evaluación del nivel de madurez en dirección de proyectos de la Organización	99

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE LA OFICINA DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS

(PMO)

4.1.	Modelo de Oficina de Dirección de Proyectos.....	100
4.2.	Misión de la PMO	102
4.3.	Visión de la PMO	102
4.4.	Objetivos de la PMO	102
4.4.1.	Objetivo general de la PMO	102
4.4.2.	Objetivos específicos de la PMO	102
4.5.	Ubicación de la PMO en la estructura de la organización	103
4.6.	Identificación de interesados.....	104
4.7.	Funciones de la PMO.....	106
4.8.	Estructura organizacional y Competencias para la PMO	112
4.9.	Plan para la implementación de la PMO	116
4.9.1.	Generalidades.....	116
4.9.2.	Estructura de Desglose de Trabajo de la implementación de la PMO	117
4.9.3.	Cronograma de la implementación de la PMO.....	119
4.9.4.	Descripción de actividades para la implementación de la PMO.....	121
4.9.5.	Índices de desempeño de la PMO	132
4.9.6.	Acta de Constitución (Project Charter)	133

CAPÍTULO V**BENEFICIOS ESPERADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO**

5.1.	ANÁLISIS CUALITATIVO.....	134
5.2.	ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	137

CAPÍTULO VI**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

6.1.	CONCLUSIONES	145
6.2.	RECOMENDACIONES	147

BIBLIOGRAFÍA	150
---------------------------	------------

ANEXOS.....	153
--------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Influencias de Estructuras Organizacionales en los Proyectos (PMBOK Cuarta edición)	30
Tabla 2	Características de las Oficinas de Dirección de Proyectos. 40	
Tabla 3	Roles y necesidades de personal para las Oficinas de Dirección de Proyectos	42
Tabla 4	Diferencias entre organizaciones maduras e inmaduras en dirección de proyectos.	47
Tabla 5	Matriz de comparación de los modelos de madurez.....	62
Tabla 6	Respuestas para el Nivel 1 del PMMM agrupado según áreas de conocimiento del PMBOK.	75
Tabla 7	Respuestas para el Nivel 2 del PMMM agrupado según fases de ciclo de vida.....	76
Tabla 8	Resultados para la evaluación de Nivel 2 de PMMM.....	77
Tabla 9	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Procesos Integrados.....	78
Tabla 10	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Cultura	78
Tabla 11	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Soporte de la Gerencia	79
Tabla 12	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Entrenamiento y Educación	79
Tabla 13	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Gestión de proyectos informal	79
Tabla 14	Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Excelencia conductual	80
Tabla 15	Respuestas para el Nivel 4 del PMMM – Benchmarking Cualitativo y Cuantitativo	82
Tabla 16	Categorización de resultados del Nivel 2 - PMMM	89
Tabla 17	Identificación de Interesados	105

Tabla 18	Funciones para Estándares, metodologías y procesos de la PMO.....	107
Tabla 19	Funciones de Gestión de la Información de la PMO.....	108
Tabla 20	Funciones para la Gestión del Conocimiento de la PMO..	109
Tabla 21	Funciones específicas para la Gestión de Proyectos de la PMO.....	110
Tabla 22	Funciones generales de la PMO.....	111
Tabla 23	EDT para la Implementación de la PMO.....	118
Tabla 24	Actividades de la Ruta Crítica en la Implementación de la PMO.....	120
Tabla 25	Diccionario del EDT de la Implementación de la PMO	121
Tabla 26	Índices de desempeño para la PMO.....	133
Tabla 27	Proyectos ejecutados por la Empresa en el año anterior (2014 – 2015) que presentaron desfases	138
Tabla 28	Datos de costos y tiempo, contratado y final, de los proyectos desarrollados por la Empresa.....	139
Tabla 29	Calculo de desfases en costo y tiempo de los proyectos desarrollados por la Empresa	140
Tabla 30	Desfases máximos con la operación de la PMO	141
Tabla 31	Beneficio obtenido con la implementación de la PMO	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Relación entre departamentos en el ámbito de dirección de proyectos	7
Figura 2:	Estructura organizacional de la Compañía OILEC	8
Figura 3:	Mapa estratégico de la Empresa OILEC.....	12
Figura 4:	Organización Funcional	31
Figura 5:	Organización Matricial Débil	31
Figura 6:	Organización Matricial Equilibrada	32
Figura 7:	Organización Matricial Fuerte	33
Figura 8:	Organización Orientada a Proyectos	33
Figura 9:	Organización Combinada	34
Figura 10:	Niveles típicos de costo y dotación de personal a través de la estructura genérica del ciclo de vida del proyecto	35
Figura 11:	Relación gráfica entre Portafolio, Programa y Proyecto	36
Figura 12:	Estructura de reporte en una organización de gestión de proyectos	41
Figura 13:	Niveles de madurez del Modelo CMM	50
Figura 14:	Niveles de madurez modelo PMMM.	54
Figura 15:	Principales elementos del estándar OPM3	58
Figura 16:	Ciclo del Modelo OPM3.	60
Figura 17:	Resultados de evaluación Nivel 1 PMMM.....	88
Figura 18:	Resultados de la evaluación del Nivel 2 - PMMM.....	89
Figura 19:	Resultados Nivel 3 - PMMM	91
Figura 20:	Resultados de la evaluación del Nivel 3 - PMMM.....	92
Figura 21:	Resultados de la evaluación del Nivel 5 – PMMM	93
Figura 22:	Ubicación de la PMO en la estructura organizacional de la compañía.	104
Figura 23:	Estructura organizacional general propuesta para la PMO.....	113
Figura 24:	Estructura organizacional específica de la PMO	114
Figura 25:	Etapas de Implementación y Operación de la PMO	117
Figura 26:	Cronograma General de Implementación de la PMO	119

RESUMEN

El presente trabajo está enfocado a diseñar una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) para la Empresa OILEC, la misma que tendrá el propósito de convertirse en un área estratégica para la organización en lo que respecta a la dirección de proyectos. La Empresa se desenvuelve dentro de mercado altamente competitivo, como lo son los sectores de energía, minería e hidrocarburos, en donde el desarrollo de proyectos requiere del cumplimiento de exigentes estándares y una planificación exhaustiva, tanto en el plano técnico como logístico, razón por la cual, la gestión eficaz de los proyectos con el fin de mejorar su desempeño se vuelve un aspecto de trascendental importancia. Dentro de este proyecto se define el tipo de PMO que mejor se adapta a las necesidades de la Empresa, se establecen los perfiles de los recursos necesarios para su implementación, las métricas de desempeño y se recomienda la ubicación dentro de la estructura organizacional, de manera que los actuales departamentos involucrados en la dirección de proyectos se integren para trabajar dentro de una metodología única. Se propone un plan de implementación que relaciona tiempos y costos, de manera que después de un período de 18 meses la PMO entre en plena operación.

PALABRAS CLAVES:

- **OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO)**
- **DIRECCIÓN DE PROYECTOS**
- **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**
- **METODOLOGÍA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS**
- **NIVEL DE MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

ABSTRACT

This project is focused on designing a Projects Management Office (PMO) for the company OILEC, which will have the purpose of becoming a strategic area for the Organization in regards to project management. The company operates in highly competitive market, as you are the sectors of energy, mining and hydrocarbons, where development projects require compliance with demanding standards and comprehensive planning, both as logistical technical aspects, reason why, the effective management of projects in order to improve its performance becomes an aspect of transcendental importance. In this document, the type of PMO which best fits the needs of the company is defined, in the same way, the profiles of the resources needed for their implementation, performance metrics and location within the organizational structure are defined, in order to the current Departments involved in the management projects will be successfully integrated to work within a single methodology. It is proposed an implementation plan that relates to time and costs, during a period of 18 months, after which the PMO will go into full operation.

KEY WORDS:

- **PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)**
- **PROJECT MANAGEMENT**
- **IMPLEMENTATION PLAN**
- **PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY**
- **PROJECT MANAGEMENT MATURITY**

CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE UNA OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA OILEC

1.1 Antecedentes

Hoy en día, las organizaciones afrontan el reto de mantenerse competitivas en mercados cada vez más complejos y cambiantes, siendo necesaria la aplicación de acciones innovadoras, tanto al interior como hacia el exterior de la organización; por tanto, los proyectos se han convertido en los vehículos más eficaces para llevar a cabo los distintos emprendimientos con la finalidad de que los mismos lleguen a cumplir con sus objetivos específicos.

La disciplina de Dirección de Proyectos, por su parte, se ha profesionalizado al punto que llega a combinar el componente metodológico con el conocimiento de diferentes disciplinas (organización, dirección de recursos, dirección financiera, etc.) con la finalidad que los proyectos se ejecuten en forma eficiente y efectiva. La disciplina de dirección de proyectos es adoptada por las organizaciones como una competencia estratégica que les facilita enlazar los resultados de los proyectos a las metas del negocio.

La Dirección de Proyectos ya no solo es vista como un sistema interno en la organización, sino más bien se ha convertido en un arma que trae calidad y valor agregado para el cliente.

Con el propósito de afrontar problemas recurrentes en los proyectos, tales como: desviaciones en presupuesto, costo y calidad, desde los años 60 surgieron organizaciones que aportaron al desarrollo de dirección de proyectos, siendo las más relevantes las siguientes:

- International Project Management Association (IPMA), 1965.
- Project Management Institute (PMI), 1969.
- PRojects IN Controlled Environments (Prince2), 1989.
- ISO 21500 PM, septiembre de 2012.

Actualmente, la Dirección de Proyectos se constituye en una rama profesional encargada de aplicar buenas prácticas en gestión de proyectos a las actividades del mismo para cumplir con sus requisitos. Dirigir un proyecto implica por lo general identificar los requisitos, abordar las diferentes necesidades de los interesados, establecer canales efectivos de comunicación entre los interesados y equilibrar las restricciones del proyecto, incluyendo, pero no limitándose al alcance, calidad, cronograma, presupuesto, recursos y riesgos.

De la mano de la adopción de metodologías para dirección de proyectos, cada vez más empresas están implementando dentro de sus organizaciones las Oficinas de Dirección de Proyectos (Project Management Office – PMO, según sus siglas en inglés), con el fin de que éstas se constituyan en entidades dentro de las organizaciones encargadas de centralizar y coordinar los esfuerzos para la Dirección de Proyectos.

Las empresas, haciendo énfasis en su enfoque de negocio, necesidades, estructura organizacional, así como de su evolución y madurez en dirección de proyectos, han implementado varios tipos de PMOs, con diferentes modelos y funciones asignadas, siendo el propósito común de todas las PMOs generar el nexo entre los objetivos estratégicos de la alta gerencia y los proyectos desarrollados en la organización.

La implementación de una PMO dentro de la organización exige el estudio del nivel de madurez en gestión de proyectos de la organización, así como también las necesidades actuales, su plan estratégico y su entorno. Establecida una línea base, se analizan las diferentes opciones respecto al tipo de PMO a

implementar, en lo que respecta a su estructura, posición en la organización, sus funciones y responsabilidades.

El estructurar la PMO en la organización no es un proceso simple y demanda de un detallado Plan de implementación para alcanzar los beneficios esperados, siendo necesario establecer las métricas de desempeño y los objetivos a cumplirse.

1.2 Marco referencial de la Empresa

1.2.1. Reseña histórica

La Compañía presta sus servicios desde el año 1981, fecha en la cual inició sus operaciones con la ejecución de proyectos complementarios para las grandes compañías petroleras internacionales que operaban en el país, como: obras de construcción de campamentos, plataformas y vías de acceso.

Manteniendo una política de diversificación de sus servicios, la Compañía se involucra en proyectos cada vez más grandes, en los mismos que se desarrollan obras civiles, mecánicas, eléctricas, de instrumentación y control y telecomunicaciones. Así mismo incursiona en la prestación de servicios de ingeniería y en servicios complementarios como catering, mantenimiento, y procura de equipos y materiales.

OILEC es fruto de la evolución continua de una compañía con crecimiento continuo y sostenido, es así que para el año 2004, esta Empresa cuenta con una sólida estructura organizacional e infraestructura, tanto en Quito como en el oriente ecuatoriano, para afrontar proyectos de gran envergadura.

Actualmente la Empresa es líder en la ejecución de proyectos para los sectores de energía, hidrocarburos y minero, teniendo como clientes a prestigiosas empresas nacionales e internacionales.

En busca de convertirse en una Empresa cada vez más competitiva y en base a su compromiso con la calidad, ambiente y seguridad, la compañía ha implementado un Sistema Integrado de Gestión, razón por la cual actualmente cuenta con varias certificaciones, como son:

- Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008.
- Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004.
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 180001:2007.

Estas certificaciones son una garantía para sus clientes por cuanto le permiten mantener altos estándares de calidad, cumpliendo y excediendo los requerimientos de sus clientes, con la filosofía de respetar y conservar el ambiente en todas sus actividades.

1.2.2. Servicios

Los servicios que la Compañía brinda se relacionan al desarrollo de proyectos de infraestructura de alta complejidad técnica, generalmente en condiciones difíciles, locaciones distantes y con tiempos limitados lo que involucra alto riesgo en su desarrollo. La consecución de dichos proyectos implica la interrelación de las disciplinas: civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control y telecomunicaciones. Los servicios de la Empresa prestados pueden ser resumidos en los siguientes:

- Obras Civiles: construcción de vías, puentes, plataformas, campamentos, cimentaciones, edificaciones, estructuras metálicas, etc.
- Obras Eléctricas: construcción de líneas de transmisión aéreas y subterráneas, subestaciones eléctricas, instalación de transformadores, tableros eléctricos, centros de control de motores, switchgears, arrancadores, etc.

- Obras Mecánicas: construcción de oleoductos, poliductos, gasoductos, acueductos, tuberías de plantas de procesos, montaje de equipos estáticos y rotativos, etc.
- Obras de Instrumentación y Control: instalación de instrumentación de campo, sistemas integrados de seguridad, automatización industrial, implementación de sistemas de supervisión y control, etc.
- Obras de Telecomunicaciones: implementación de redes de comunicaciones con fibra óptica, cableado estructurado, enlaces inalámbricos de microondas, satelitales, etc.
- Precomisionado, Comisionado y Puesta en marcha.
- Ingeniería: desarrollo de consultorías para ingenierías conceptuales, básicas y de detalle.
- Fiscalización de proyectos de ingeniería y construcción.
- Adquisición, logística y representaciones para provisión de equipos y materiales.
- Servicio de Catering.

1.2.3. Infraestructura

El principal centro de operaciones de la Compañía está ubicado en Quito - Ecuador, en un área de 7.000 m² de construcción, en la cual se ha implantado facilidades administrativas, técnicas, operativas, de logística y otras actividades, manteniendo siempre un espacio disponible para personal del cliente si el proyecto así lo requiere.

La compañía utiliza tecnología de punta, incluyendo tecnología satelital para comunicaciones, Internet y frecuencias radiales en HF, UHF y VHF, lo cual facilita la transmisión eficaz de información entre todas las áreas de trabajo (oficinas principales – lugares en donde se ejecutan los proyectos y sitios de apoyo logístico).

La Compañía cuenta con facilidades, campamentos y oficinas distribuidas en varias partes del oriente ecuatoriano, como son: Francisco de Orellana, La Victoria, Pindo y Tarapoa; así también, actualmente dispone de una oficina en la ciudad de Esmeraldas.

1.2.4. Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la Compañía, desde el enfoque de la dirección de proyectos, tiene un orden jerárquico, constituido desde arriba hacia abajo por la Gerencia General, Directores, Gerentes de Proyectos y un “pull de recursos” el cual está constituido por los Coordinadores de Proyectos, Superintendentes y Supervisores de Campo.

En la Compañía, el Departamento de Construcciones está conformado por los Gerentes de Proyectos, Coordinadores, Superintendentes, Administradores y Supervisores de Campo.

Los Departamentos relacionadas a la dirección de proyectos son Construcciones, Licitaciones y Control de Proyectos.

Por otra parte, los Departamentos de soporte son: Recursos Humanos, Finanzas y Contabilidad, Sistemas, Seguridad, Salud y Ambiente, Legal, Mantenimiento, Ingeniería y Compras.

En la Organización, cada uno de los Departamentos están relacionados a los otros, intercambiando información durante el desarrollo de los proyectos. En la Figura 1 se presenta la interrelación de los Departamento en lo que respecta a la dirección de proyectos.

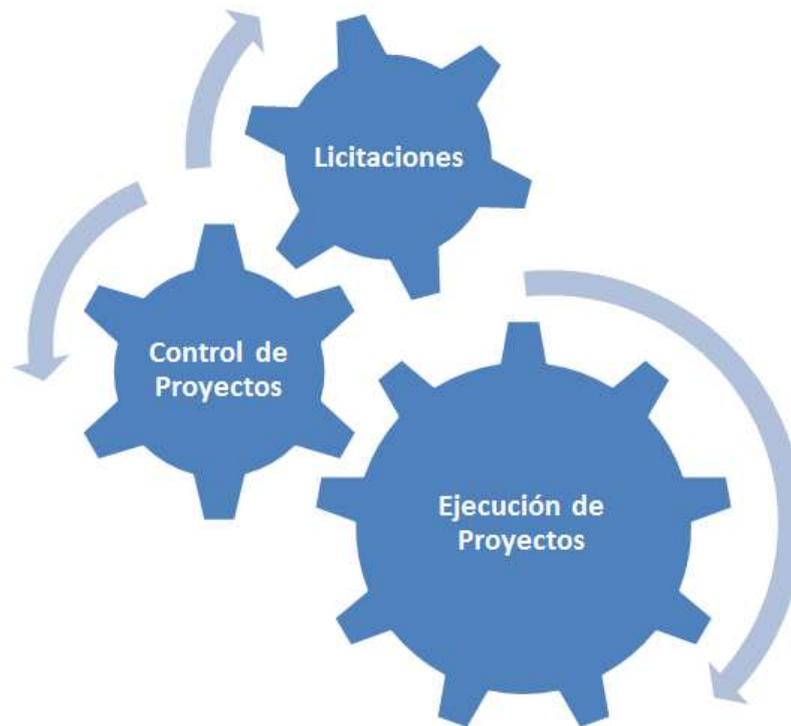


Figura 1 Relación entre departamentos en el ámbito de dirección de proyectos

En la Figura 2 se muestra la estructura organizacional general de la Compañía en lo que se refiere a los Departamentos de dirección de proyectos y de soporte administrativo.

Se adjunta a este trabajo como Anexo No. 1 la Estructura organizacional ampliada de la Empresa.

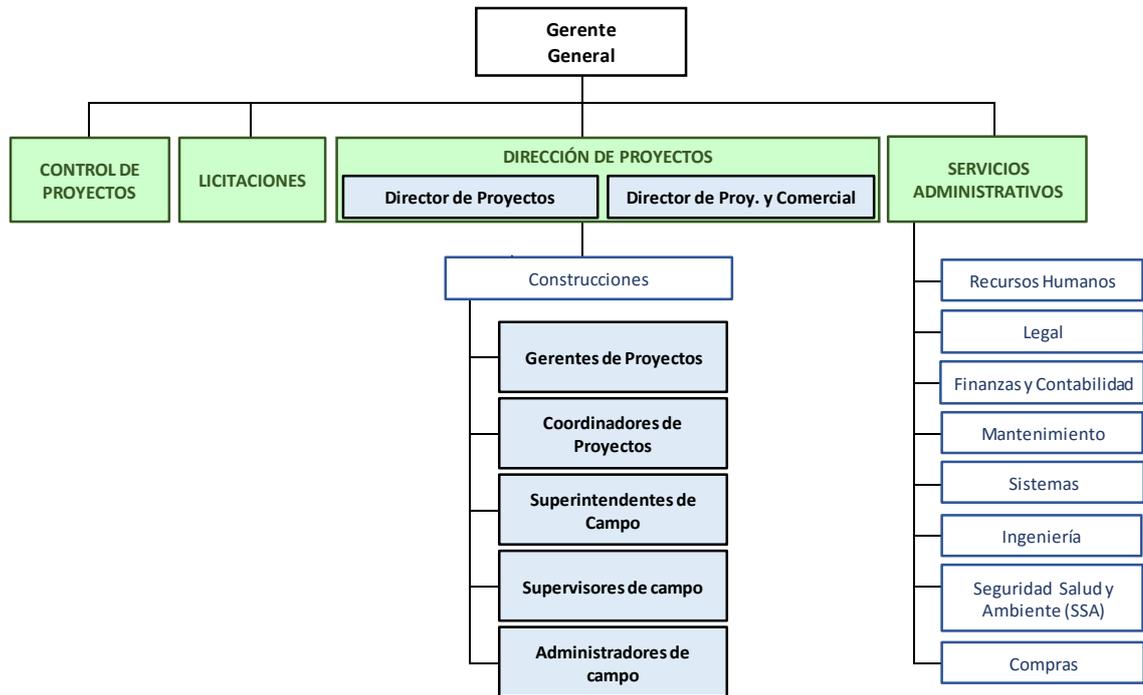


Figura 2 Estructura organizacional de la Compañía OILEC

El Gerente General es la persona que representa legalmente a la compañía frente a terceros y coordina los recursos a través de los procesos de planeamiento, organización, dirección y control a fin de lograr el cumplimiento de objetivos estratégicos establecidos.

Los Directores realizan seguimiento en el nivel más alto de los proyectos, existiendo uno encargado específicamente de proyectos y otro que adicionalmente se encarga del aspecto comercial.

Los Gerentes de Proyectos son los encargados de desarrollar los proyectos desde el inicio hasta el cierre, a quien la organización ha dado la autoridad para disponer de recursos y tomar decisiones para la culminación exitosa de los proyectos.

Los Coordinadores de Proyectos trabajan muy cerca del Gerente de Proyecto y son los encargados de coordinar la asignación oportuna de los recursos para los proyectos, en lo que corresponde a la contratación, provisión, logística, seguimiento y control en los ámbitos de cantidad, calidad y costo.

Los Superintendentes de campo generalmente tienen afinidad profesional al tipo de proyecto que se ejecutará. Son los profesionales encargados de liderar las actividades de ejecución del proyecto, coordinando con los supervisores de campo las actividades para la culminación del proyecto.

Los Supervisores de campo son profesionales en disciplinas técnicas específicas, los cuales coordinan y supervisan las actividades directas en la ejecución del proyecto.

Actualmente la organización dispone de ciertos procedimientos para la dirección de proyectos, los mismos que son parte del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad; sin embargo, ésta no dispone de un Sistema de Gestión de Proyectos formal implementado, así como tampoco de una Oficina de Dirección de Proyectos.

Para el desarrollo de sus proyectos, OILEC cuenta en su staff con profesionales de amplia experiencia en la gestión de proyectos complejos, tanto en lo que se relaciona al aspecto administrativo como técnico, lo que ha generado que la mayoría de los proyectos lleguen a ser ejecutados satisfactoriamente.

Para cada proyecto que se ejecuta, la compañía nombra a un Gerente de Proyecto, quien es el responsable de la gestión administrativa y técnica del mismo, dentro de las limitaciones y restricciones determinadas por su ejecución por parte del Cliente y la propuesta generada por el Departamento de Licitaciones. Por otra parte, el Departamento de Control de Proyectos es el

encargado de monitorear el avance físico y económico de la ejecución del proyecto, tanto al Gerente de Proyecto como a los Directores y Presidente.

Si bien es cierto, la gestión administrativa y operativa del proyecto es de responsabilidad del Gerente de Proyecto y su equipo, las decisiones importantes respecto a las acciones que se deben cursar en el caso de que en el transcurso de la ejecución existan desviaciones son tomadas en conjunto con los Directores y Presidente de la compañía.

1.2.5. Misión y Visión de la Empresa

1.2.5.1. Misión

OILEC, es la compañía líder en la provisión de servicios para el sector industrial del país, excediendo las expectativas de sus clientes con seguridad, eficiencia, confiabilidad, puntualidad y honestidad.

1.2.5.2. Visión

OILEC cuenta con una organización sólida que participa activamente en la sociedad. Se encuentra en un constante proceso de diversificación de los servicios, clientes y regiones geográficas de acción, se caracteriza por su flexibilidad funcional, liderazgo tecnológico y creatividad innovadora para asegurar un crecimiento a largo plazo (Medrano, 2014).

1.2.6. Sistema Integrado de Gestión

“La adopción del Sistema de Gestión por parte de la Empresa es una estrategia que está basada en la Cultura Organizacional y en la búsqueda de la mejora continua” (Medrano, 2014).

De acuerdo a Medrano (2014), la implementación del Sistema de Gestión, se basa en los principios de la calidad:

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Participación del personal
4. Enfoque basado en procesos
5. Enfoque de sistema para la gestión
6. Mejora continua
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores

La Organización identifica y define la secuencia e interacción de los procesos necesarios para el Sistema de Calidad, mediante tres tipos de procesos: Procesos Estratégicos, Procesos Claves y Procesos de Apoyo, los mismos que se presentan en el Mapa Estratégico de la Empresa mostrado en la Figura 3.

El Mapa Estratégico de la Empresa OILEC reconoce la importancia del cliente en la definición de los requisitos de entrada, los mismos que dan como resultado la conformidad del servicio.

Es importante indicar que el Sistema Integrado de Gestión de la Empresa se soporta en el Mapa Estratégico antes referido, es así que, para asegurar la eficacia del Sistema, tanto para la operación como el control de los procesos dentro de la Compañía, se manejan indicadores de gestión los cuales son coherentes a los objetivos de los procesos clave y aportan a la estrategia general de la Empresa.

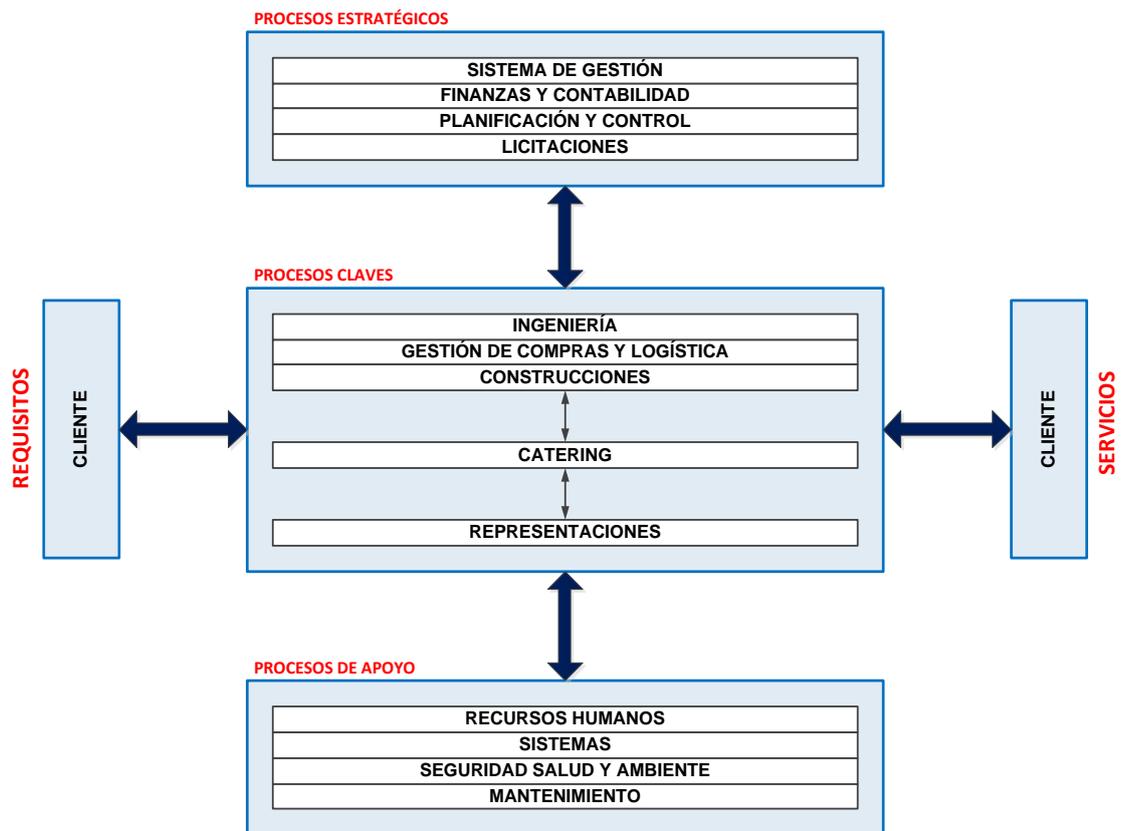


Figura 3 Mapa Estratégico de la Empresa OILEC

Fuente: (OILEC, 2015)

1.3 Planteamiento del Problema

Las industrias de energía, petroquímica, hidrocarburos y minería, que son los sectores en donde la compañía OILEC presta principalmente sus servicios, se presentan actualmente como mercados con alto dinamismo y futuro desarrollo, a causa del interés que el gobierno ecuatoriano ha puesto en los últimos años. En consecuencia, se vuelve un aspecto estratégico la necesidad de crear un nexo entre los intereses de negocio y la dirección de proyectos, con el objeto de captar oportunidades en dichos mercados de manera competitiva.

La mayor parte de los proyectos que se ejecutan el sector hidrocarburífero y energético son de alto riesgo, debido a que son inversiones de capital de montos altos, se desarrollan en localidades remotas y de difícil acceso, demandan de

conocimientos de ingeniería especializados y requieren de la provisión de materiales, equipos y maquinarias particularmente especificadas para ese tipo de industria. Debido a esto, es importante que la Empresa incluya dentro de su organización un ente que facilite la implementación de un sistema integrado de dirección de proyectos a fin de cumplir con éxito las altas exigencias de los proyectos.

Para el desarrollo de sus proyectos, la compañía OILEC cuenta con ciertos procedimientos de dirección de proyectos, los mismos que son parte del Sistema de Gestión de la Calidad (Certificación ISO 9001:2008); sin embargo, estos no llegan a formar un sistema integrado de gestión de proyectos.

La compañía dispone de un staff de profesionales con amplia experiencia y conocimientos formales en dirección de proyectos, quienes gestionan los proyectos en función de su experiencia particular y según los lineamientos de los Directores de la Compañía. No se dispone actualmente de una entidad interna que busque consolidar las mejores prácticas en gestión de proyectos por parte de los profesionales relacionados a la dirección de proyectos, con el propósito de generar metodologías y herramientas estandarizadas de uso común dentro de la organización.

En lo que se relaciona a la estructura de la Empresa, en el ámbito de dirección de proyectos, esta cuenta con los departamentos de Licitaciones, Construcciones y Control de Proyectos, los mismos que a pesar de mantener canales de comunicaciones permanentes y de intercambiar información, estos no trabajan de manera totalmente integrada, como tampoco se fomentan procesos sistemáticos de retroalimentación. Es importante por tanto, crear un ente dentro de la organización que integre procedimientos, herramientas, conocimientos y recursos dentro de un sistema estandarizado de dirección de proyectos y dirija los esfuerzos hacia la mejora continua.

A pesar de que la mayoría de los proyectos que ha ejecutado OILEC han cumplido con las altas exigencias de sus clientes, la calidad de la dirección de los proyectos no ha sido uniforme ni constante, es así que no todos han logrado obtener los resultados económicos esperados, a causa de diversos factores internos y externos a la Empresa.

Lo señalado anteriormente, sumado al interés que tiene la Empresa en mejorar sus sistemas y procesos para llegar a ser más competitiva en el mercado y generar mayores réditos económicos, crea la necesidad de que se establezca a la Dirección de Proyectos en una competencia básica dentro de la organización utilizando para ello una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) la cual se constituya en un ente responsable de integrar, organizar y coordinar todos los esfuerzos del equipo del proyecto a fin de que la gestión se realice de manera efectiva.

Los directivos de la Empresa consideran que es un factor preponderante en la Empresa la utilización de una metodología estandarizada para administrar sus proyectos de manera eficiente y exitosa, así como también existe la conciencia de la necesidad de implementar una Oficina de Dirección de Proyectos que soporte la consecución de tal fin, es así que desde hace cuatro años se ha iniciado con un proceso de capacitación al personal respecto a la metodología de dirección de proyectos basada en el estándar del Project Management Institute (PMI); sin embargo, este proceso no se lo ha realizado de una manera planificado

1.4 Objetivo General

Diseñar una Oficina de Dirección de Proyectos para la Empresa OILEC.

1.5 Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de madurez de la Empresa OILEC en lo que respecta a la dirección de proyectos.
- Determinar el modelo y estructura de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) que mejor se adapte a la Empresa OILEC, considerando para ello el grado de madurez actual y el campo de acción que se desea que esta cumpla dentro de la organización.
- Establecer las funciones, responsabilidades, roles y competencias de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) dentro de la organización y sus interrelaciones con los demás departamentos.
- Crear un plan estratégico de implementación de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO), en el cual se especifiquen los pasos y logros que esta debe cumplir y sus métricas de éxito.
- Identificar los beneficios que la Empresa OILEC obtendrá con la implementación de una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).

1.6 Alcance y limitaciones

1.6.1 Alcance

La presente investigación tiene como alcance el diseño de una Oficina de Dirección de Proyectos para la compañía OILEC, basándose para ello en los estándares de mayor aplicación en el país y América; así también, procurando de que la PMO diseñada se adapte de la mejor manera a las necesidades de negocio de la Empresa, a su estructura organizacional actual y finalmente pueda conseguir los beneficios que este ente puede brindar a la Organización.

Una vez establecida la problemática, los objetivos, marco teórico y realizado el diagnóstico de la situación actual en gestión de proyectos de la compañía OILEC (Capítulos 1, 2 y 3) se iniciará con el diseño de la Oficina de Dirección de Proyectos, lo cual conlleva definir: el modelo de PMO, la ubicación en la estructura organizacional, la definición de roles y responsabilidades, la estructura de la PMO, las métricas de desempeño y el Plan de implementación.

En este trabajo no se incluye el diseño del sistema de gestión de proyectos que incluya una metodología aplicada a la compañía OILEC, que si bien es cierto es complementario al objeto de este proyecto, se considera que será la PMO la encargada de desarrollarla. Se establecerá dentro de este trabajo las responsabilidades que la PMO tendrá al respecto.

1.6.2 Limitaciones

La Empresa maneja una política de estricta confidencialidad respecto a la divulgación de información relacionada a la manera en la que desarrolla sus actividades (Know-How), razón por la cual, algunos datos internos de ésta no podrán ser incorporados a este trabajo. Será requerida la autorización por parte de la alta gerencia de la Empresa para la inclusión de la información interna de ésta en este trabajo de investigación.

Se cuenta con muy poca información de acceso público respecto a implementaciones de PMO's en compañías dentro del Ecuador. Se obtendrá la información requerida a través de las fuentes disponibles y mediante consultas a personas que se han involucrado en implementaciones de PMO's en el país.

No todas las personas que se relacionan a la dirección de proyectos en la Empresa tienen conocimientos formales de una metodología en este ámbito, razón por la cual, se espera que la información captada de esas fuentes puede ser limitada, como también podrá existir rechazo a colaborar con las encuestas.

Se deberá realizar charlas de inducción personalizadas con relación al concepto de la metodología de dirección de proyectos y el propósito del trabajo de investigación, igualmente se requerirá del patrocinio de la alta gerencia para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Proyecto

Es importante iniciar el marco referencial precisando la definición de un proyecto, concepto que, aunque ha variado con el tiempo, su definición es coincidente por parte de varios autores en aspectos básicos.

Un proyecto puede ser considerado como una serie de actividades o tareas multifuncionales, con un objetivo específico a ser completado, dentro de un tiempo definido, con plazos y recursos limitados (Kerzner H. , 2001).

En La Guía del PMBOK, 5ta. Edición (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013) se define a un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Un proyecto puede ser considerado como una serie de actividades y tareas que:

- Tienen un objetivo específico a ser completado con ciertas especificaciones
- Tienen fechas definidas de inicio y fin
- Tienen recursos económicos limitados (si es aplicable)
- Consumen recursos humanos y no humanos (dinero, personas, equipo)
- Son multifuncionales

Por otra parte, PRINCE 2 describe un proyecto como “un entorno de gestión que se crea con el propósito de entregar uno o más productos de negocio de

acuerdo al caso de negocio especificado” (SPANISHPMO, 2010). Las características de un proyecto PRINCE 2 son:

- Una vida finita y definida
- Productos de negocio definidos y mensurables
- Un conjunto de actividades para obtener los productos de negocio
- Una cantidad definida de recursos
- Una estructura organizativa, con responsabilidades definidas, para gestionar el proyecto (SPANISHPMO, 2010)

2.1.2 Evolución y Metodologías de Dirección de Proyectos

La Dirección de Proyectos es el segundo aspecto importante a considerar posteriormente a tener una clara definición de proyecto.

2.1.2.1 Reseña Histórica

Según indica la web de Office Support (Office, n.d.), se presenta a continuación una corta reseña histórica referente a la administración de proyectos:

Los conceptos principales relacionados a dirección de proyectos tienen sus orígenes en los finales del siglo XIX, en donde ésta evolucionó a partir de los principios básicos de la administración.

Los primeros proyectos a gran escala, como lo fue la construcción del ferrocarril transcontinental por parte de los Estados Unidos de América, demandaron de sistemas de dirección de proyectos que faciliten la administración de la fuerza de trabajo de miles de personas, así como también del manejo y montaje de cantidades de materia prima sin precedentes hasta ese momento.

A principios del siglo XX los proyectos fueron administrados con métodos informales apoyados en gráficos Gantt – una representación gráfica del tiempo basada en barras, útil para controlar el trabajo y registrar el avance de tareas, desarrollada por Henry Gantt.

En Estados Unidos, en los años 50 se aparecieron modelos matemáticos como PERT (Program Evaluation and Review Technique – técnica para evaluar y revisar programas), desarrollado por la Marina estadounidense y CPM (Critical Path Method – método de la ruta crítica) desarrollado por Dupont y Remington que facilitaron la tarea de administrar los proyectos de una manera más técnica.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los complejos proyectos militares y gubernamentales, además del suministro limitado de mano de obra, exigieron nuevas estructuras organizativas, utilizando para ellos las herramientas PERT y CPM para brindar mayor control a sus proyectos.

En poco tiempo, estas técnicas se extendieron a todos los tipos de industrias a medida que los líderes empresariales buscaban estrategias y herramientas nuevas de administración para controlar su crecimiento en un mundo competitivo en constante evolución.

2.1.2.2 Definición de Dirección de Proyectos

La Dirección de Proyectos está considerada como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).

Generalmente la Dirección de Proyectos se constituye en una norma para dirigir a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo y en diversos tipos

de industrias (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).

La Gerencia de Proyectos típicamente incluye, pero no está limitado a:

- Identificar requisitos,
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- Instalar, mantener y ejecutar las comunicaciones entre los interesados de manera que éstas sean activas, efectivas y colaborativas de manera natural,
- Manejar a los interesados en cumplimiento de los requisitos del proyecto y creación de entregables,
- Equilibrar las restricciones del proyecto, las cuales incluyen, pero no se limitan a:
 - El alcance
 - La calidad
 - El cronograma
 - El presupuesto
 - Los recursos
 - Los riesgos

2.1.2.3 Metodologías de Dirección de Proyectos

Desde sus inicios, la disciplina de Dirección de Proyectos ha evolucionado, promovidas principalmente por asociaciones profesionales que integraron las buenas prácticas en la gestión de proyectos para crear estándares y normas para facilitar la dirección de proyectos. A continuación se hace una reseña de las metodologías en administración de proyectos más importantes:

a. IPMA – International Project Management Association

IPMA es una organización sin fines de lucro fundada en Austria en 1965 y con sede en Suiza. Es la primera organización en dirección de proyectos en el mundo. Fue fundada en 1965 en el seno de la antigua INTERNET hasta 1994, donde adopta el actual nombre de IPMA.

Cuenta actualmente con más de 150.000 miembros en 50 países del mundo, principalmente en Europa y Asia. Esta metodología es ampliamente usada en Europa.

La metodología de dirección de proyectos tiene un enfoque orientado competencias, incluyendo tres grupos de procesos y 46 elementos de competencias. El estándar para esta metodología, en su idioma inglés es llamado IPMA Competence Baseline – ICB, disponiendo la versión número 3.

Los elementos del ICB, son los siguientes:

- Competencias Contextuales, se relaciona a la interacción del equipo del proyecto con el contexto del proyecto y la organización permanente.
- Competencias Técnicas, relacionada a la materia de gestión de proyectos en lo que los profesionales están trabajando.
- Competencias Conductuales, trata de las interrelaciones entre los individuos y grupos administrados en los proyectos, programas y portafolios.

b. PMI - Project Management Institute:

Es una organización profesional sin fines de lucro fundada en 1969, con sede en Pennsylvania - Estados Unidos. Actualmente, es una de las asociaciones profesionales más grande del mundo que cuenta con medio millón de miembros

e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países (PMI, PMI América Latina, 2017).

El estándar del PMI es el Cuerpo de Conocimientos de la Dirección de Proyectos, siendo su nombre original en el idioma inglés: “Project Management Body of Knowledge” (PMBOK). Su primera publicación se lanzó en 1987, siendo su más reciente la Quinta Edición publicada en 2013 en idioma inglés y en español en 2014.

El PMI es ampliamente reconocido en el mundo, tanto es así que La Guía del PMBOK ha sido adoptado como norma ANSI y como estándar IEEE Std 1490-2003.

La Guía del PMBOK es una metodología orientada a procesos, considera la aplicación e integración de 47 procesos de dirección de proyectos distribuidos en 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento.

Los 5 grupos de procesos, son: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, y Cierre.

Según lo indica la Guía de PMBOK del PMI (2013), desde el enfoque de dimensión funcional agrupa a los procesos de dirección de proyectos en las siguientes áreas de conocimiento:

- Administración de la Integración del Proyecto, describe los procesos y actividades que sirven para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos.
- La gestión del Alcance del Proyecto, con los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo exitosamente.

- La gestión del Tiempo del Proyecto, se centra en los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.
- La gestión de los Costos del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- La gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
- La gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto.
- La gestión de la Comunicación, identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- La gestión del Riesgo del Proyecto, describe los procesos involucrados en la identificación, análisis, planeación de respuesta y control de los riesgos para el proyecto.
- La gestión de Adquisiciones, describe los procesos involucrados en la compra o adquisición de productos, servicios o resultados para el proyecto.
- La gestión de los Interesados del Proyecto, incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían impactar o ser impactadas con el proyecto, analiza las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y desarrolla apropiadas estrategias de gestión para involucrar efectivamente a los interesados en la ejecución y decisiones del proyecto.

c. PRINCE 2 - P ROjects IN Controlled Environments

PRINCE fue establecido como método de gestión en 1989 por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency). En 2006 esta metodología fue revisada, siendo lanzada la versión “PRINCE2:2009 Refresh”.

PRINCE 2 (P ROjects IN Controlled Environments) es un método estructurado para la gestión efectiva de proyectos. Es de hecho un estándar de facto utilizado por el gobierno del Reino Unido.

Según los señala la Metodología de Gestión de Proyectos de PRINCE 2 (nd) los procesos de Prince 2 son:

- SU - Proceso Preliminar (Starting Up a Project), es el primer proceso de PRINCE 2. Comienza con el nombramiento de las personas clave para el proyecto y la producción de un Mandato de Proyecto que perfila la necesidad de llevar a cabo un proyecto.
- IP - Inicio de Proyecto (Initiating a Project), Este proceso empieza cuando se ha producido la Autorización del Plan de la Fase de Inicio, junto al Enfoque del Proyecto y el Resumen de Proyecto, y el Comité de Proyecto aprueba el comienzo del mismo. El Documento de Inicio del Proyecto (PID) proporciona un claro entendimiento de los productos a entregar, cómo y cuándo deben ser conseguidos y a qué coste, así también expone los riesgos implicados, las restricciones a aplicar al proyecto y cómo será controlado el mismo. Ésta es la Autorización para el proyecto.
- DP - Dirección del Proyecto (Directing a Project), la Dirección del Proyecto funciona durante todo el ciclo de vida del proyecto, desde el arranque hasta el cierre. El proceso se comunica con los demás mediante recepción de información, que una vez

analizada, dará lugar a autorizaciones para proceder con el proyecto, con las fases, o con planes de excepción, proporcionando

- CS – Control de Fase (Controlling a Stage), el Control de Fase se da una vez que los recursos han sido comprometidos y ha sido aprobado un Plan de Fase. El proceso mantiene el centro de atención del Equipo de Gestión del Proyecto en la entrega de los productos dentro de las tolerancias previamente aceptadas. Este proceso es imperativo para el éxito del proyecto y éste se logra mediante el control día a día del trabajo que está dirigiéndose.
- MP – Gestión de Entrega de Productos (Managing Product Delivery), permite al Team Manager-Responsable de Equipo acordar con el Project Manager-Responsable de Proyecto el trabajo a llevar a cabo, asegurar que éste se complete y entregar el Paquete de Trabajo completado al Project Manager-Responsable de Proyecto.
- SB – Gestión de Límite de Fases (Managing Stage Boundaries), este proceso asegura que los productos de la fase actual hayan sido completados como se definieron para que el Comité de Proyecto valore y determine si el proyecto continúa siendo viable.
- Se registran las lecciones aprendidas de la fase actual y se obtiene la Autorización para la siguiente fase.
- CP – Cierre del Proyecto (Closing a Project), este Proceso asegura que los objetivos que se encontraban en el Documento de Inicio del Proyecto (PID - Project Initiation Document) han sido alcanzados, y confirma la satisfacción de los Clientes y la aceptación del producto. También recomienda acciones de seguimiento, documentos o lecciones aprendidas en el proyecto y prepara un Informe de Fin de Proyecto.

- PL – Planificación (Planning), Este proceso provee a todos los implicados en el proyecto de información respecto a que se requiere, porque se requiere, como será logrado, por quién, con qué equipo de especialistas y cuando sucederá todo.

Los procesos de PRINCE 2 utilizan una serie de componentes, estos son:

- Organización
- Planes
- Controles
- Fases
- Gestión del Riesgo
- Calidad en el entorno del proyecto
- Gestión de la Configuración
- Control de Cambios

d. ISO 21500 PM, Project Management – Guide to Project Management

ISO son las siglas en inglés del International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización), la cual comenzó oficialmente sus operaciones en 1947, publicándose hasta la fecha más de 19.000 normas internacionales que abarcan a casi todos los aspectos de tecnología e industria.

La Norma ISO 21500 para Gestión de Proyectos, inició su desarrollo en octubre de 2007 y finalmente fue aprobada en septiembre de 2012.

Esta Norma tiene una estructura casi idéntica a La Guía del PMBOK, pudiéndose decir que la norma ISO 21500 equivale al capítulo 3 del PMBOK, El PMBOK incluye en los capítulos 4 al 12 las herramientas y técnicas para desarrollar los procesos, lo cual no está detallado en la Norma ISO 21500.

La Norma ISO 21500 incluye 39 procesos de gestión de proyectos estructurados en 5 Grupos de Procesos que son:

- Iniciación
- Planificación
- Implementación
- Control
- Cierre

Se manejan en esta Norma restricciones para Alcance, Tiempo, Costo, Calidad y Recursos.

Esta Norma incluye 10 Temas de Conocimiento, las cuales son:

1. Integración
2. Interesados
3. Alcance
4. Recursos
5. Tiempo
6. Costo
7. Riesgo
8. Calidad
9. Adquisición
10. Comunicación

2.1.2.4 Definición de metodología de Dirección de Proyectos a utilizar

Es preciso indicar en este punto que la metodología con la cual este trabajo se alineará La Guía del PMBOK Quinta edición del PMI, norma que servirá de fundamento teórico para el desarrollo del presente proyecto.

A continuación, se presentan algunas de las razones para esta decisión.

- La metodología del PMBOK es la que está más ampliamente difundida en el mundo y principalmente en el continente americano.
- Existe gran cantidad de libros y publicaciones respecto de esta metodología.
- El PMBOK es un estándar sobre el cual se ha desarrollado la norma ISO 21500, razón por la cual no será fácil homologar procedimientos en caso de que la organización a futuro desee certificarse con esta norma.
- La Organización tiene su base metodológica actual de dirección de proyectos en base al PMBOK del Project Management Institute, así también existen profesionales que cuentan actualmente con la certificación como Project Management Professional – PMP otorgada por el PMI y un número importante de profesionales que se han capacitado y se están capacitando en esta metodología.

2.1.2.5 Influencias de la Organización en la Dirección de Proyectos

En esta sección se presenta la influencia de la estructura de las organizaciones y la forma en la cual se desarrollan los proyectos de acuerdo a lo descrito por el PMBOK Quinta edición.

La forma en la que los proyectos son ejecutados está influenciada por dos factores principalmente, el primero se relaciona a las culturas y estilos de la organización, las cuales se manifiestan en diferentes maneras, entre las cuales se puede indicar:

- Visión, misión, valores, creencias y expectativas;
- Regulaciones, políticas, métodos y procedimientos;
- Sistemas de motivación y recompensa;
- Tolerancia a riesgos.
- Visión de liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad

- Código de conducta, trabajo ético, horario de trabajo; y
- Ambiente operacional.

El segundo factor corresponde a la estructura de la organización, por cuanto puede afectar en la disponibilidad de los recursos e influir en el modo de dirigir los proyectos. Las estructuras varían desde una estructura funcional a una orientada a proyectos, y entre ellas varias estructuras matriciales. En la Tabla siguiente se muestran las características claves de los principales tipos de estructuras organizacionales:

Tabla 1

Influencias de Estructuras Organizacionales en los Proyectos

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

Fuente: PMBOK Quinta edición (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

El PMBOK Quinta edición (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013), clasifica las estructuras organizacionales en Funcionales, Matriciales (Débil, Equilibrada y Fuerte), Orienta a Proyectos y Combinada, a continuación, una descripción de ellas:

- En la Organización funcional clásica, cada empleado tiene un superior claramente definido y en el nivel superior se agrupan por especialidades. Cada departamento realiza el trabajo del proyecto de forma independiente. Referirse a la Figura 4 en donde se muestra la Organización Funcional.

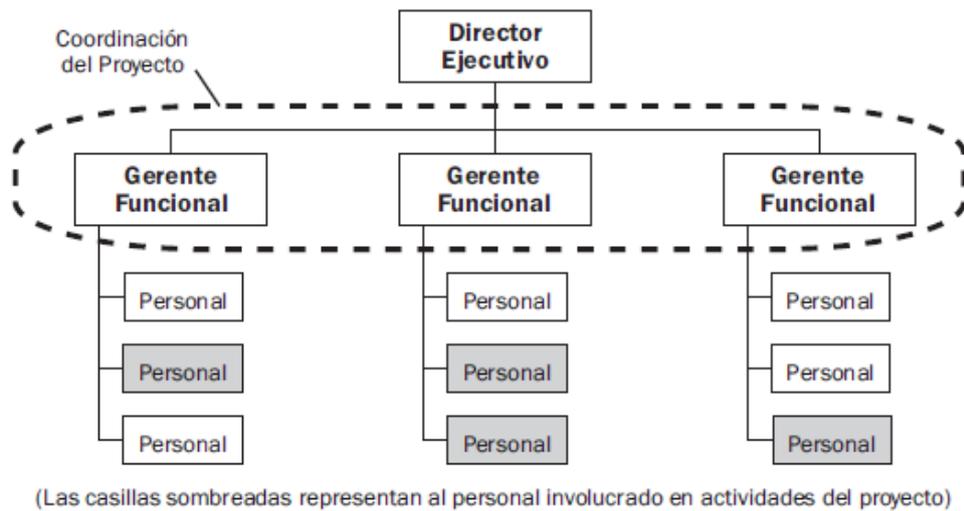


Figura 4 Organización Funcional

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

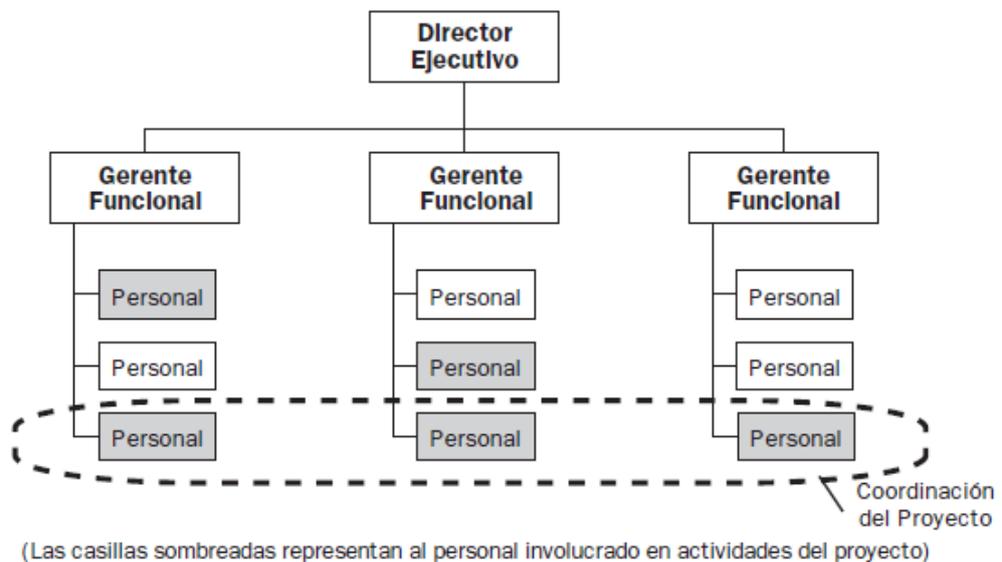


Figura 5 Organización Matricial Débil

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

- Las organizacionales matriciales son una mezcla entre las funcionales y las orientadas a proyectos. En las organizaciones matriciales débiles el Director del proyecto tiene un rol de coordinador. En la Figura 5 se presenta la Organización Matricial Débil.
- En las organizaciones matriciales equilibradas el Director del proyecto tiene autoridad, pero no plena sobre el proyecto y su funcionamiento. En la Figura 6 se presenta la Organización Matricial Equilibrada.

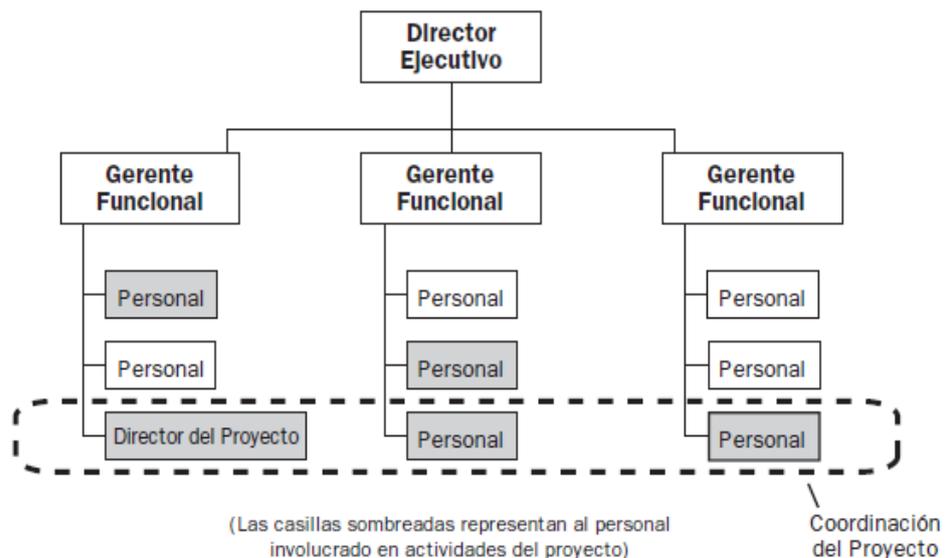


Figura 6 Organización Matricial Equilibrada

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

- En las organizaciones matriciales fuertes, el Director del proyecto podría trabajar a tiempo completo, tener autoridad considerable y disponer de personal administrativo a tiempo completo para el proyecto. En la Figura 7 se presenta la Organización Matricial Fuerte.

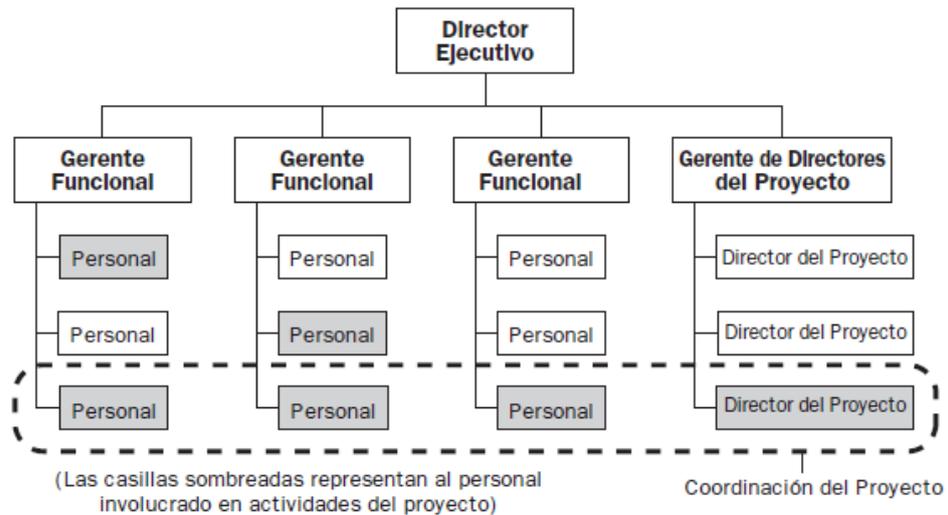
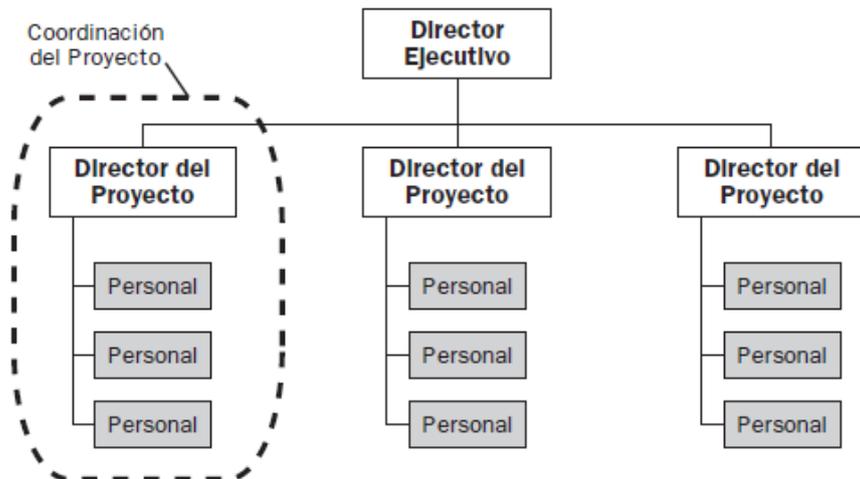


Figura 7 Organización Matricial Fuerte

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

- La organización orientada a proyectos, es una estructura funcional la cual cuenta con unidades organizacionales denominadas departamentos los mismos que dependen del director del proyecto o prestan sus servicios para varios proyectos. El personal se ubica en un mismo sitio y el director del proyecto tiene mayor independencia. En la Figura 8 se presenta la Organización Orientada a Proyectos.



(Las casillas sombreadas representan al personal involucrado en actividades del proyecto)

Figura 8 Organización Orientada a Proyectos

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

- La Organización combinada presenta las estructuras antes descritas a diferentes niveles. Se puede crear un equipo de proyecto especial para gestionar un proyecto crítico, el cual puede tener muchas características de la organización orientada a proyectos. En la Figura 9 se presenta la Organización Combinada.

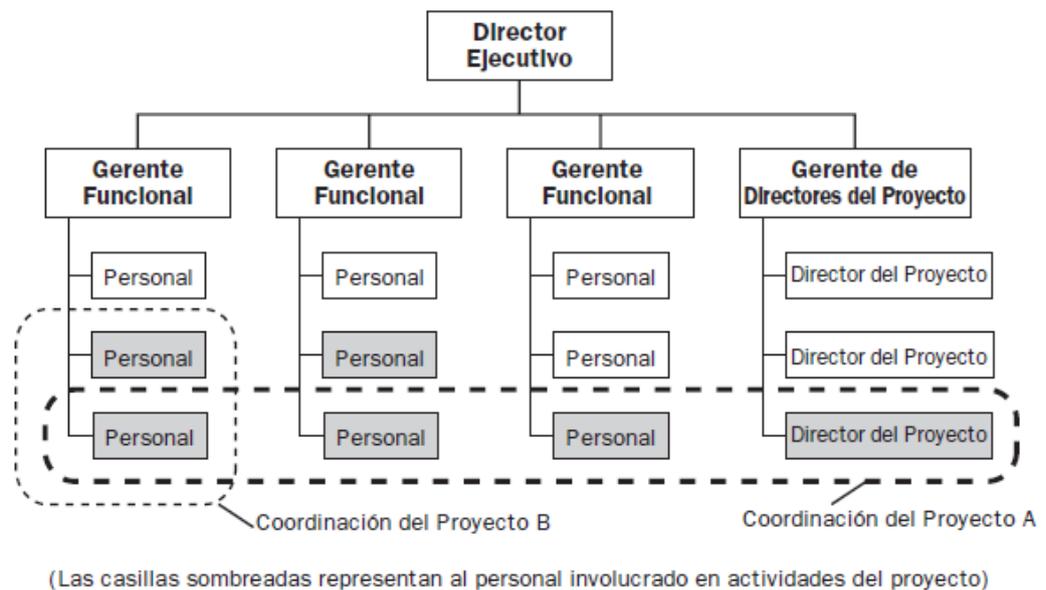


Figura 9 Organización Combinada

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

2.1.3 Ciclo de Vida y Fases del Proyecto

El ciclo de vida del proyecto está constituido por una serie de fases por las cuales el proyecto atraviesa desde el inicio hasta el cierre y sus nombres y número son determinados por las necesidades de control de la organización, la naturaleza del proyecto y su área de aplicación. El ciclo de vida del proyecto proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).

Los proyectos varían en tamaño y complejidad, sin embargo, pueden ser configurados dentro de la estructura que se muestra en la Figura 10, en donde la línea punteada señala que los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápido cuando el proyecto se acerca al cierre. Esta curva típica no es aplicable a todos los proyectos debido a que algunos podrían requerir una cantidad significativa de recursos al inicio del ciclo de vida (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).



Figura 10 Niveles típicos de costo y dotación de personal a través de la estructura genérica del ciclo de vida del proyecto

Fuente: La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013)

2.1.4 Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos

La Dirección de Proyectos puede ser más efectiva si se agrupa a los proyectos en programas y portafolios, de manera que se establezcan prioridades, se alineen a los objetivos estratégicos, se compartan recursos, etc.

A continuación se describen los conceptos de Portafolios, Programas y Proyectos:

- **Portafolios**, es un conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolios y operaciones.
- **Programas**, comprenden subprogramas, proyectos y cualquier otro trabajo que se gestiona de manera coordinada para contribuir al portafolio.
- **Proyecto individual**, son parte de un programa o portafolio.

La relación entre portafolios, programas y proyectos se muestra de manera gráfica en la Figura 11.

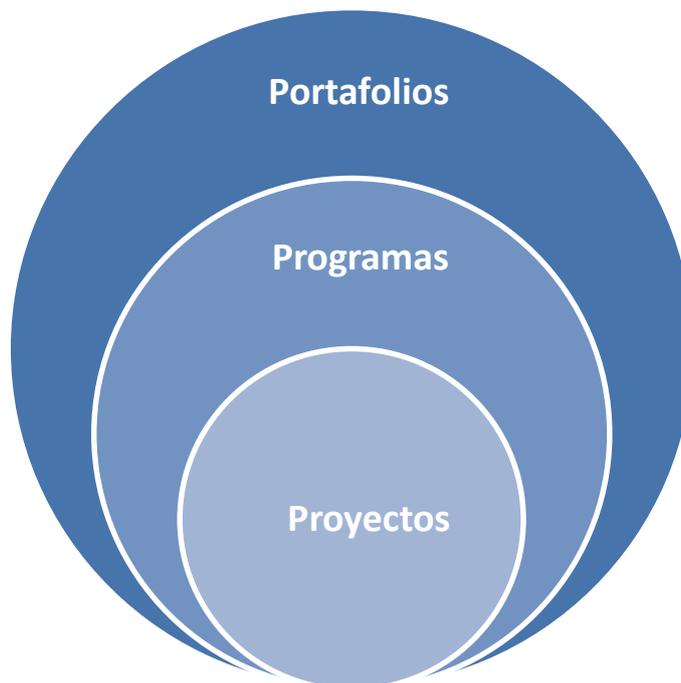


Figura 11 Relación gráfica entre Portafolio, Programa y Proyecto

2.1.5 Oficina de Dirección de Proyectos - PMO

2.1.5.1 Definición de Oficina de Dirección de Proyectos

Una Oficina de Dirección de Proyectos, según Gerald Kendall & Steven Rollins, 2003, es una organización centralizada dedicada a mejorar la práctica y los resultados de la dirección de proyectos.

En la Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013) define a la Oficina de Dirección de Proyectos como una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y facilita la compartición de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos.

2.1.5.2 Tipos, nombre y estructuras de las Oficinas de Dirección de Proyectos

De acuerdo a La Guía del PMBOK Quinta Edición (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013), existen diferentes tipos de estructuras de PMOs en las organizaciones, en función del grado de control e influencia que ejercen sobre los proyectos en el ámbito de la organización, las mismas que son descritas a continuación:

- **De apoyo.** Las PMOs de apoyo desempeñan un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como un repositorio de proyectos. Esta PMO ejerce un grado de control reducido.

- **De control.** Las PMOs de control proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios. Este cumplimiento puede implicar la adopción de marcos o metodologías de dirección de proyectos a través de plantillas, formularios y herramientas específicos, o conformidad en términos de gobierno. Esta PMO ejerce un grado de control moderado.
- **Directiva.** Las PMOs directivas ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos. Estas PMOs ejercen un grado de control elevado.

A continuación se presenta una clasificación sencilla propuesta por Casey y Peck (Casey, 2001) para las Oficinas de Dirección de Proyectos:

- **Estación Meteorológica:** Se encarga de informar y registrar la evolución de los proyectos, pero no brinda soluciones a ningún problema como tampoco intenta influenciar en los proyectos.
- **Torre de Control:** El gerente de la PMO da la dirección a los gerentes de proyecto, de esta manera ejerce mayor control sobre los proyectos y sus diferentes etapas del ciclo de vida del mismo. Busca también estandarizar las políticas y procedimientos para la dirección de proyectos y brinda consultoría para asegurar que la metodología será seguida a cabalidad.
- **Grupos de recursos:** La PMO dispone de un grupo de recursos competentes para administrar los proyectos y se encarga de su supervisión y dictar las políticas a los gerentes de proyecto de cuando y como actuar. Adicionalmente lleva el detalle del desempeño de los recursos y se encarga de la asignación de los mismos.

Otra clasificación está dada por Dennis Bolles, 2002, según lo siguiente:

- **CPMO (Estratégica)** - Corporate Project/Program Management Office (Oficina de Gestión Corporativa de Proyectos/Programas), es responsable de la distribución de las mejores prácticas de dirección de proyectos en la organización. La CPMO es una función corporativa de negocios que tiene un título y responsabilidad para las funciones tradicionales de negocio como finanzas, ingeniería, marketing/ventas, fabricación, información, tecnología, etc.
- **PMCoE (Estratégica)** - Project Management Center of Excellence (Centro de Excelencia de Gestión de Proyectos), es un título alternativo a la CPMO y puede ser aplicado cuando la función no es posicionada en el nivel corporativo pero tiene las mismas responsabilidades. Su enfoque primario es la planificación estratégica y el establecimiento de estándares corporativos que incluye el uso efectivo de metodologías comunes de dirección de proyectos, procesos, herramientas, formatos, educación, entrenamiento y competencias en dirección de proyectos.
- **PMO (Táctica)** - Project Management Office (Oficina de Gerencia/Gestión/Dirección de proyectos), es responsable de la planeación maestra táctica con mayores divisiones, unidades de negocio, regiones, etc., supervisando la aplicación efectiva de los estándares establecidos para dirección de proyectos dentro de su respectivo ámbito de responsabilidad.
- **PSO (Operacional)** - Project Support Office (Oficina de Soporte de Proyectos), es responsable de la planeación maestra operacional la cual supervisa la aplicación efectiva de los estándares de dirección de proyectos dentro del Sistema de Gestión, se basa en los principios establecidos por la PMCoE en apoyo directo de todos los proyectos dentro de un departamento funcional.

- **PO (Operacional)** - Project Office (Oficina de Proyectos), es responsable del soporte directo de un único proyecto considerado como misión crítica y cuyo éxito afecta a múltiples Departamentos de la Empresa.

En la Tabla 2 se listan los distintos tipos de Oficinas de Dirección de Proyectos con sus características principales:

Tabla 2

Características de las Oficinas de Dirección de Proyectos

Rol	Responsabilidades	Rendición de cuentas	Autoridad
CPMO o PMCoE	Provee visión, misión, metas y objetivos corporativos – Planeación maestra estratégica.	Reporta directamente a la Gerencia / Presidencia (posición de más alto nivel corporativo).	Revisión y aprobación del portafolio maestro anual corporativo y el plan presupuestal maestro.
PMO Una para cada división/unidad de negocio/región (la cantidad depende de varias variables)	Provee planeación táctica y gestión de recursos.	División / Unidad de Negocio / Región - Reporta directamente a la PMCoE e indirectamente al Vicepresidente / Director	Establece el portafolio de proyectos anual y plan presupuestal de proyectos, así como también autoriza cambios
PSO Una o más (la cantidad de PSOs depende de varias variables)	Provee planeación operacional y gestión del portafolio de proyectos.	Departamento funcional – reporta directamente a la PMO e indirectamente a la Vicepresidencia / Director	Desarrolla el plan operacional anual maestro del portafolio de proyectos y genera el requerimiento de autorización del plan presupuestario del portafolio de proyectos.
PO Uno para cada proyecto que se	Provee la implementación del proyecto – iniciación,	Proyectos grandes estratégicos – Reporta al Gerente de proyecto	Planifica, dirige y reporta el progreso.

CONTINÚA ➡

considera como misión crítica	planeación, ejecución, control y cierre.	quien reporta directamente al PSO
-------------------------------	--	-----------------------------------

Fuente: (Bolles, 2002)

En una gran organización con múltiples divisiones o unidades de negocios; o, con operaciones regionales, puede ser necesario implementar en distintos niveles de la estructura organizacional, varias entidades de gestión, las mismas que dependerán del tamaño de la unidad de negocio, el número de proyectos en el portafolio y la complejidad de los proyectos. En la Figura 12 se muestra una estructura de reporte en lo que respecta a la organización de gestión de proyectos.

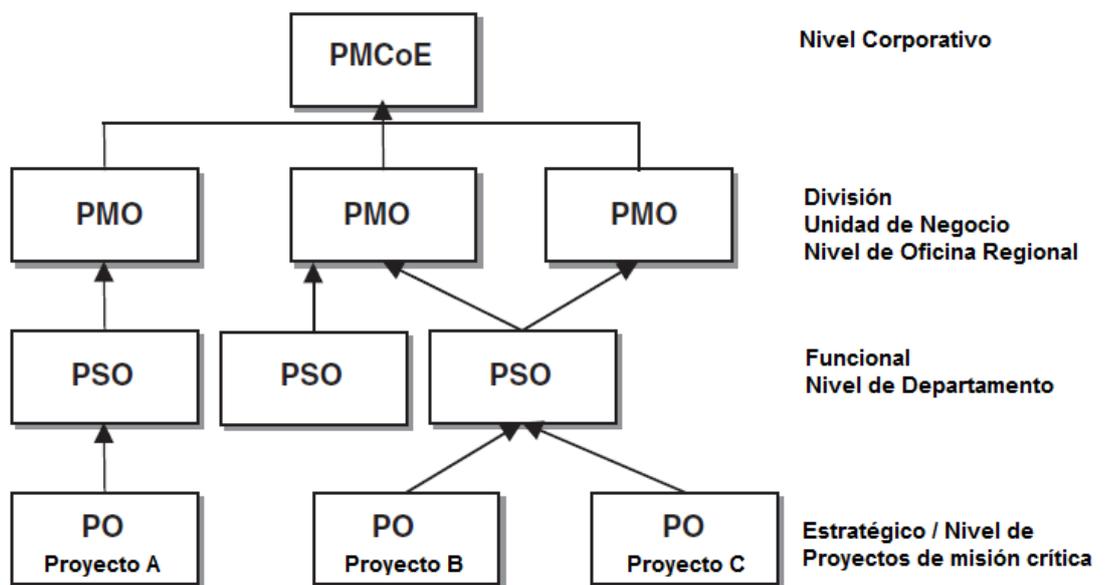


Figura 12 Estructura de reporte en una organización de gestión de proyectos

Fuente: (Bolles, 2002)

La posición de la Oficina de Dirección de Proyectos dentro de la estructura de la organización es el punto más importante y es lo que realmente marca la diferencia, mientras que el título dado a la Oficina de Dirección de Proyectos no es realmente importante.

Para la presente investigación y propuesta de Tesis de Grado se adoptará el nombre de Oficina de Dirección de Proyectos (Project Management Office) y las siglas PMO para referirse de manera general a ella.

2.1.5.3 Roles y necesidades de personal para las Oficinas de Dirección de Proyectos

Los roles y las necesidades de personal varían dependiendo del tamaño, estructura, necesidades de apoyo y el número promedio de proyectos que está dirigiendo al mismo tiempo la Oficina de Dirección de Proyectos.

En la tabla siguiente se identifican los roles, la educación, la experiencia y las capacidades básicas que podrían ser necesarios en distintos niveles de las Oficinas de Dirección de Proyectos.

Tabla 3

Roles y necesidades de personal para las Oficinas de Dirección de Proyectos

Role	Educación, Experiencia y Capacidades					Departamento Funcional
		PMCoE	PMO	PCO	PO	
Líder Funcional	Educación: Título profesional (BS/MS) + Certificación PMP Experiencia: 10 – 12 años Destrezas:	X	X	X		X

CONTINÚA →

	<ul style="list-style-type: none"> • Líder experimentado en dirección de proyectos. • Tiene pleno conocimiento de la Metodología de Dirección de Proyectos. • Influencia en la consecución de un cambio fundamental en la organización. • Desarrolla y mantiene relaciones estratégicas. • Tiene habilidad en tutoría y asesoría en dirección de proyectos. 					
Gerente de Proyecto Senior	<p>Educación: Título profesional (BS/MS) + Certificación PMP</p> <p>Experiencia: 8 - 10 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección y supervisión al equipo del proyecto. • Excelentes destrezas de comunicación. • Tiene pleno conocimiento de la Metodología de Dirección de Proyectos. • Tiene habilidad en tutoría y asesoría en dirección de proyectos. • Experiencia en proyectos grandes y complejos. • Experiencia en entrenamiento. 	X	X	X	X	X
Coordinador de Proyecto	<p>Educación: Título profesional (BS/MS) + Certificación PMP</p> <p>Experiencia: 8 - 10 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección y supervisión al equipo del proyecto. 	X	X			

	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes destrezas de comunicación. • Tiene pleno conocimiento de la Metodología de Dirección de Proyectos. • Tiene habilidad en tutoría y asesoría en dirección de proyectos. • Experiencia en proyectos grandes y complejos. • Experiencia en entrenamiento. 				
Líder de Proyecto	<p>Educación: Título (AS/BS/MS)</p> <p>Experiencia: 1 - 3 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnico experto en la materia • Buenas destrezas de comunicación. • Tiene conocimientos regulares de la Metodología de Dirección de Proyectos. • Tiene experiencia conformando equipos de proyectos. 				X
Analista de Planeación	<p>Educación: Título (High School, AS)</p> <p>Experiencia: 1 - 3 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere mínima dirección. • Tiene habilidad en el uso de computadores y programas para oficina y dirección de proyectos. • Buenas habilidades de comunicación. • Experiencia en planeación de formación y entrenamiento. 	X	X	X	
Coordinador Administrativo	<p>Educación: Título (High school/AS)</p> <p>Experiencia: 1 - 3 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere mínima dirección. 	X	X	X	X

	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene habilidad en el uso de computadores y programas para oficina y dirección de proyectos. • Buenas habilidades de comunicación. • Está bien informado acerca de la Metodología de Dirección de Proyectos. 		
Administrador financiero	<p>Educación: Título (BS/MS)</p> <p>Experiencia: 5 - 7 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplio conocimiento del sistema financiero de la compañía. • Tiene conocimiento de la Metodología de Dirección de Proyectos. • Tiene amplios conocimientos de valor ganado, valor presente neto y otras técnicas de análisis de costos. 	X	X
Planificador de tiempos	<p>Educación: Título (AS/BS)</p> <p>Experiencia: 1 - 3 años</p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el uso de herramientas de planeación. • Experiencia en planeación de múltiples proyectos • Conocimientos en la Metodología de Dirección de Proyectos.. 	X	X

Fuente: (Bolles, Building Project Management Centers of Excellence, 2002)

2.1.6 Nivel de Madurez de la Organización

2.1.6.1 Enfoque general

El simple uso de la dirección de proyectos, incluso durante un período prolongado de tiempo, no conduce a la excelencia. En lugar de ello, puede resultar en errores repetitivos y, lo que es peor, aprender de sus propios errores y no de los errores de otros (Kerzner H. , 2009).

La aplicación de una metodología estandarizada para dirección de proyectos llega a ser muy importante si se quiere mejorar las posibilidades de éxito en los proyectos; sin embargo, se ha creado la necesidad en las organizaciones en progresar en el ámbito de la dirección de proyectos desde un enfoque estratégico y de mejora continua.

La madurez en el campo organizacional puede definirse como la capacidad que tiene una organización, proceso o unidad para reconocer su actual punto de desarrollo en comparación con un estándar y desarrollarse progresivamente en el tiempo hacia estados superiores de madurez (Solarte, 2013).

El concepto de madurez en proyectos es usada en su contexto técnico como: la extensión en la que una organización tiene procesos desplegados explícitamente y conscientemente, los mismos que están documentados, manejados, medidos, controlados y continuamente mejorados (Cooke-Davies, 2004).

En relación al interés por medir el nivel de desempeño que una organización pueda alcanzar para la dirección de proyectos, han surgido varios tipos específicos de herramientas de evaluación conocidas como Modelos de Madurez en Dirección de Proyectos, las mismas que organiza en niveles de madurez un conjunto de criterios de dirección de proyectos con el fin de

establecer un marco de referencia para que una organización desarrolle de manera progresiva sus capacidades para lograr constantemente proyectos exitosos, aprendiendo y asimilando mejores prácticas (Pennypacker J. & Grant, 2003).

Un mayor grado de madurez significa procedimientos más efectivos de proyectos, mayor calidad de los entregables, costos más bajos, más motivación en el equipo del proyecto, una balanza deseable entre costo-cronograma-calidad, y una fundamental mejora en provecho de la organización. Por el contrario una organización con poca madurez se caracteriza por sus repetidos errores en proyectos, aplicación de procedimientos redundantes y una historia de proyectos ejecutados sin resultados (Parviz, 2002).

En la Tabla 4 se presenta un cuadro en el que se muestran las diferencias en el ámbito de dirección de proyectos para organizaciones maduras e inmaduras.

Tabla 4

Diferencias entre organizaciones maduras e inmaduras en dirección de proyectos.

Organización inmadura	Organización Madura
Procesos improvisados	Organización con amplia habilidad para el manejo de procesos
Reaccionarios. Roles y responsabilidades no están bien definidos	Roles y responsabilidades claramente definidas
Las personas son “apaga fuegos”	Satisfacción en los clientes
Los horarios y presupuesto se exceden.	Mayor porcentaje de éxito en los proyectos

CONTINÚA 

**La calidad es difícil de
predecir**

Proyectos de alta calidad

Fuente: (Parviz, 2002)

2.1.6.2 Modelos de Madurez en Dirección de Proyectos

Existen varios estándares que en materia de dirección de proyectos han sido considerados como las condiciones mínimas con que una organización debe contar para reflejar que está involucrada en la práctica de los mejores procesos en procura de la excelencia en la dirección de proyectos.

A continuación se citan algunos de los modelos de madurez disponibles y el país en donde fue desarrollado:

- Capability Maturity Model (CMM) - EEUU
- Project Management Maturity Model (PMMM) - EEUU
- Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) - EEUU
- The Berkeley Project Management Process Maturity Model (PM)2 - EEUU
- Maturity by Project Category Model (MPCM) - Brazil
- Project and Program Management for Enterprise Innovation (P2M) – Japón
- Programme & Project Management Maturity Model (P3M3) – Reino Unido

Básicamente los modelos de madurez en dirección de proyectos se derivan del modelo CMM desarrollado para la evaluación de procesos vinculados con el desarrollo de software. En esta propuesta de Tesis de Grado se presenta a continuación una reseña de los modelos de mayor relevancia en la región, es decir: CMM, PMMM y OPM3.

a) Capability Maturity Model (CMM)

El CMM fue desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI) con el patrocinio del Departamento de Defensa de los Estados Unidos en los años 80.

El CMM describe una serie de características basado en que también una organización se apega a procesos comunes y repetitivos para realizar el trabajo (Parviz, 2002).

Este modelo permite determinar la capacidad de las organizaciones de software para producir de manera consistente y predecible productos de calidad superior.

Brinda además una guía para seleccionar estrategias para el mejoramiento del proceso mediante la determinación de sus capacidades actuales, y la identificación de los puntos críticos para incrementar la calidad del software.

Este modelo propone cinco niveles de madurez en un rango bien definido, que muestra un conjunto de características por nivel, que son únicas para cada uno y que al ser superadas permiten avanzar proporcionalmente a las metas logradas a fin de llegar a la madurez en el desarrollo de proyectos.

Cada nivel identifica una serie de actividades de realización colectiva, que poco a poco al ser realizadas demuestran el avance en la capacidad y por ende en la madurez de la organización.

En la Figura 13 se presentan los Niveles de Madurez según el Modelo CMM.

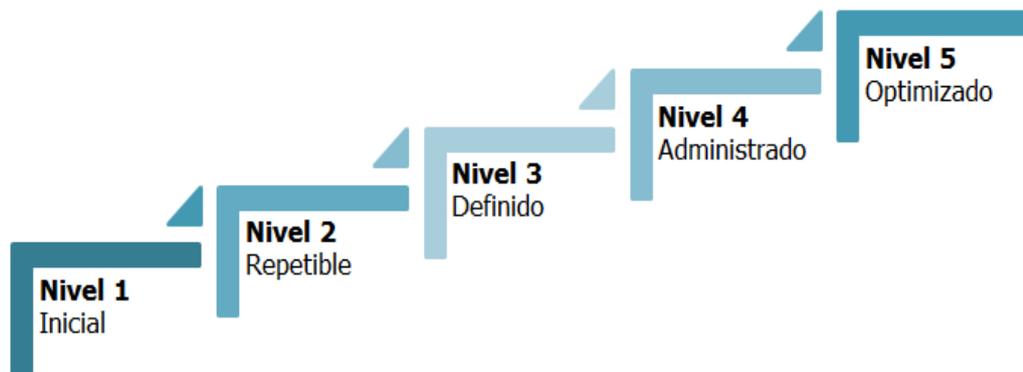


Figura 13 Niveles de Madurez del Modelo CMM

Fuente: (Parviz, 2002)

A continuación se describen los Niveles de Madurez establecidos en el Modelo CMM:

- **Nivel 1.- Inicial**

En el nivel de inicio, el más básico, los procesos están desorganizados, casi en forma caótica, a pesar de ello, las organizaciones de nivel 1 frecuentemente desarrollan productos que funcionan, aunque excedan el presupuesto y el cronograma. El logro depende de los esfuerzos individuales y no se consideran que puedan fácilmente repetirse, pues los procesos no están lo suficientemente definidos y documentados para que se puedan replicar.

- **Nivel 2.- Repetible**

Se establecen políticas para administrar un proyecto y procedimientos para implementar esas políticas. El planeamiento y la dirección de proyectos nuevos se basan en la experiencia con proyectos similares. La capacidad de los procesos se aumenta al establecer una disciplina básica de administración de procesos en cada proyecto. Los proyectos

implementan procesos efectivos que son definidos, documentados, utilizados, entrenados, medidos, reforzados y mejorables. Los procesos podrían diferir entre proyectos en una organización de nivel 2. El requerimiento organizacional para alcanzar el nivel 2 es que existan políticas de nivel organizacional que guíen a los proyectos en el establecimiento de los procesos apropiados de administración.

- **Nivel 3.- Definido**

En el Nivel Definido los procesos estándares para el desarrollo de los proyectos están documentados y usados por toda la organización, así como también está integrado en un todo coherente.

Un grupo dentro de la organización es responsable de las actividades de los procesos. Un programa de entrenamiento es implementado en la organización para asegurar que el staff y los administradores tienen los conocimientos y destrezas requeridos para satisfacer sus roles asignados.

Los proyectos se ajustan a los procesos estándares de la organización para desarrollar su propio proceso definido, el cual se adapta a las características únicas del proyecto.

La capacidad del proceso de las organizaciones de nivel 3 puede ser resumida como estándar y consistente porque las actividades son estándares y repetibles, de manera que el costo, cronograma y funcionalidad están bajo control, y la calidad es verificada.

- **Nivel 4.- Administrado**

En el Nivel Administrado, la organización establece objetivos de calidad cuantitativos para los proyectos y productos.

Los proyectos alcanzan el control sobre sus productos y procesos disminuyendo la variación del desempeño de sus procesos para mantenerse dentro de los límites cuantitativos aceptables.

La capacidad del proceso de las organizaciones de nivel 4 puede ser resumida como cuantificable y predecible porque el proceso es medido y opera dentro de límites cuantitativos. La organización monitorea y controla sus propios procesos, mediante la recolección de datos y su análisis. Como el proceso es estable y medido, cuando algunas circunstancias especiales suceden, la “causa especial” de la variación puede ser identificada y localizada.

- **Nivel 5.- Optimizado**

En el Nivel Optimizado, toda la organización está focalizada en la mejora continua de procesos. Los datos en la efectividad de los procesos son utilizados para realizar análisis de costo/beneficios y de cambios propuestos a los procesos. Las innovaciones que aprovechan las mejores prácticas están definidas y transferidas por toda la organización.

Los grupos de proyectos en las organizaciones de nivel 5 analizan defectos para determinar su causa. Estos grupos evalúan los procesos para prevenir la recurrencia de tipos conocidos de defectos y distribuir lecciones aprendidas por toda la organización.

La capacidad del proceso de las organizaciones de nivel 5 puede ser caracterizada como mejora continua. Las mejoras se logran por avances incrementales en el proceso existente y por innovaciones usando nuevas tecnologías y métodos. Las mejoras de tecnologías y métodos están planeadas y administradas como actividades de negocios ordinarias.

Evaluación de la madurez en dirección de proyectos mediante CMM

CMM incluye dentro de su metodología un cuestionario que abarca las diferentes áreas en dirección de proyectos para determinar el nivel de madurez en dirección de proyectos que tiene la organización.

Es importante indicar que este modelo está específicamente diseñado para proyectos y organizaciones para desarrollo de software.

b) Project Management Maturity Model (PMMM)

Otro de los fundamentos para lograr la excelencia en dirección de proyectos es descrito por el Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos (Project Management Maturity Model, PMMM) desarrollado por Kerzner (2001), el cual está compuesto por cinco niveles).

El modelo PMMM considera 5 niveles, cada uno de los cuales representa un grado de madurez en dirección de proyectos. En la Figura 14 se representan los Niveles de Madurez según el modelo PMMM.

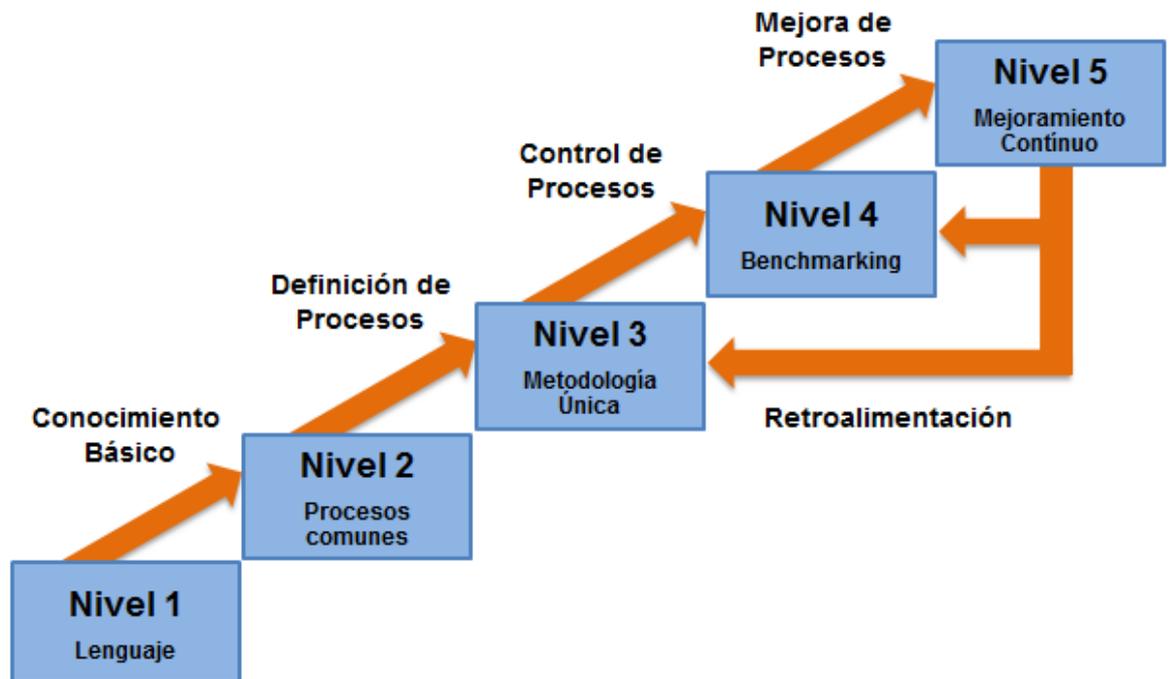


Figura 14 Niveles de madurez modelo PMMM.

Fuente: (adaptado de <http://3.bp.blogspot.com/>)

A continuación, se presenta una descripción de los niveles de madurez del modelo PMMM, conforme Castellanos, Gallegos, Delgado, & Merchán (2014) lo reseñan:

- **Nivel 1 – Lenguaje Común:**

La organización reconoce la importancia de la dirección de proyectos y la necesidad de un buen entendimiento del conocimiento básico en administración de proyectos, acompañado por un lenguaje o terminología estándar.

- **Nivel 2 – Procesos Comunes:**

La organización reconoce la necesidad de definir y desarrollar procesos comunes para el éxito de los proyectos que puedan ser repetidos en otros

proyectos. También se incluye en este nivel el reconocimiento de la aplicación y soporte de los principios de dirección de proyectos y otras metodologías por la organización.

- **Nivel 3 – Metodología común:**

La organización reconoce el efecto sinérgico que posee la organización de todas las metodologías de la organización dentro de una Metodología común, de la cual el centro es la administración de proyectos. Los efectos sinérgicos hacen que el control sea más sencillo con una Metodología común.

- **Nivel 4 – Benchmarking:**

Este nivel reconoce que el mejoramiento en los procesos es necesario para mantener una ventaja competitiva. La compañía decide con quien realiza este proceso y que es lo que aprovechará de esta aplicación.

- **Nivel 5 – Mejoramiento Continuo:**

La organización evalúa la información obtenida a través del proceso del benchmarking y decide si esta información puede o no convertirse en una Metodología común en la organización.

Traslape de niveles

Aunque existe la posibilidad de que los niveles se traslapen, no puede ser cambiado el orden en que las fases son completadas, es decir puede el nivel 1 y 2 traslaparse, pero el nivel 1 debe obligatoriamente completarse para que el nivel 2 pueda ser finalizado.

El nivel 2 y 3 generalmente no se traslapan. Podría ser posible comenzar a trabajar en alguna parte del nivel 2 antes de terminar el nivel 1, pero esto es muy poco probable. Una vez que la organización está comprometida con una Metodología común, puede pasar al siguiente nivel.

Una buena estrategia podría ser que una organización comience a hacer benchmarking estando en el nivel 1, de esta forma puede aprender preferiblemente de los errores de otros que de los propios. Es posible sobreponer el nivel 4 sobre los tres primeros.

Evaluación de la madurez en dirección de proyectos mediante PMMM

La evaluación se realiza utilizando un cuestionario que se aplica a una población específica de la organización con sus respectivas preguntas y opciones de selección de respuesta. La forma de interpretación de los resultados está dada en una tabla para el análisis posterior a la aplicación del cuestionario.

El cuestionario consta de 183 preguntas están distribuidas de la siguiente manera:

- Lenguaje común: 80
- Procesos comunes: 20
- Metodología singular: 42
- Benchmarking: 25
- Mejora continua: 16

Los pasos para la aplicación del modelo son los siguientes:

- Paso 1. Alinear el cuestionario a la necesidad de la Empresa de ser necesario.
- Paso 2. Aplicar el cuestionario.
- Paso 3. Analizar los resultados y diseñar el plan de mejoras.
- Paso 4. Implementar las mejoras.

- Paso 5. Repetir el proceso para lograr ir avanzando por los niveles de madurez. La retroalimentación en cada etapa es crítica para el éxito de los procesos.

Para la aplicación de este modelo se requiere de la guía para la aplicación del modelo diseñado por el Dr. Kerzner, el cuestionario impreso y un software para la tabulación de los resultados (MS Excel).

c) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®).

El OPM3 es un estándar creado por el Project Management Institute en 1998 y puesto en aplicación en el 2003. El objetivo de este estándar es ser para las organizaciones lo que la guía del PMBOK es para los proyectos. Fue diseñado para ayudar a las organizaciones a entender la dirección de proyectos basados en su grado de madurez en función de las mejores prácticas.

El modelo OPM3 es la gerencia sistemática de Portafolios, Programas y Proyectos alineados con el Plan Estratégico de la organización, cuyo modelo ayuda a las organizaciones a ser más estrecha la relación entre las estrategias corporativas y los resultados de los proyectos, con la finalidad de obtener un enfoque integrado y entendible, conjugando la utilización de la guía del PMBOK y el marco de desarrollo de las competencias del Gerente de Proyecto (PMI, Organizational Project Management Maturity Model, OPM3 Knowledge Foundation, 2003).

Para lograr esto, el OPM3 brinda una base de conocimientos acerca de la gerencia de proyectos organizacional en general y acerca de la madurez en dirección de proyectos organizacional en particular (Medrano, 2014).

El modelo OPM3 se estructura según se puede apreciar en la Figura 15.

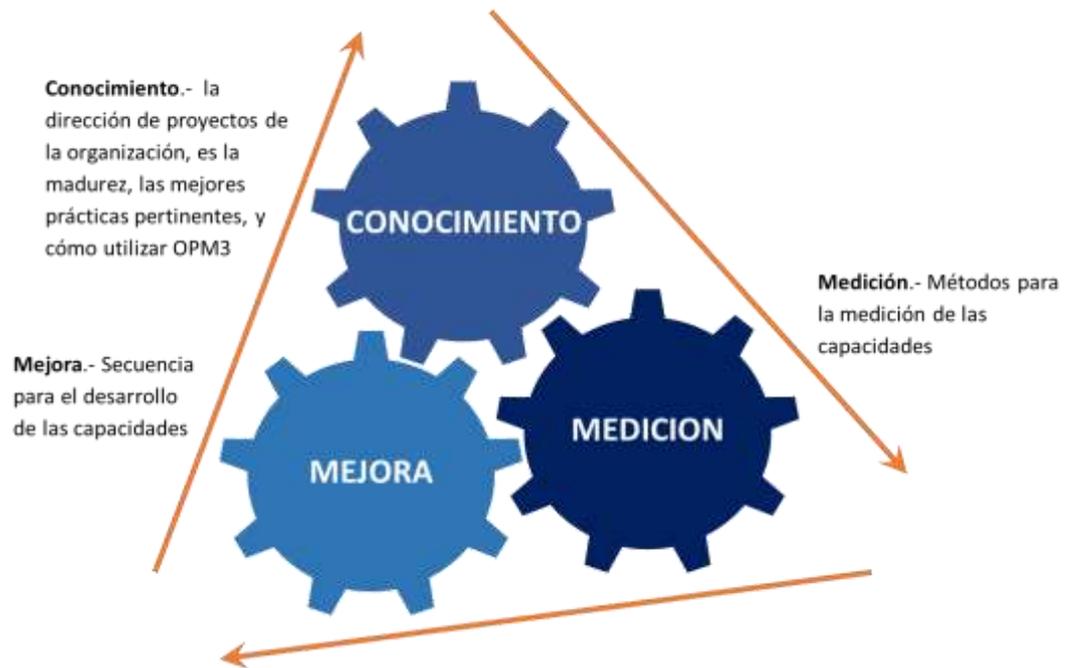


Figura 15 Principales elementos del estándar OPM3

Fuente: (PMI, Organizational Project Management Maturity Model, OPM3 Knowledge Foundation, 2003)

A continuación se presenta una descripción de los elementos que componen el modelo OPM3:

- **Conocimiento**

Una organización debe tener un sólido conocimiento de la dirección de proyectos organizacional y de su proceso de maduración antes de decidir una medición o embarcarse en el camino de la mejora.

El OPM3 provee este entendimiento y describe cómo reconocer esta maduración en la gerencia de proyectos organizacional.

El elemento “conocimiento” del OPM3 también ofrece definiciones de términos relevantes tales como “Mejores Prácticas”, “Capacidad”, “Resultado” e “Indicador Clave de Rendimiento”.

Esto también explica como esos componentes pueden ser alineados a los grupos de procesos de La Guía del PMBOK y propone como ellos pueden también ser aplicados a la gestión de programas y portafolios dentro de las organizaciones.

- **Medición**

El OPM3 provee a los usuarios de una herramienta para comparar su actual estado de madurez en dirección de proyectos organizacional con las características descritas en este modelo.

Midiéndose así mismo en relación a las “Mejores Prácticas” dentro del Modelo, una organización puede medir su posición en una continua maduración.

Adicionalmente, la auto medición ayuda a la organización a identificar sus fortalezas y debilidades.

- **Mejora**

Basados en los resultados de la medición, una organización puede decidir por continuar un curso de mejora y, consecuentemente, determinar el número de “Mejores Prácticas” que quiere mejorar.

Las organizaciones pueden consultar la base de datos del modelo para ver la serie de Capacidades que conducen a cada “Mejor Práctica”.

Esto va a permitirles identificar los prerrequisitos, manejar los pasos que le van a conducir desde su actual nivel de madurez a un nivel mejorado.

El OPM3 también contiene anexos y base de datos que identifican cientos de “Mejores Prácticas” en dirección de proyectos organizacional, junto con las específicas “Capacidades” necesarias para lograr esas “Mejores Prácticas” y los “Resultados” necesarios para observar y confirmar la existencia de una dada “Capacidad”.

Ciclo de aplicación

En la Figura 16 se muestra el ciclo de aplicación del modelo OPM3.

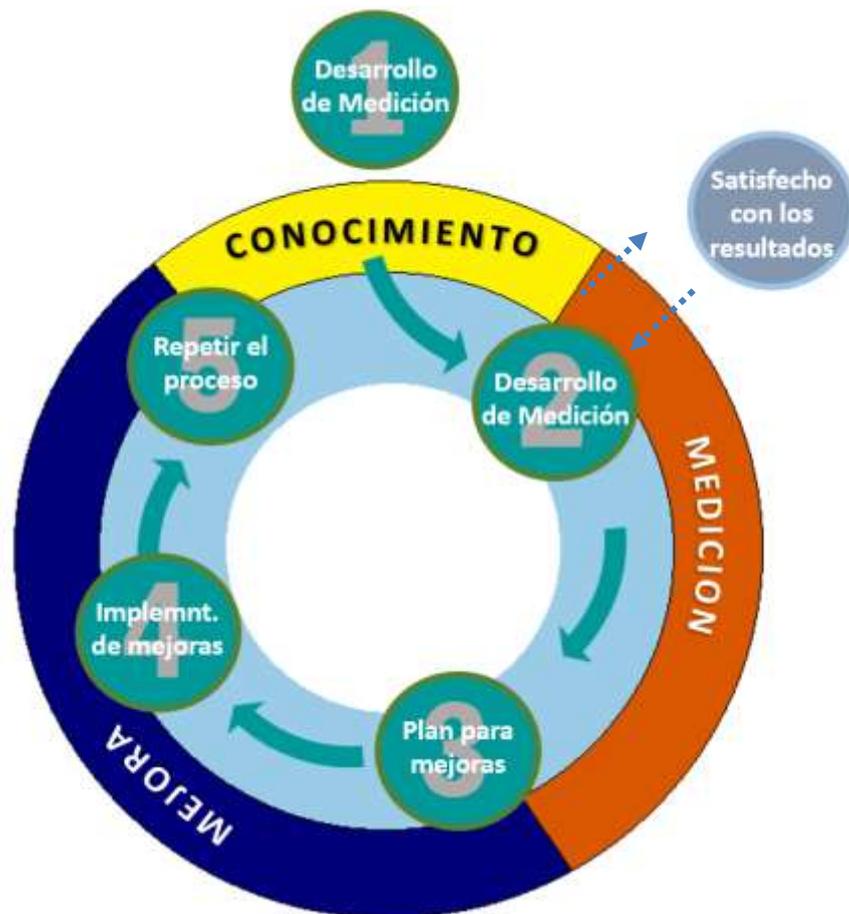


Figura 16 Ciclo del Modelo OPM3.

Fuente: (PMI, Organizational Project Management Maturity Model, OPM3 Knowledge Foundation, 2003)

Evaluación de la madurez en dirección de proyectos mediante OPM3

Para la evaluación se debe utilizar un cuestionario diseñado para este modelo, cuyos resultados deben ser ingresados en un software específico del PMI para su correcta interpretación.

El Cuestionario en línea, consta de 151 preguntas distribuido en:

- Dominio de proyectos: 55
- Dominio de programas: 37
- Dominio de portafolios: 59

El modelo a su vez posee un segundo nivel que muestra un detalle de cuáles de las 600 mejores prácticas no se encuentran en la organización.

Para su implementación se requiere seguir los siguientes pasos:

- Paso 1. Prepararse para llevar acabado el cuestionario inicial y aceptar el OPM3 como estándar de madurez para la organización.
- Paso 2. Llevar a cabo el cuestionario, incluye reconocer las mejoras prácticas, identificar capacidades y obtener resultados.
- Paso 3. Analizar los resultados y diseñar el plan de mejoras. Consiste en las acciones para desarrollar las capacidades de las mejores prácticas seleccionadas.
- Paso 4. Implementar las mejoras. Hacer los cambios, no se debe perder de vista cuanto influyen estos cambios en los diferentes niveles de madurez.
- Paso 5. Repetir el proceso.

Para la aplicación de este modelo se recomienda el asesoramiento de un profesional certificado por el PMI en OPM3.

2.1.6.3 Selección del modelo a aplicar para evaluación de la madurez de la organización

Existen diversos modelos para la evaluación de la madurez en dirección de proyectos, algunos enfocados a tipos de industrias específicos, algunos complejos y otros simples.

En esta propuesta de Tesis de Grado se presenta una reseña de los modelos CMM, PMMM y OPM3, sin embargo entrarán en análisis únicamente los modelos PMMM y OPM3, por cuanto el modelo CMM está enfocado específicamente a organizaciones de desarrollo de software.

El análisis de los modelos PMMM y OPM3 será comparativo con base a criterios relacionados a la dirección de proyectos, con el grado en que un modelo en particular se ajusta a la cultura, la industria y los objetivos de negocio de una organización; y por último, con aspectos generales tales como por ejemplo el tiempo que tomará aplicar el modelo en una organización, el costo de aplicación del modelo, facilidad de aplicación, facilidad para determinar un plan de acción para la mejora continua y el acceso a la información referente al modelo.

En la Tabla 5 se presenta una comparación entre los modelos de madurez PMMM y OPM3.

Tabla 5

Matriz de comparación de los modelos de madurez

<i>Modelos</i>	<i>PMMM</i>	<i>OPM3</i>
<i>Criterios de Comparación</i>		
¿Se puede tener acceso completo a la descripción de los conceptos fundamentales del modelo?	Sí	Sí

CONTINUA ➡

Modelos	PMMM	OPM3
Criterios de Comparación		
¿Se puede tener acceso completo a una guía de aplicación del modelo?	Sí	Sí
¿Es compatible con la metodología en Dirección de proyectos utilizada en su Organización?	Sí, la metodología disponible en la organización está basada en el PMI y el modelo de Kerzner también lo está.	Sí, la metodología disponible en la organización está basada en el PMI y el modelo OPM3 también lo está.
¿Utiliza el mismo lenguaje de Dirección de proyectos de su organización?	Sí	Sí
¿Qué tan bien funcionaría la herramienta en la industria? ¿En su organización?	Las herramientas funcionarían de forma excelente en la industria y en la organización, en particular por su facilidad de uso.	Esta herramienta funciona de forma excelente en la industria, sin embargo es un poco compleja.
¿Cuál es la complejidad del modelo?	Sencillo, se utiliza un cuestionario que se aplica en una población específica con sus respectivas preguntas y opciones de selección de respuesta. La forma de interpretación de los resultados es dada en una tabla para el análisis posterior a la aplicación del cuestionario.	Complejo, se debe utilizar un cuestionario cuyos resultados deben ser ingresados en un software específico del PMI para su correcta interpretación. El modelo a su vez posee un segundo nivel que muestra un detalle de cuáles de las 600 mejores prácticas no se encuentran en la organización

	Modelos PMMM	OPM3
Criterios de Comparación		
¿Qué recursos son necesarios para la aplicación del modelo?	Se requiere de la guía para la aplicación del modelo, el cuestionario impreso y un software, recomendable Excel, para la tabulación de los resultados.	Se requiere la guía para la aplicación del modelo y el software distribuido por el PMI en el que se tabulan las encuestas y se obtienen los resultados. Sería ideal la participación de un experto certificado por el PMI en OPM3.
¿Cuál es el mecanismo de aplicación de la evaluación?	Cuestionario impreso	Cuestionario en línea.
¿Es aplicable internacionalmente?	Sí	Sí
¿Se puede ajustar el mecanismo de evaluación a las necesidades y realidad del negocio?	Si, el cuestionario es flexible y se puede realizar algún tipo de ajuste en las preguntas y respuestas para lograr alinearlos a la realidad de una organización en particular sin problemas de afectar su aplicación y evaluación de resultados.	No, debido al software para su aplicación y evaluación de resultados.
¿Cuánto tiempo toma la evaluación del modelo?	Aproximadamente 40 días hábiles en el proceso de evaluación el cual inicia desde la definición de la población, aplicar el cuestionario, recopilar y tabular los datos obtenidos.	Aproximadamente 65 días hábiles para todo el proceso, se debe contemplar que la evaluación tiene dos etapas, una que es la general y otra que es más detallada en la que se toma en consideración las 600 mejores prácticas.

CONTINÚA →

	Modelos PMMM	OPM3
Criterios de Comparación		
¿Cuál es el costo de la aplicación del modelo?	Aproximadamente \$80 que corresponde a la compra de la guía para la aplicación del modelo.	Aproximadamente \$700 que corresponden a la compra del software para realizar el análisis de los resultados y \$200 de la guía.
¿Son los términos y el lenguaje usados familiares con su organización?	Sí	Sí
¿Es lo suficientemente amplio o completo como para medir liderazgo, desarrollo profesional y apoyo de la gerencia?	Sí, de hecho algunos de los aspectos específicos de la evaluación están orientados a determinar el apoyo de la gerencia a la implementación de una metodología de dirección de proyectos en concordancia con los objetivos estratégicos de la organización. Además permite conocer en qué áreas de conocimiento en la dirección de proyectos se tienen debilidades con el fin de establecer planes de capacitación en esas áreas, lo mismo que ayuda a determinar el liderazgo de los directores de proyectos y con base en ello establecer un plan para mejorarlo.	Es muy amplio para medir el desarrollo profesional, puesto que su base son un conjunto de mejores prácticas y capacidades, sin embargo no mide el apoyo de la gerencia puesto que está centrado en los procesos de dirección de proyectos
¿Le ayuda el modelo a establecer un plan de acción correctivo para la mejora continua?	Sí	Sí

<i>Modelos</i>	<i>PMMM</i>	<i>OPM3</i>
<i>Criterios de Comparación</i>		
¿Permite el modelo agregar preguntas y modificaciones sin comprometer la efectividad de la evaluación?	Sí, se debe tener cuidado en la distribución y ponderación de las preguntas que se incluyan	No lo permite
¿Se puede ordenar la evaluación tomando en cuenta varios criterios, como por ejemplo roles y responsabilidades?	Sí	No

Fuente: Adaptación de Matriz de comparación (**Fonseca, 2006**) y (**Barquero, 2011**)

Como conclusión se determina que el modelo PMMM del Dr. Harold Kerzner es el que mejor se adapta a los propósitos de este proyecto de tesis, debido a lo siguiente:

- Se encuentra alineado a la metodología en dirección de proyectos que es conocida por la organización y que el uso de lenguaje común contribuirá a facilitar la evaluación.
- El modelo PMMM es flexible por lo que permite adaptarse a la realidad de la organización.
- Los recursos y el costo necesarios para la evaluación utilizando la metodología PMMM son mucho menores que el necesario para evaluar con la metodología OPM3, así también el proceso de evaluación se realiza en un menor tiempo.
- El OPM3 tiene un enfoque intrínsecamente relacionado con el manejo de programas y portafolios de proyectos. La organización objetivo de este proyecto de tesis no tiene aún un manejo formal de programas y portafolios de proyectos, por lo cual el modelo OPM3 no es adecuado para la organización.

2.2 Marco Metodológico

Dentro del Marco Metodológico se realizará una reseña de los procesos y herramientas serán de óptima utilidad en este trabajo de investigación.

2.2.1. Tipo de investigación

Los tipos más usuales de investigación para obtener la información útil que sirvan de sustento para el desarrollo de esta propuesta de Tesis de Grado, se describen a continuación:

- **Investigación documental:** en donde se obtiene la información deseada a través de fuentes documentales.
- **Investigación de campo:** se realiza en el lugar de los hechos en donde acontece el fenómeno.
- **Investigación científica:** consiste en una investigación sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas y que cumplen con dos propósitos fundamentales: produce conocimiento y teorías, y resuelve problemas prácticos. Parte del análisis documental, del refuerzo de campo y la aplicación de los pasos del método científico.
- **Investigación descriptiva:** se destacan las características o rasgos de la situación, fenómeno u objeto de estudio. Su función principal es la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio.
- **Investigación explicativa:** también llamada causal, el investigador se plantea objetivos para estudiar el porqué de las cosas, hechos,

fenómenos o situaciones. Se analizan causa-efecto de la relación entre variables.

- **Estudio de casos:** Se utilizan cuando se requiere investigar una unidad o caso de un universo o población cuyo propósito es realizar un análisis específico.

El tipo de investigación que se emplea en el desarrollo de este trabajo es del tipo descriptivo, por cuanto se realiza un diagnóstico de la situación actual de la Empresa a fin de determinar el nivel de madurez en dirección de proyectos e identificar las metodologías, procesos y herramientas utilizadas en este ámbito.

Se realiza además investigación explicativa por cuanto el objeto de este proyecto de tesis es determinar el modelo de Oficina de Dirección de Proyectos que mejor se adapte a las necesidades específicas de la organización incluyendo la definición de sus funciones dentro de la compañía, como también los perfiles, responsabilidades y competencias de los integrantes de la PMO.

Por otra parte, este trabajo está basado en investigación documental, por cuanto se realiza la consulta de libros, artículos, publicaciones, páginas web y documentos internos de la Empresa; y adicionalmente en investigación de campo por cuanto se obtiene información a través de cuestionarios, encuestas y observaciones.

2.2.2. Fuentes de información

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento.

- **Fuentes primarias:**

Contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual. Son escritas durante el tiempo de estudio o por la persona directamente envuelta en el evento, ofreciendo un punto de vista desde adentro del evento en particular.

Para este trabajo de tesis, se constituyen en fuentes primarias los reportes de los Departamentos de Control de Proyectos, Licitaciones y Construcciones, así como también los datos obtenidos en base a las entrevistas y cuestionarios realizados a las personas relacionadas a la dirección de proyectos en la organización.

- **Fuentes secundarias:**

Contienen información por parte de otras personas distintas a los autores originales. Esta información es sintetizada, organizada y elaborada con base al análisis, extracción o reorganización de documentos primarios originales.

Las fuentes secundarias utilizadas para este trabajo consideran los documentos relacionados a las metodologías de dirección de proyectos, modelos de madurez, oficina de dirección de proyectos e información relacionada, compuesta por libros, revistas, artículos de investigación, tesis, documentos del Sistema Integrado de Gestión de la organización, entre otros.

2.2.3. Población

La población está definida como cualquier conjunto de elementos de los cuales se pretende indagar y conocer sus características, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación (Arias, 1999).

Debido al tema de estudio, para este análisis se tomó una muestra no probabilística, constituida por individuos que cumplan determinadas

características para el suministro de información necesaria. Para la determinación de la muestra se utilizó el método de muestreo por selección intencional o muestreo por conveniencia, en el cual la representatividad de la muestra es determinada por el investigador.

Las características comunes que deben cumplir los individuos que conforman la muestra, a fin de que la información sea confiable son las siguientes:

- Estar involucrados en el desarrollo de proyectos, dentro de las fases de inicio a cierre.
- Tener un rol activo en el desarrollo de proyectos.
- Disponer de experiencia en el desarrollo de proyectos en el rol asignado.
- Conocer las políticas de la organización en los que respecta a la dirección de proyectos y Sistema Integrado de Gestión.

Realizado el análisis de las características señaladas anteriormente, se determinó que la población para esta investigación está constituida por 18 personas que forman parte activa del proceso de dirección de proyectos de los Departamentos de Construcciones, Licitaciones y Control de Proyectos.

2.2.4. Técnicas e instrumentos de la investigación

Debido al carácter descriptivo y explicativo de este trabajo de tesis, la primera fase considera el establecer un marco descriptivo de referencia de la organización objeto de este trabajo, luego de lo cual se conforma el marco teórico, en donde se sintetizan las definiciones de proyectos, áreas de conocimiento, fases, ciclos de vida, oficinas de dirección de proyectos y modelos de madurez.

La obtención de los datos para esta investigación se basó en la investigación documental y de campo. En lo que respecta a la investigación documental se realizó la revisión de diversa documentación en medio impreso y digital

relacionada a la dirección de proyectos, modelos de madurez, oficinas de dirección de proyectos y temas relacionados.

La investigación de campo consideró la realización de entrevistas y cuestionarios. Las entrevistas fueron reuniones interpersonales con la finalidad de obtener información verbal relacionada a la situación actual de la organización en lo que respecta a la dirección de proyectos. Los cuestionarios se basaron en preguntas bien estructuradas y ordenadas con el fin de determinar el nivel de madurez, basado en el modelo PMMM desarrollado por Kerzner.

Por otra parte, se empleó la técnica de observación, con el fin de recopilar información que no se ha podido obtener con las técnicas antes señaladas, relacionada a la situación, parámetros y criterios empleados en la dirección de proyectos.

2.2.5. Cuestionario para evaluar el nivel de madurez según modelo PMMM

Para la evaluación del nivel de madurez, en este trabajo se emplea el modelo definido por Harold Kerzner en el libro “Strategic Planning for Project Management, Using a Project Management Maturity Model” el cual se denomina PMMM.

Este modelo considera 5 niveles de madurez en dirección de proyectos, para cada uno de los cuales se establecen cuestionarios y una metodología de evaluación. Al final, la evaluación consolidada de los resultados del cuestionario para cada uno de los niveles permite conocer si la organización se encuentra o no en cada nivel evaluado.

2.2.5.1. Estructura del Cuestionario para evaluación del nivel de madurez

- **Encabezado:**

Número de la encuesta

Cuestionario para evaluar el Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos

- **Datos del encuestado:**

Posición del funcionario en la organización.

- **Objetivo:**

Determinar el nivel de madurez de la organización en dirección de proyectos.

- **Instrucciones:**

Se presenta a continuación preguntas de selección múltiple para cinco niveles, para las cuales se debe escoger la opción que le parezca más adecuada. Favor encerrar en un círculo la letra de su respuesta escogida.

En el cuestionario se presenta las instrucciones específicas para cada nivel.

- **Cuerpo del cuestionario:**

En esta sección se incluyen las preguntas para cada nivel de madurez.

Nivel 1.- Lenguaje común

Consta de 80 preguntas de selección múltiple entre cinco opciones. Dichas preguntas cubren la guía del PMBOK (áreas de conocimiento de gestión del Alcance, Tiempo, Costos, Recursos Humanos, Procura, Calidad, Riesgos y Comunicaciones), y principios básicos de la dirección de proyectos.

Nivel 2.- Procesos comunes

Se incluyen 20 preguntas que exploran la opinión de cada individuo con respecto la madurez de la organización en el nivel 2, según las fases del ciclo de vida del proyecto.

La escala de respuestas es según lo indicada a continuación:

- 3 En total desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 1 Ligeramente en desacuerdo
- 0 Sin opinión
- +1 Ligeramente de acuerdo.
- +2 De acuerdo
- +3 Totalmente de acuerdo

Nivel 3.- Metodología común

Consta de 42 preguntas de selección múltiple entre cinco opciones. Dichas preguntas permiten comparar a la organización con respecto al hexágono de la excelencia del nivel 3 (Procesos integrados, Cultura, Soporte de gerencia, Entrenamiento y educación, Dirección informal del proyecto, excelencia conductual).

Nivel 4.- Benchmarking

Se incluyen 25 preguntas que exploran la opinión de cada individuo con respecto al benchmarking en la organización. Las respuestas deben ser dadas en la escala señalada para el nivel 2.

Nivel 5.- Mejora continua

Se incluyen 16 preguntas que exploran la opinión de cada individuo con respecto a la mejora continua en la organización. Las respuestas deben ser dadas en la escala señalada para el nivel 2.

El Cuestionario a aplicarse para las encuestas forma parte de este trabajo como Anexo No. 2 Cuestionario para evaluar el Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos de la Organización, el mismo que ha sido aplicado por Medrano (2014) y es información considerada como insumo para este trabajo.

2.2.5.2. Parámetros de evaluación del Cuestionario para evaluación del nivel de madurez

Las respuestas obtenidas de la encuesta realizada son tabuladas, organizadas y analizadas de acuerdo a los siguientes parámetros para cada nivel de madurez:

Nivel 1.- Lenguaje común

En la Tabla 6 se muestran los resultados del cuestionario para el Nivel 1 en donde se han agrupado por áreas de conocimiento según La Guía del PMBOK (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).

Tabla 6

Respuestas para el Nivel 1 del PMMM agrupado según áreas de conocimiento del PMBOK.

Alcance / Integración		Tiempo		Costo		RR.HH.		Calidad		Riesgo		Comunica- ciones	
P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
1	A	2	A	4	A	5	D	8	D	7	B	3	B
16	C	17	C	10	E	9	A	12	A	14	A	11	D
21	C	24	C	18	A	15	C	22	E	25	E	20	C
27	B	31	C	26	C	19	A	36	B	29	D	30	B
32	A	33	A	37	D	28	A	43	B	39	A	35	B
38	C	48	D	44	A	46	D	54	E	42	A	56	B
41	D	51	B	50	A	52	B	62	E	53	C	64	B
45	C	58	B	61	C	55	A	68	B	65	B	70	A
47	D	63	A	73	C	57	B	74	E	72	D	75	E
60	D	71	A	80	E	66	C	78	D	76	B	79	C

(P=Pregunta, R=Respuesta)

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

De acuerdo a la tabla anterior, se realiza la tabulación de las respuestas obtenidas, asignando 10 puntos para las respuestas correctas y 0 puntos para las erradas y se realiza el promedio de los resultados.

Si se obtienen 60 puntos o más en todas las categorías, con excepción de una o dos, es posible que la organización posea todo el conocimiento de principios básicos que necesita, pero que una o dos categorías no aplican directamente a sus circunstancias.

Si el puntaje es menor a 60 en cualquier categoría, existe una deficiencia. Para puntajes menores a 30 en cualquier categoría, es necesario rigurosos programas de entrenamiento en principios básicos.

Un puntaje total en todas las categorías de 600 o más podría indicar que la organización aparece bien posicionada como para empezar en el Nivel 2 del PMMM. Si la organización presenta en todo un puntaje inferior a 600 puntos, podrían existir lagunas en la dirección de proyectos, cada laguna puede estar en un nivel diferente de conocimiento. Las lagunas en organizaciones manejadas por proyectos, generalmente tienen más conocimiento de gestión de proyectos, que aquellas que no son manejadas por proyectos.

Nivel 2.- Procesos comunes

En la Tabla 7 se muestran los resultados del cuestionario para el Nivel 2 en donde se han agrupado según las fases del ciclo de vida del Nivel 2: embrionario, aceptación del nivel ejecutivo, aceptación de la gerencia funcional, crecimiento y madurez.

Tabla 7

Respuestas para el Nivel 2 del PMMM agrupado según fases de ciclo de vida.

Alcance		Tiempo		Costo		RR.HH.		Calidad		Riesgo		Comunicac.	
P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
1	A	2	A	4	A	5	D	8	D	7	B	3	B
16	C	17	C	10	E	9	A	12	A	14	A	11	D
21	C	24	C	18	A	15	C	22	E	25	E	20	C
27	B	31	C	26	C	19	A	36	B	29	D	30	B
32	A	33	A	37	D	28	A	43	B	39	A	35	B
38	C	48	D	44	A	46	D	54	E	42	CONTINÚA →		
41	D	51	B	50	A	52	B	62	E	53	C	64	B
45	C	58	B	61	C	55	A	68	B	65	B	70	A
47	D	63	A	73	C	57	B	74	E	72	D	75	E
60	D	71	A	80	E	66	C	78	D	76	B	79	C

(P=Pregunta, R=Respuesta)

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Se suma los valores aritméticamente para cada individuo y luego se hace un promedio para obtener un total por ciclo. Los resultados se transportan a la siguiente tabla 8.

Tabla 8

Resultados para la evaluación de Nivel 2 de PMMM

	Puntos												
Fase ciclo de vida	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
Madurez													
Crecimiento													
Funcional													
Ejecutivo													
Embrionario													

Las puntuaciones altas (por lo general +6 o superior) para una fase del ciclo de vida indican que estas fases evolutivas de la madurez temprana se han alcanzado o por lo menos que está ahora en esta fase. Fases con puntajes muy bajos no se han alcanzado todavía.

Nivel 3.- Metodología común

En las tablas 9, 10, 11, 12, 13 y 14 se muestran los puntajes asignados para cada proceso del hexágono de la excelencia:

Tabla 9**Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Procesos Integrados**

PROCESOS INTEGRADOS						
Preg.	A	B	C	D	E	F
1	2	2	4	2	4	5
2	0	0	1	3	4	5
3	0	0	3	4	5	5
4	0	1	3	4	5	5
5	0	2	2	2	5	n/a
6	0	2	4	5	n/a	n/a
7	0	5	4	2	0	n/a

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Tabla 10**Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Cultura**

CULTURA						
Preg.	A	B	C	D	E	F
8	0	2	3	5	n/a	n/a
9	1	3	4	4	5	5
10	1	5	4	0	n/a	n/a
11	3	3	3	5	0	4
12	1	5	5	3	n/a	n/a
13	2	3	4	5	4	n/a
14	2	3	4	5	5	n/a

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Tabla 11

Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Soporte de la Gerencia

SOPORTE DE LA GERENCIA					
Preg.	A	B	C	D	E
15	1	5	5	5	0
16	2	3	5	0	2
17	4	2	5	1	0
18	2	3	5	0	3
19	1	2	2	4	5
20	1	1	3	4	5
21	1	3	5	4	4

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Tabla 12

Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Entrenamiento y Educación

ENTRENAMIENTO Y EDUCACIÓN					
Preg.	A	B	C	D	E
22	1	3	5	5	5
23	0	2	4	5	5
24	0	3	4	5	0
25	2	3	4	5	n/a
26	2	1	2	3	5
27	0	1	3	5	5
28	0	1	3	4	5

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Tabla 13

Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Gestión de proyectos informal

GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMAL					
Preg.	A	B	C	D	E
29	2	4	5	1	0
30	0	3	4	5	0
31	5	2	3	1	0
32	3	5	4	2	1
33	2	3	4	5	0
34	4	5	3	1	0
35	3	4	3	5	n/a

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Tabla 14

Asignación de puntaje. Evaluación Nivel 3 del PMM – Excelencia conductual

EXCELENCIA CONDUCTUAL					
Preg.	A	B	C	D	E
36	1	2	4	5	0
37	3	1	5	2	0
38	3	5	5	5	4
39	2	2	2	5	3
40	3	3	5	1	n/a
41	5	3	4	1	n/a
42	5	4	2	1	1

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

Se determina el puntaje de cada individuo y el promedio de entre todos los participantes del cuestionario para cada una de las seis áreas del hexágono de excelencia.

Si el puntaje está entre 169 a 210 la organización está en el camino correcto a la excelencia, asumiendo que aún no se ha llegado a ese punto. Podría ocurrir el mejoramiento continuo.

Un puntaje entre 147 y 168 indica que la organización está yendo en la dirección correcta, pero aún se necesita más trabajo. La dirección de proyectos no es percibida totalmente como una profesión. Es posible que la organización simplemente no comprenda a cabalidad la dirección de proyectos. Probablemente el énfasis se dirige a organizaciones no manejadas por proyectos a las que sí lo son.

Para un puntaje de 80 a 146, la compañía está soportando superficialmente la dirección de proyectos. El apoyo es mínimo. La compañía cree que es lo correcto a hacer, pero no se ha dado cuenta de los verdaderos beneficios o lo que ellos, los ejecutivos, deberían estar haciendo. La compañía sigue siendo una organización funcional.

Si se obtiene un puntaje por debajo de 79, tal vez debería cambiar de trabajo o buscar otra profesión. La compañía no tiene ninguna comprensión de la dirección de proyectos, ni parece que la Empresa desea cambiar. Los gerentes funcionales quieren mantener su base de poder existente y pueden sentirse amenazados por la dirección de proyectos.

Nivel 4.- Benchmarking

Los resultados obtenidos de cada individuo son sumados aritméticamente y se obtiene el promedio de todos los encuestados.

En la tabla 15 se muestran las respuestas al cuestionario, agrupado por Benchmarkin Cualitativo y Cuantitativo, en el cual el valor clave es +3.

Tabla 15

Respuestas para el Nivel 4 del PMMM – Benchmarking Cualitativo y Cuantitativo

Benchmarking Cuantitativo		Benchmarking Cualitativo	
P	R	P	R
1	3	6	3
2	3	7	3
3	3	8	3
4	3	9	3
5	3	14	3
10	3	15	3
11	3	16	3
12	3	22	3
13	3	23	3
17	3	24	3
18	3		
19	3		
20	3		
21	3		
25	3		

(P=Pregunta, R=Respuesta)

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

El bechmarking cuantitativo investiga mejoras en la metodología y procesos. Las puntuaciones superiores a 25 son excelentes y dan a entender que la organización está comprometida con el benchmarking cuantitativo. Las

puntuaciones inferiores a 10 indican una falta de compromiso de que la organización, o no entiende cómo realizar el benchmarking o quien tiene que hacerlo. Las puntuaciones entre 11 y 24 indican que algo de benchmarking puede estar tomando lugar, pero una oficina de proyectos aún no está en su lugar.

El benchmarking cualitativo es un benchmarking de aplicación y la forma en que la cultura ejecuta la metodología. Las puntuaciones superiores a 12 son excelentes. Las puntuaciones inferiores a 5 indican que no se pone suficiente énfasis en el "lado blando" del benchmarking. Las puntuaciones entre 6 y 11 son marginalmente aceptables.

Puntajes combinados (es decir, cuantitativos y cualitativos) de 37 o más implica que su organización está realizando bien el benchmarking. La información correcta está siendo considerada y las compañías adecuadas están en la mira. El equilibrio entre el benchmarking cuantitativo y cualitativo es bueno. La compañía probablemente tiene una oficina de proyectos en su lugar.

Nivel 5.- Mejora continua

Los resultados obtenidos de cada individuo son sumados aritméticamente y se obtiene el promedio de todos los encuestados. Se suma el valor de todas las preguntas para obtener el puntaje total para el Nivel 5.

Las puntuaciones de 20 o más son indicativos de una organización comprometida con la evaluación comparativa y la mejora continua. Estas empresas son probablemente líderes en su campo. Estas empresas siempre van a poseer más conocimientos de gestión de proyectos de sus clientes y sus competidores.

Las puntuaciones entre 10-19 son indicativos de que algunas formas de mejora continua se llevan a cabo, pero los cambios pueden estar ocurriendo

lentamente. Puede haber resistencia a algunos de los cambios, muy probablemente debido a los cambios en el espectro de poder y la autoridad.

Puntuaciones de menos de 9 implican una fuerte resistencia al cambio o simplemente la falta de apoyo de la alta dirección para la mejora continua. Esto muy probablemente se produce en organizaciones con baja tecnología o no manejadas por proyectos, donde los proyectos no necesariamente tienen un estado de pérdidas y ganancias bien definido ganancias-pérdidas bien definido. Estas organizaciones eventualmente cambiarán sólo después de la presión por parte de sus clientes o una erosión de su base de negocio.

2.2.6. Resultados de la investigación y procesamiento de datos

Una vez obtenida la información a través de las diferentes herramientas, se procede a procesar los datos con la finalidad de sintetizar la información para que sirva al análisis de la solución planteada para este trabajo.

Las técnicas utilizadas para procesar la información son las siguientes:

- **Árbol de causa y efecto:**

Esta técnica permite representar, categorizar y evaluar todos los posibles motivos de un problema a resolver (Bernal, 2000). Esta técnica será de gran utilidad en la investigación para poder definir las causas del problema principal y problemas adyacentes a resolver.

- **Representaciones gráficas:**

Gráficos de tipo histogramas, polígonos de frecuencias y barras (o pie) permiten obtener una imagen rápida de las principales características de los datos, facilitando el análisis y la interpretación de la información.

- **Medidas de Tendencia central:**

Se utilizan frecuentemente para describir grupos de observaciones, con el fin de resumir la información con un solo número para facilitar su análisis. Entre ellas, según Cesar Bernal (Bernal, 2000) se encuentran las siguientes: La media, la moda y la mediana.

2.2.7. Análisis de resultados:

Realizada la investigación documental y de campo se establece el nivel de madurez de la organización y de la información necesaria para determinar el modelo, roles y responsabilidades que deberá tener la Oficina de Dirección de Proyectos, así como también el perfil del recurso humano que la deberá conformar.

CAPÍTULO III

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS

3.1. Reseña general

La compañía cuenta con más de 30 años de experiencia en el desarrollo de proyectos para el sector de hidrocarburos y de energía en el país, periodo en el cual ha servido a compañías estatales y extranjeras de gran renombre, logrando cumplir a cabalidad con los requerimientos de sus clientes.

En base a su compromiso de mejoramiento continuo y debido a que los sectores en donde presta sus servicios crecen de manera vertiginosa, son de alto riesgo y exigentes, la compañía ha invertido en recursos humanos, tecnología e infraestructura, lo cual le ha permitido posicionarse con liderazgo en los sectores en donde presta sus servicios.

Como parte de lo antes referido, OILEC se ha preocupado de los aspectos de Calidad, Seguridad y Ambiente, implantando dentro del accionar de su organización un Sistema Integrado de Gestión, para lo cual mantiene vigentes las certificaciones de: Sistema de Gestión Calidad ISO, 9001:2008, Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004 y Seguridad OHSAS 18001:2007,

3.2. Resultados de la Evaluación del Nivel de Madurez

Los resultados de la evaluación del nivel de madurez presentados a continuación, pertenecen a un análisis desarrollado por Medrano (2014), quien siguió el procedimiento establecido en el modelo PMMM.

Población Objetivo:

La encuesta fue realizada por selección subjetiva a los siguientes funcionarios:

- 4 Gerentes de Proyecto
- 3 Coordinadores de Proyectos
- 1 Superintendente
- 7 Administradores
- 3 Supervisores

La tabulación de los resultados de la aplicación del cuestionario a los funcionarios antes señalados, para cada uno de los niveles de madurez, se encuentra adjunto a este trabajo como Anexo No. 3 Tabulación de resultados de la aplicación del cuestionario para evaluar el Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos de la Organización.

3.2.1. Resultados de la evaluación del Nivel 1 - Lenguaje común

El Nivel 1 evalúa el conocimiento básico en dirección de proyectos, lenguaje y terminología estándar, así como la organización está de acuerdo con la necesidad de poner en práctica la dirección de proyectos. Los resultados de las encuestas se presentan en la Figura 17.

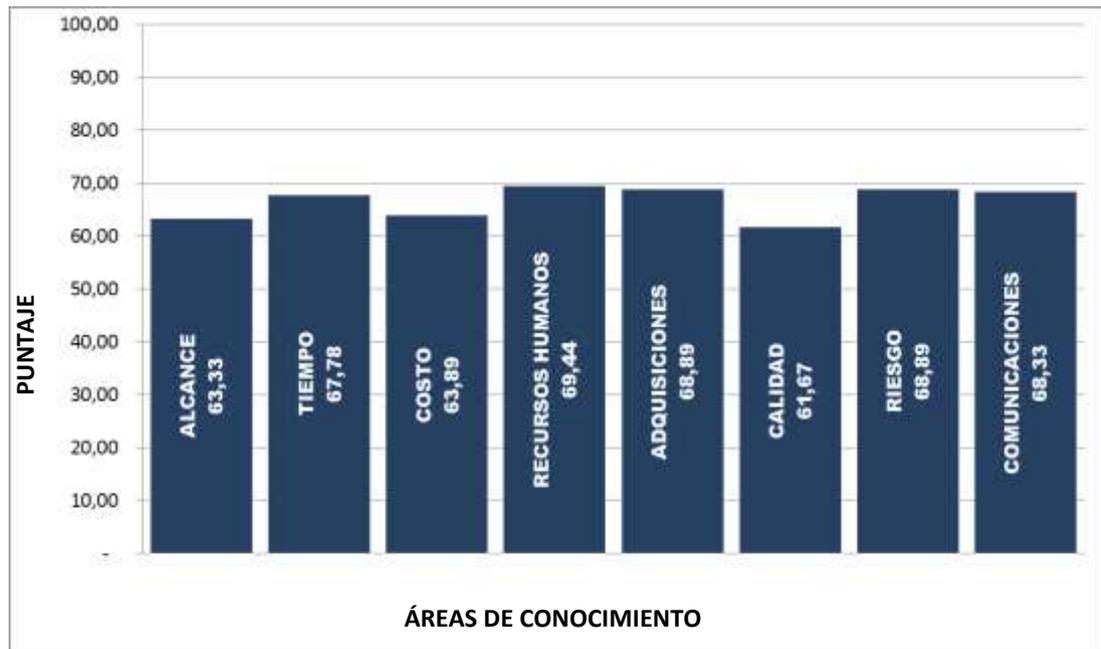


Figura 17 Resultados de evaluación Nivel 1 PMMM

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

En todas las áreas de conocimiento, la compañía alcanza valores superiores al 60%, por lo cual, de acuerdo a la metodología del PMMM, la organización tiene conocimiento razonable de los principios básicos de dirección de proyectos.

El puntaje total obtenido es de 532.22, lo cual es inferior al valor mínimo de 600 establecido por la metodología del PMMM, con lo cual se puede decir que la Compañía tiene ciertas lagunas puntuales en dirección de proyectos.

Se concluye que la compañía se encuentra bien posicionada en el Nivel 1 del PMMM, es decir tiene el conocimiento de los principios fundamentales de dirección de proyectos y su terminología.

3.2.2. Resultados de la evaluación del Nivel 2 – Procesos comunes

El Nivel 2 pretende evaluar si la Compañía reconoce los beneficios de la dirección de proyectos, así como también de la necesidad de procesos comunes

y control de costos. Este nivel es evaluado para las cinco fases del ciclo de vida, cuyos resultados se presentan en la Figura 18.

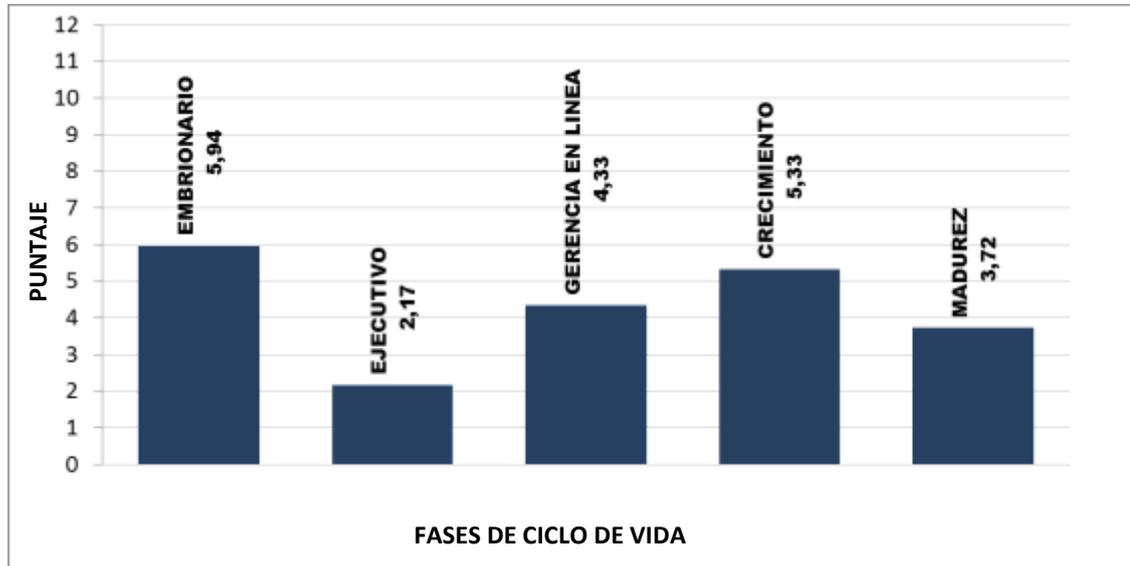


Figura 18 Resultados de la evaluación del Nivel 2 – PMMM

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

En base a los resultados obtenidos, se presenta en la Tabla 16 la Categorización de los resultados para el Nivel 2, siguiendo la metodología de PMMM para las diferentes fases del ciclo de vida de los proyectos.

Tabla 16

Categorización de resultados del Nivel 2 - PMMM

PUNTAJACION	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
NIVEL													
MADUREZ									X				
CRECIMIENTO									X				
GERENCIA FUNC.									X				
EJECUTIVO								X					
EMBRIONARIO									X				

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

El análisis se hace de acuerdo a las fases del ciclo de vida, considerando que el puntaje mínimo debe ser de +6. En todas las fases, a excepción de la fase ejecutiva, la brecha es inferior al mínimo requerido, aunque la brecha es pequeña.

A continuación se presentan las conclusiones de la evaluación para cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto:

- **Fase embrionaria:** El personal de medio y bajo nivel tiene resistencia a reconocer los beneficios de poseer una metodología en dirección de proyectos. Esta fase corresponde a niveles bajo y medios que soportan la dirección de proyectos, debiéndose a la falta de capacitación.
- **Fase ejecutiva:** Esta fase tiene el menor puntaje. Se concluye que el soporte que brinda la gerencia ejecutiva es deficiente. A la gerencia ejecutiva le hace falta mayor entendimiento de la dirección. Existe resistencia a cambiar la forma en que la compañía cumple con su giro de negocio.
- **Fase de gerencia funcional:** Se puede indicar que a los gerentes funcionales les hace falta compromiso para la dirección de proyectos, brindando poco soporte en este ámbito. Hace falta educación para los gerentes funcionales y un programa de capacitación hacia los empleados.
- **Fase de crecimiento:** se concluye en que la compañía tiene deficiencias en el desarrollo de metodologías en dirección de proyectos, así como en la adopción de herramientas de software que soporten la metodología. No se dispone de herramientas formales que permiten reducir los cambios en el alcance de los proyectos.

- **Fase de madurez:** esta fase es conocida como fase inicial de madurez. Se concluye en que la organización no dispone de un plan de entrenamiento establecido con el objetivo de soportar a la dirección de proyectos y mejorar las habilidades individuales en este aspecto. Se tiene poco avance en el desarrollo de sistemas formales de control de costos y cronogramas, así como tampoco su integración.

3.2.3. Resultados de la evaluación del Nivel 3 – Metodología común

La evaluación del Nivel 3 permite identificar la posición de la Compañía respecto al hexágono de la excelencia.

Los resultados de la evaluación del Nivel 3 se indican en la Figura 19.

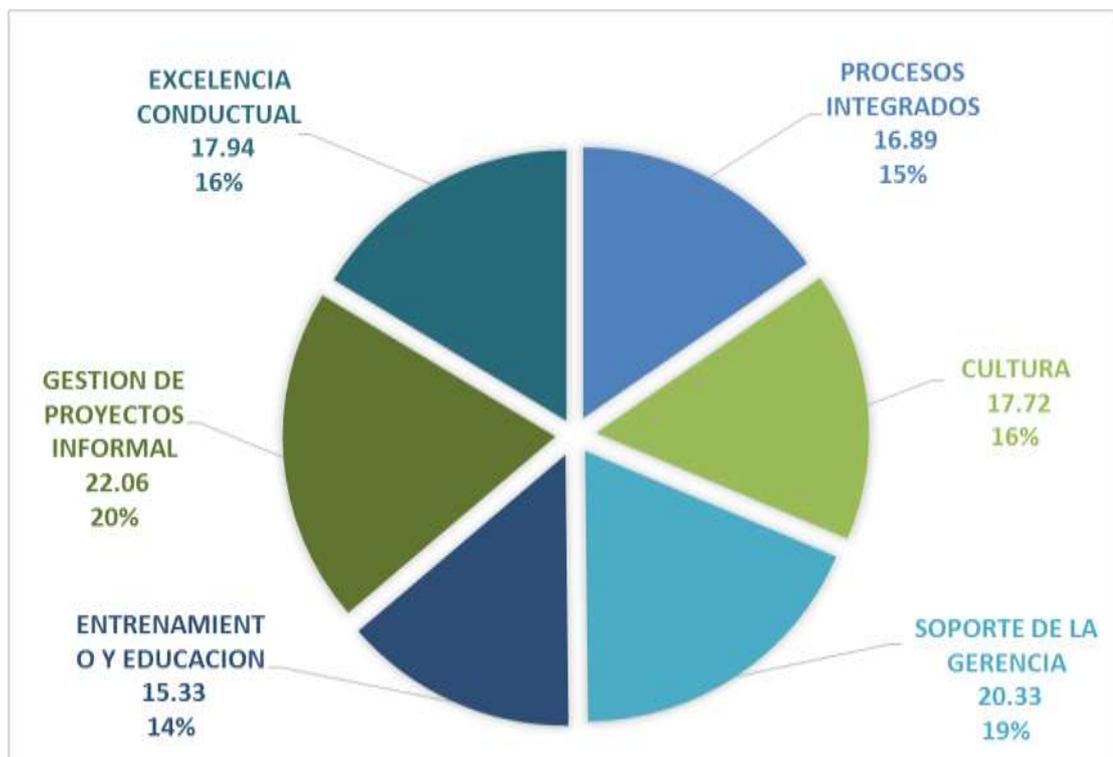


Figura 19 Resultados Nivel 3 – PMMM

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

El puntaje total es de 110 puntos, lo cual significa, según el método de PMMM, que la Compañía soporta superficialmente la dirección de proyectos. La compañía no tiene convencimiento de los beneficios de implantar un sistema de dirección de proyectos.

3.2.4. Resultados de la evaluación del Nivel 4.- Benchmarking

En el Nivel 4 se hace un análisis del grado en el que la Empresa realiza comparaciones con otras compañías del mismo medio, en lo que respecta a dirección de proyectos. Los resultados de esta evaluación se indican en la Figura 20.

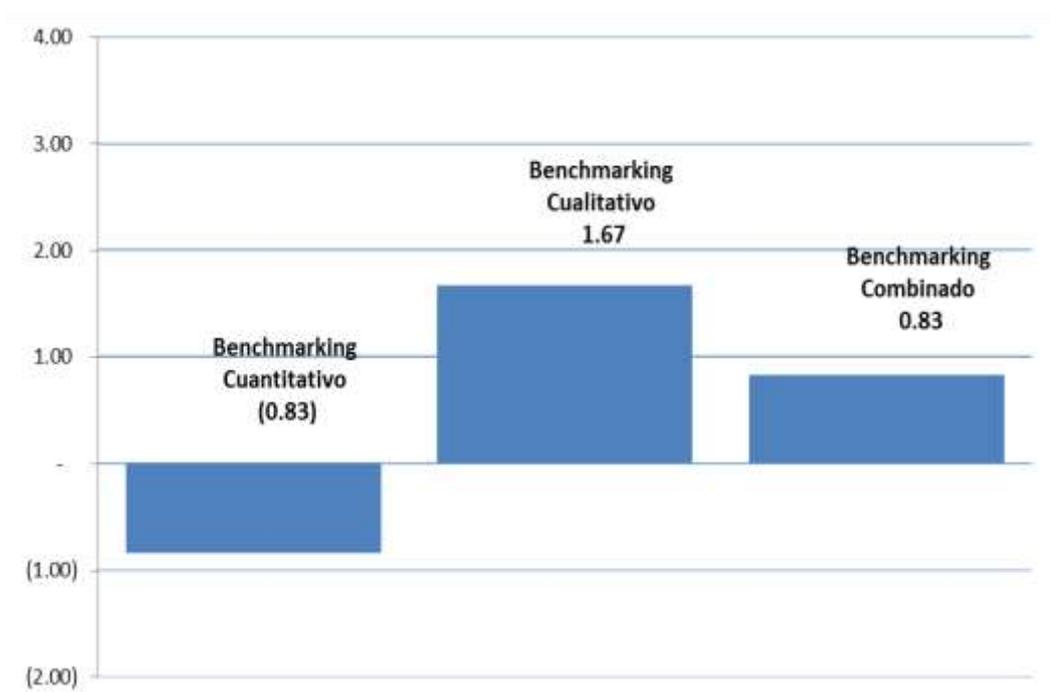


Figura 20 Resultados de la evaluación del Nivel 4 – PMMM

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

El puntaje obtenido es de 0,83 puntos para el benchmarking cuantitativo, 1,67 puntos para el benchmarking cualitativo y en total 0,83 puntos para el benchmarking combinado.

Este resultado, inferior a 10 puntos, indica que la compañía tiene poco entendimiento en la realización de benchmarking o contra que compañía hacerlo.

3.2.5. Resultados de la evaluación del Nivel 5.- Mejoramiento Continuo

Esta evaluación analiza los cambios que se implementan a la gerencia de proyectos con base a lo aprendido en la realización del benchmarking.

El resultado obtenido se presenta en la Figura 21.

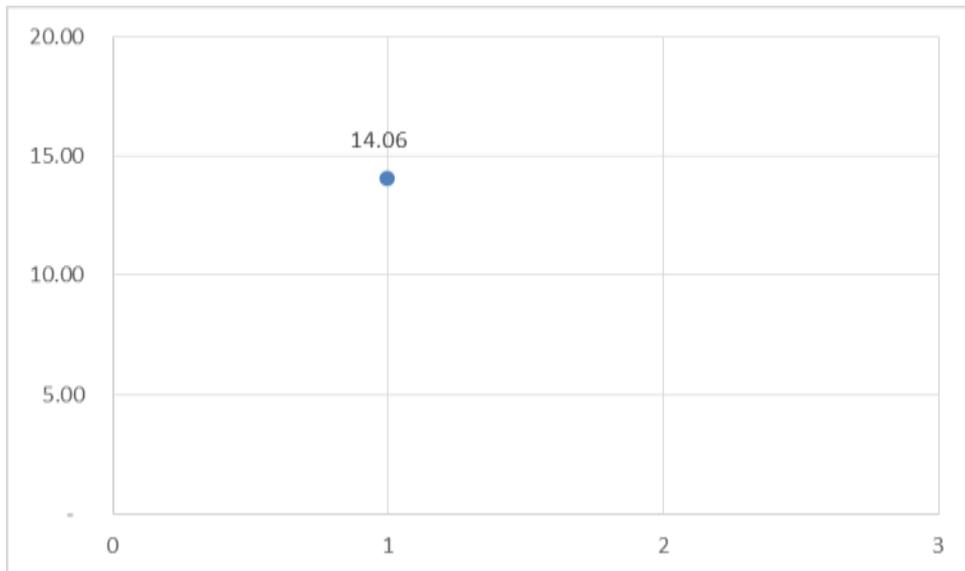


Figura 21 Resultados de la evaluación del Nivel 5 – PMMM

Fuente: Adaptado de resultados obtenidos por Medrano (2014)

De acuerdo al método de PMMM, el resultado obtenido de 14 puntos indica que la Compañía dispone de algunas formas de mejora continua, sin embargo, los cambios pueden estar ocurriendo lentamente.

El resultado obtenido no se debe a la realización de benchmarking por parte de la Compañía, el cual no se realiza de manera sistemática, sino más bien al

proceso de mejoramiento continuo que está comprometida la organización al mantener un Sistema Integrado de Gestión.

3.3. Interpretación de los resultados de la evaluación de la madurez en dirección de proyectos.

3.2.1. Estructura departamental involucrada en la dirección de proyectos

La estructura organizacional de la Compañía OILEC puede decirse que es del tipo Matricial Fuerte, según los tipos de estructuras que define la Guía del PMBOK, por cuanto la Organización asigna para cada proyecto un Gerente de Proyecto dedicado a tiempo completo a sus funciones, quién tiene un nivel alto de autoridad, cuenta con alta disponibilidad de recursos, puede manejar el presupuesto del proyecto en un nivel considerable y el personal administrativo del proyecto tiene dedicación completa a sus funciones.

Referirse al Anexo No. 4 Ejemplo de asignación de recursos a un proyecto en la organización, en donde, sobre la base de la estructura organizacional de la Empresa, se presenta la asignación típica de recursos para un proyecto, ratificando de esta manera que la Organización cuenta con una estructura proyectizada.

La Compañía cuenta con una estructura organizacional que se ha conformado con el tiempo orientada al desarrollo de proyectos, siendo las áreas principales que se relacionan a la dirección de proyectos las siguientes:

a. Departamento de Licitaciones:

Este departamento es el encargado de preparar las ofertas técnicas y comerciales para los clientes que las solicitan. Este proceso tiene que ver con la

fase de Inicio y Planificación del proyecto, por cuanto se determinan los planes iniciales para el desarrollo del mismo.

Las ofertas comúnmente contienen la siguiente información: Descripción del alcance de los trabajos, Metodología de ejecución del proyecto, Cronograma de actividades, Sistema de control del proyecto, Plan de logística, Histogramas de Personal y Equipo, tabla de cantidades y precios, Cronograma valorado, entre otros.

Este departamento dispone de un procedimiento establecido, el cual forma parte del Sistema Integrado de Gestión; sin embargo, este contiene descripciones generales del proceso de preparación de ofertas, sin incluir procesos específicos que permitan el uso de una metodología en dirección de proyectos estandarizada.

b. Departamento de Construcciones:

Esta área es la encargada de la ejecución de los proyectos. Conformar una estructura jerárquica para afrontar la ejecución de los proyectos, liderada por el Gerente de Proyecto y con profesionales afines a las disciplinas técnicas que son involucradas con el proyecto.

Desde este departamento se dirigen todas las actividades directas y complementarias para la ejecución del proyecto. Las fases en las que esta área se involucra son las de Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre. Se pone mucho interés en la gestión del Alcance, Costo, Tiempo y Calidad.

El departamento dispone de varios procedimientos que son parte del Sistema Integrado de Gestión, algunos de ámbito general y otros específicos relacionados a trabajos técnicos, sin embargo, no se evidencia procedimientos relacionados a la dirección de proyectos.

c. Departamento de Control de Proyectos:

Este departamento maneja la información del avance físico y el avance económico del proyecto, con la finalidad de reportar periódicamente a la Gerencia, en base a indicadores, el estado de los proyectos.

Este departamento dispone de procedimientos y una aplicación dedicada para consolidar, analizar y reportar la información, sin embargo no forman parte de un sistema integrado para dirección de proyectos.

3.2.2. Integración de Departamentos en la dirección de proyectos

Los departamentos de Licitaciones, Construcciones y Control de Proyectos están estrechamente relacionados al momento de desarrollar un proyecto, observándose que existe un flujo definido de información entre ellos.

Al momento en que a la organización se le adjudica un proyecto, el Departamento de Licitaciones entrega al Departamento de Construcciones y Control de Proyectos toda la información desarrollada en el proceso de preparación de la oferta. Esta información se constituye en la planificación inicial del proyecto y es en base de la cual se realiza una planificación más detallada para la ejecución, así como también es utilizada como base para el seguimiento y control del avance físico y económico.

Los esfuerzos en dirección de proyectos que son llevados a cabo por la compañía no son estandarizados, cada departamento y cada individuo que se relaciona a la gestión de los proyectos mantiene su propio estilo de trabajo circunscrito en los procesos del Sistema Integrado de Gestión, que en lo que respecta a dirección de proyectos, no dispone de procesos formalmente implantados.

No se maneja de manera extendida un lenguaje común, no existen canales de comunicaciones formales entre los Departamentos, no existe retroalimentación formal y periódica, no se gestiona el riesgo, no se manejan lecciones aprendidas; y en resumen, muchas de las buenas prácticas para dirección de proyectos no son seguidas.

Se observa además que la información que es obtenida y generada por parte del Departamento de Control de Proyectos es utilizada para reportar el estado del proyecto a la alta gerencia; sin embargo, esta información no se constituye en una herramienta útil para que el Gerente de Proyecto tome decisiones respecto al proyecto.

Por otra parte, el know-how de la compañía se encuentra en sus empleados de nivel medio y alto y no se han implementado acciones para consolidar el activo de la organización con información de proyectos pasados, lecciones aprendidas, etc.

3.2.3. Metodología y Procedimientos de dirección de proyectos

A propósito del Sistema Integrado de Gestión de Proyectos, la compañía cuenta con procedimientos específicos para los Departamentos de Licitaciones, Construcción y Control de Proyectos, los mismos que contienen procesos generales para el desarrollo de las actividades inherentes a cada uno, pero no se basan en una metodología para dirección de proyectos que estandarice entre todas las áreas una forma de iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar los proyectos.

En lo que respecta a la dirección de proyectos, la compañía dispone de un procedimiento específico para este propósito, con apego a la metodología de la Guía del PMBOK, sin embargo es general y de carácter descriptivo, y no establece procedimientos estandarizados para la gestión de los proyectos. Es

preciso indicar que este procedimiento es poco o nada usado en la cotidianidad de los proyectos.

La compañía OILEC no cuenta con una metodología estandarizada implantada para dirección de proyectos, así como tampoco procedimientos, procesos o herramientas en este ámbito. Cada Gerente de Proyecto utiliza su experiencia y estilo para desarrollar los proyectos.

3.2.4. Personal involucrado en la dirección de proyectos

La compañía cuenta, en lo que se relaciona a la dirección de proyectos, con personal altamente capacitado en su rama profesional específica y con amplia experiencia, sin embargo, no todos cuentan con capacitación en dirección de proyectos.

Cada profesional ejecuta su trabajo de acuerdo a su experiencia, estilo y liderazgo, teniendo la organización resultados diferentes de gestión en cada proyecto.

La compañía no ha implementado un plan de capacitación con el objetivo de que todos los involucrados en la gestión de proyectos manejen un lenguaje común y sigan procedimientos estandarizados. Dentro de toda la organización existen cuatro profesionales con certificaciones Professional Manager Project (PMP) otorgada por el PMI, los mismos que trabajan en distintos ámbitos y no se han sumado esfuerzos para promover la implantación de un sistema de dirección de proyectos.

3.2.5. Conclusiones de la evaluación del nivel de madurez en dirección de proyectos de la Organización

1. De conformidad con lo antes descrito, se puede concluir en que la organización se encuentra posicionada en el Nivel de Madurez 1 - Lenguaje Común, según la metodología del PMMM.
2. La Compañía tiene un grado bajo en lo que respecta al Nivel 2 - Procesos Comunes, pudiéndose decir que se encuentra en una Fase embrionaria, debido a la falta de capacitación en los niveles medios y bajos del equipo de dirección de proyectos.
3. La Empresa no alcanza el puntaje necesario para ubicarse en el Nivel de Madurez 3 - Metodología Común, pues la evaluación indica que la dirección de proyectos estaría siendo soportada de manera superficial.
4. Para el Nivel 4 - Benchmarking, la Empresa obtiene un puntaje bajo, concluyendo en que tiene poco entendimiento en la realización de benchmarking y por lo tanto no se sitúa en este nivel.
5. En lo que respecta al Nivel 5 - Mejoramiento Continuo, la Compañía alcanza un puntaje medio, debido a que dispone de ciertos métodos para la mejora continua debido en gran medida a que dispone de un Sistema Integrado de Gestión implantado desde hace varios años; sin embargo, no se puede establecer que se encuentra situada en este nivel.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO DE LA OFICINA DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS (PMO)

4.1. Modelo de Oficina de Dirección de Proyectos

Una PMO es una entidad dentro de la organización dedicada a mejorar la eficacia en la organización en lo que respecta a dirección de proyectos. La PMO puede ofrecer un pequeño o gran abanico de servicios, lo cual depende de las necesidades particulares de la organización y su nivel de madurez en dirección de proyectos.

Los resultados del análisis del nivel de madurez aplicado a la organización en estudio ofrecen una orientación cierta del modelo de PMO más adecuado, por cuanto se ha podido identificar las fortalezas y las debilidades que la compañía actualmente tiene en lo que respecta a dirección de proyectos y adicionalmente se ha llegado a conocer el interés que las personas tienen en instituir un sistema que les ayude a gestionar sus proyectos de mejor manera, conscientes de que algunas de las prácticas recomendadas por el estándar del PMI están siendo aplicados actualmente.

A continuación se listan las necesidades de la organización en el ámbito de dirección de proyectos, lo cual es la base para el establecimiento del modelo de PMO que mejor se adapta a la Organización:

- Establecer y desarrollar procesos, metodologías, políticas, plantillas comunes de dirección de proyectos.
- Mejorar la comunicación estableciendo procesos y terminologías comunes, así como también canales de comunicación definidos.

- Brindar capacitación a fin de desarrollar competencias básicas y generar un conjunto común de experiencias.
- Ofrecer servicios de asistencia y asesoramiento dirección de proyectos.
- Realizar el seguimiento de la información básica respecto al estado actual de todos los proyectos de la organización y proporcionar visibilidad de los proyectos para la gestión de una manera común y coherente.
- Efectuar el seguimiento del estatus de los proyectos en lo que respecta a la Dirección de Proyectos, a los entregables y al valor generado para la organización.
- Asignar y optimizar el uso de los recursos en los diferentes proyectos.
- Mantener un repositorio de datos de los proyectos pasados y actuales, principalmente en lo que respecta a lecciones aprendidas.

Modelo de PMO definido para la Empresa

Tomando como base la clasificación propuesta por Casey y Peck (Casey, 2001) para los modelos de PMO y según las necesidades propias de la Empresa descritas anteriormente, se concluye que el tipo de PMO que mejor se adapta es el de Torre de Control.

El Modelo de PMO denominado Torre de Control será el de más fácil implementación por cuanto permitirá cubrir con las necesidades actuales de la Empresa brindando amplios beneficios.

Por otra parte, si se intenta hacer una analogía a la situación actual de la organización, el modelo de PMO llamado “Estación Meteorológica” es el que se estaría aplicando en cierta medida en la compañía en estudio, por cuanto existe un Departamento específico que está encargado de reportar y registrar la evolución de los proyectos, sin embargo no da solución a ningún problema como tampoco intenta influenciar en los proyectos.

El modelo “Grupo de Recursos”, no es aplicable debido a que no necesariamente se dispone en la organización de un “pool de recursos” lo suficientemente amplio, constante y disponible para la ejecución de los proyectos.

4.2. Misión de la PMO

Dar soporte a los gerentes y equipo de dirección de proyectos con el fin de mejorar el desempeño de los proyectos con la aplicación de una metodología de dirección de proyectos estandarizada y contribuir con el logro de los objetivos de negocios de la Empresa.

4.3. Visión de la PMO

Llegar a ser un área importante y estratégica en la Empresa al contribuir en que la misma logre un alto nivel de madurez en dirección de proyectos, siendo un referente en la industria en este ámbito, por tener proyectos desarrollados con alto desempeño.

4.4. Objetivos de la PMO

4.4.1. Objetivo general de la PMO

Mejorar el desempeño de los proyectos en la Empresa OILEC.

4.4.2. Objetivos específicos de la PMO

- Instituir a la PMO en la Organización como una unidad de gestión estratégica y reconocida por la Alta Dirección y por las demás unidades departamentales al final del periodo de implementación.
- Implementar una metodología de dirección de proyectos estandarizada y de total aceptación en los miembros del equipo de dirección de proyectos.

- Incrementar el éxito de los proyectos, disminuyendo la brecha entre lo planificado y lo logrado, con el uso eficiente de los recursos, disminuyendo la incertidumbre y gestionando el riesgo.
- Crear una cultura orientada a dirección de proyectos con equipos bien capacitados y de alto desempeño.

4.5. Ubicación de la PMO en la estructura de la organización

A pesar de que las personas involucrados en la dirección de proyectos tienen un grado de conciencia de la necesidad de implementar una entidad dentro de la organización que se encargue de manejar la dirección de proyectos, no se visualiza un total consenso en lo que respecta a la ubicación que la PMO deberá tener en la estructura organizativa de la compañía.

Considerando que la estructura organizativa se ha mantenido durante muchos años con pocas variaciones y que por parte de la alta dirección se considera que la misma ha sido un una base fundamental para el éxito actual de la compañía, se prevé que la propuesta de la ubicación de la PMO va a generar varias discrepancias hasta romper la resistencia al cambio que generar cualquier propuesta en este ámbito y que hasta que la cultura organizacional cambie de manera progresiva hasta lograr aceptación de los beneficios que se generan con este proyecto.

La propuesta establece que la PMO se encuentre debajo del nivel de los Directores de Proyectos, esto debido a que estas personas son quienes manejan en más alto nivel los proyectos, así como pertenecen al directorio de la compañía en donde se establecen los objetivos estratégicos de la empresa. Los directores de proyectos gestionan portafolios de proyectos y sería a quienes la PMO reporta los resultados.

La PMO se situará en un nivel superior a los Gerentes de Proyectos, pues será la que contribuya con su trabajo en gestión de proyectos. El actual

departamento de Control de Proyectos llegará a formar parte de la PMO propuesta, pues la labor que realiza este departamento llega a ser una parte de las funciones que la PMO realizará. Esta estrategia se realiza con la finalidad de que el impacto en la estructura organizacional no sea alto al inicio de la implementación de la PMO y debido a que este Departamento es considerado como estratégico en la organización.

En la Figura 22 se muestra la Ubicación de la PMO en la estructura organizacional de la compañía y se señala en color amarillo las Departamentos en que la PMO tomará directamente relación, por ser las que se involucran de manera principal en las acciones de dirección de proyectos.

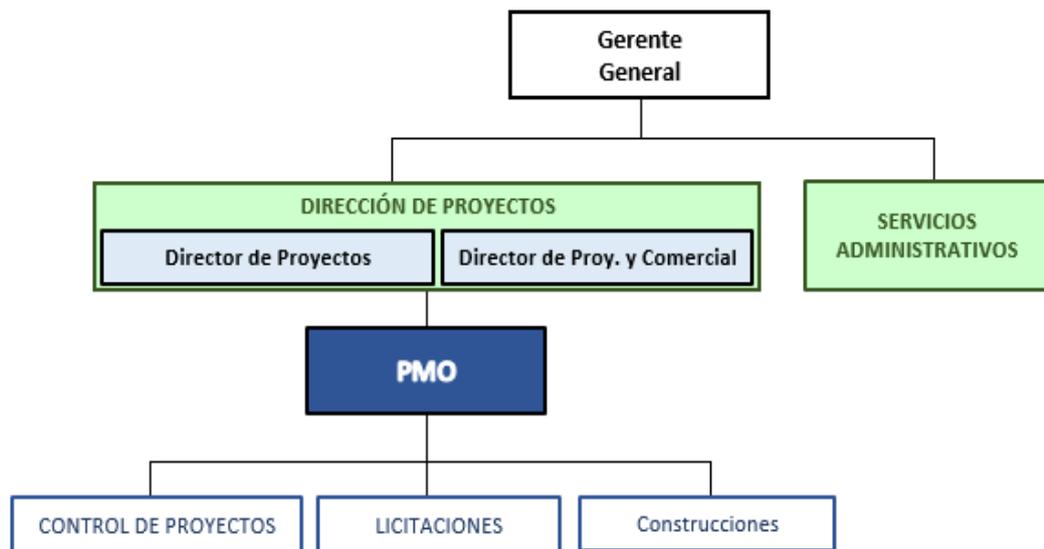


Figura 22 Ubicación de la PMO en la estructura organizacional de la compañía OILEC.

4.6. Identificación de interesados

En la Tabla No. 18 se identifican los interesados, determinando sus expectativas y un factor cualitativo de su influencia e interés en la implementación de la PMO dentro de la Compañía.

Tabla 17

Identificación de Interesados

ITEM	INTERESADO	INTERÉS	INFLUENCIA	IMPACTO
Interesados Principales				
01	Gerente de la compañía	Alcanzar los objetivos estratégicos y generar rentabilidad para la compañía	ALTA	ALTO
02	Director de proyectos	Lograr cumplir con éxito los proyectos de la compañía y generar rentabilidad	ALTA	ALTO
03	Gerente del Proyecto	Dirigir el proyecto a fin de cumplir con éxito los objetivos del mismo.	ALTA	ALTO
04	Coordinador del Proyecto	Facilitar la disponibilidad a tiempo de los recursos requeridos para el proyecto.	MEDIA	MEDIO
06	Superintendente de obra	Dirigir las obras de construcción, cumpliendo con los requerimientos del cliente	MEDIA	MEDIO
07	Administrador de Campo	Cursar las acciones administrativas requeridas para facilitar la ejecución del proyecto.	MEDIA	BAJO
08	Responsable de Control de Proyectos	Llevar un registro de estado físico y económico de los proyectos y generar reportes a los Directos y Gerencia.	ALTA	ALTO
09	Responsable de Licitaciones	Realizar la planificación inicial y cuantificación de costos para las ofertas	ALTA	ALTO

CONTINÚA →

		presentadas por la compañía.		
10	Responsables de la PMO	Dirigir la PMO y cursar las acciones que son de competencia de esta oficina.	ALTA	ALTO
Interesados secundarios				
11	Otros departamentos de la compañía	Brindar soporte a la PMO con un flujo de comunicaciones efectivo.	BAJA	MEDIO
12	Subcontratistas	Ejecutar los trabajos en cumplimiento a las políticas y parámetros de calidad determinados por la compañía.	BAJO	BAJA
13	Clientes	La compañía cumpla a cabalidad con los trabajos del proyecto dentro del plazo, monto, alcance y calidad establecidos en el contrato	BAJO	BAJA

4.7. Funciones de la PMO

Haciendo un análisis de las necesidades de la Empresa indicadas en el numeral 4.1 de esta propuesta de Tesis de Grado, así como también de los potenciales beneficios que la PMO puede ofrecer, se han determinado las funciones que realizará. Para esto, se presenta en las Tablas 18, 19, 20, 21 y 22 las funciones y los periodos de ejecución recomendados.

Tabla 18

Funciones para Estándares, metodologías y procesos de la PMO

No.	Funciones	Plazo de implementación		
		Corto	Mediano	Largo
1	Análisis de metodologías de dirección de proyectos adaptables a las necesidades de la Empresa y determinación justificada de la metodología a seguir.	X		
2	Desarrollo del Sistema Integrado de Dirección de proyectos para la Empresa, el mismo que relacionará estándares, metodologías, buenas prácticas y procesos. Este sistema deberá ser relacionado al Sistema Integrado de Gestión de la Empresa, actualmente en funcionamiento, el cual involucra las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.	X		
3	Creación de procedimientos.	X	X	X
4	Elaboración de plantillas.	X	X	X
5	Identificación de herramientas necesarias para facilitar la dirección de proyectos.	X	X	X
6	Desarrollo de prácticas de mejoramiento continuo.	X	X	X
7	Desarrollo de auditorías en el uso correcto de la metodología.	X	X	X
8	Definición de indicadores de gestión	X		

Tabla 19

Funciones de Gestión de la Información de la PMO

No.	Funciones	Plazo de implementación		
		Corto	Mediano	Largo
1	Creación de un repositorio digital de la información relacionada a la dirección de proyectos en los servidores de la Empresa, con una estructura de archivos y codificación de la documentación de fácil uso, estableciendo niveles de acceso y guías de búsqueda.	X		
2	Administración de lecciones aprendidas.	X	X	X
3	Generación de un instructivo para búsqueda y archivo de la información disponible y generada.	X		
4	Generación de un instructivo para administración de versiones de documentos y aprobación.	X		
5	Creación, administración y divulgación de una biblioteca en físico y digital de publicaciones respecto a las buenas prácticas en la dirección de proyectos.	X	X	X
6	Administrar, archivar y analizar la documentación generada en el desarrollo de los proyectos. Generar el activo de la organización.	X	X	X
7	Administrar la información de uso común generada en los procesos de Licitaciones, Construcciones y Control de Proyectos	X	X	X

Tabla 20

Funciones para la Gestión del Conocimiento de la PMO

No.	Funciones	Plazo de implementación		
		Corto	Mediano	Largo
1	Evaluación y análisis de las necesidades de capacitación de los funcionarios relacionados a la dirección de proyectos en la Empresa.	X	X	X
2	Creación de un Plan de Capacitación en coordinación con el Departamento de Recursos Humanos.	X	X	X
3	Capacitación por parte de los administradores de la PMO y coordinación de capacitación externa.	X	X	X
4	Promoción de la obtención de certificaciones en dirección de proyectos.	X	X	X
5	Desarrollo de charlas de inducción del Plan de Implementación de la PMO, sus beneficios y objetivos.	X		
6	Desarrollo de charlas de inducción del Sistema Integrado de Gestión de Proyectos.	X		
7	Desarrollo de cursos de utilización del uso de la metodología de dirección de proyectos, sus procesos, uso de plantillas y herramientas.	X		
8	Coordinación de cursos del uso de las herramientas adquiridas para dirección de proyectos. Se podrá realizar cursos por personal interno.	X	X	X
9	Evaluación, selección y creación de una base de datos de los capacitores, auditores y asesores internos y externos	X	X	X

Tabla 21

Funciones específicas para la Gestión de Proyectos de la PMO

No.	Funciones	Plazo de implementación		
		Corto	Mediano	Largo
1	Inicio			
1.1	Colaboración al equipo del proyecto en el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter).	X	X	X
1.2	Colaboración en la Reunión de arranque del proyecto (Kick of meeting)	X	X	X
2	Planificación			
2.1	Facilitar documentos de proyectos anteriores		X	X
2.2	Colaboración en el desarrollo de los documentos de planificación de proyectos para las distintas áreas de conocimiento (Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, RRHH, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Interesados).	X	X	X
2.3	Revisión y emisión de recomendaciones respecto al cumplimiento de procedimientos.	X	X	X
2.4	Promoción de herramientas estandarizadas	X	X	X
3	Ejecución, Seguimiento y Control			
3.1	Proveer plantillas de reportes	X	X	X
3.2	Verificar el cumplimiento del alcance del proyecto	X	X	X
3.3	Verificar desviaciones del cronograma	X	X	X
3.4	Realizar el control de costos	X	X	X
3.5	Calcular e informar los indicadores de desempeño del proyecto	X	X	X
3.6	Dar seguimiento a la gestión de riesgos	X	X	X
3.7	Colaborar en la gestión de cambios. Solicitar que todos los cambios cumplan con los	X	X	X

CONTINÚA →

	procedimientos y sea debidamente autorizados.			
4	Cierre	X	X	X
4.1	Proveer documentos de proyectos anteriores	X	X	X
4.2	Requerir y recopilar la información de cierre del proyecto.	X	X	X
4.3	Colaborar en los cierres administrativos, económicos y técnicos con clientes, proveedores y subcontratistas.	X	X	X
4.4	Promover, recopilar y difundir las lecciones aprendidas.	X	X	X
4.5	Archivar la información.	X	X	X

Tabla 22

Funciones generales de la PMO

No.	Funciones	Plazo de implementación		
		Corto	Mediano	Largo
1	Planificar y desarrollar las actividades de implementación de la PMO	X	X	X
2	Socializar a la alta gerencia y personal clave el proceso de implementación de la PMO	X		
3	Planificar y adquirir los recursos para que la PMO pueda operar.	X	X	X
4	Definir indicadores de desempeño de la PMO	X	X	X
5	Emitir reportes periódicos del desempeño de la PMO.	X	X	X
6	Emitir reportes periódicos consolidados del desempeño del portafolio de proyectos de la Empresa.	X	X	X
7	Planificar y gestionar riesgos a nivel global	X	X	X
8	Emitir recomendaciones a la alta gerencia respecto a modificaciones de políticas	X	X	X

CONTINÚA ➔

	actuales con relación a la dirección de proyectos.			
9	Obtener información actualizada de nuevas tendencias, buenas prácticas, herramientas, etc. en dirección de proyectos	X	X	X
10	Planificar y realizar auditorías a los proyectos	X	X	X
11	Dar soporte a los proyectos en problemas	X	X	X

En lo que respecta a los periodos de implementación se considera lo siguiente:

- Corto plazo: los primeros 6 meses
- Mediano plazo: desde los 6 meses hasta los 18 meses
- Largo Plazo: desde los 18 meses en adelante

4.8. Estructura organizacional y Competencias para la PMO

La PMO deberá disponer de una estructura organizacional compuesta por recursos que dispongan de las aptitudes necesarias que permita afrontar todo el proceso de implementación de manera eficaz, con el fin de que la misma llegue a brindar los beneficios esperados.

A continuación se propone la estructura organizacional para la PMO y la ubicación dentro de la estructura de la Organización, así como las competencias de los recursos que la conformarán.

4.8.1. Estructura Organizacional

La implementación de la PMO requerirá de personal profesional con experiencia y conocimientos previos en metodologías de dirección de proyectos.

Según lo señalado en el numeral 4.1, la PMO integrará los Departamentos actuales de Licitaciones, Construcciones y Control de Proyectos, los cuales serán manejados como secciones de la misma.

Se presenta a continuación en la Figura 23 un organigrama de la estructura organizacional general propuesta para la PMO, según lo que fue definido en el numeral 4.5.

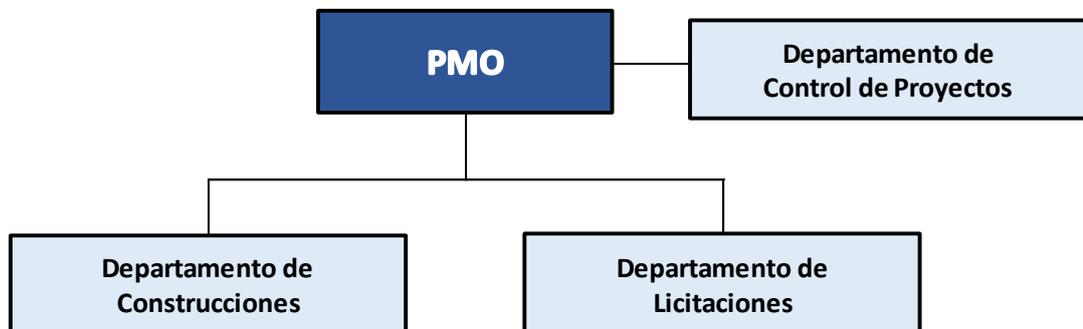


Figura 23 Estructura organizacional general propuesta para la PMO

En lo que respecta a la estructura organizacional específica de la PMO que funciona como unidad integradora, en la Figura No. 24 se muestra el organigrama propuesto:

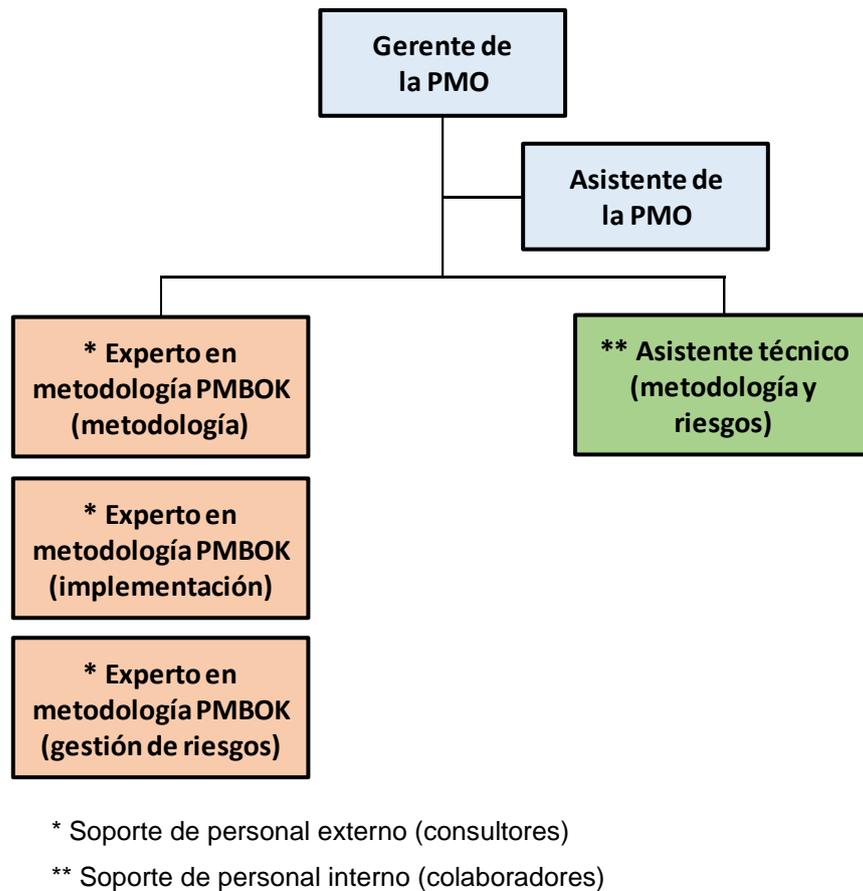


Figura 24 Estructura organizacional específica de la PMO

En el periodo inicial de implementación se considera contar con la colaboración de expertos a manera de consultores que colaborarán en el desarrollo de la metodología, implementaciones de PMOs y gestión de riesgos. Es importante señalar que una persona puede cumplir uno o más roles.

Igualmente, dentro del periodo inicial de implementación de la PMO y establecimiento de la metodología se planifica integrar al grupo de trabajo a profesionales de gran experiencia que pertenezcan a la Empresa y conozcan claramente su giro de negocio, de tal manera que se asegure que la PMO y su metodología esté adaptada totalmente a las necesidades de la Empresa.

4.8.2. Competencias del personal de la PMO

Se considera que el personal de la PMO debe tener amplia experiencia en la gestión de varias áreas de dirección de proyectos, así como también de conocimiento de la metodología PMBOK y de las políticas internas en administración de proyectos de la Empresa.

El Gerente de la PMO debe ser un profesional con experiencia en gestión de diversas áreas de la administración de proyectos y conocedor de las políticas de la Empresa. Se recomienda que el Gerente de la PMO sea un funcionario interno de la Empresa que cumpla con el perfil sugerido.

El Asistente de la PMO deberá tener igualmente conocimientos similares al cargo antes descrito, aunque con menor experiencia si es el caso. Será quien contribuya en conjunto con el Gerente, a la implementación y fortalecimiento de la PMO. Se recomienda que este cargo sea ocupado por un funcionario interno de la Empresa que cumpla con el perfil sugerido.

Los consultores externos serán quienes guíen los pasos iniciales de implementación de la PMO, por lo cual deberán tener la capacidad técnica y la experiencia necesaria con el fin de que se constituyan en una base sólida de conocimientos para que el arranque del funcionamiento de esta oficina estratégica se efectúe de manera planificada, estructurada y segura.

Se considera además un consultor interno quien será un funcionario de la Empresa con amplia experiencia en gerencia de proyectos de manera que disponga del cabal conocimiento de las políticas internas de la Empresa, sus fortalezas y limitaciones. Éste profesional será clave en la implementación de la PMO, pues asegurará que la metodología a implementarse se ajuste a la realidad de la Empresa y al cumplimiento de los objetivos planteados para la PMO.

En el Anexo No. 5 se presentan el Manual de Competencias y funciones de los siguientes cargos:

- Gerente de la PMO.
- Asistente de la PMO
- Experto en metodología PMBOK (Metodología)
- Experto en metodología PMBOK (Implementación)
- Experto en metodología PMBOK (Riesgos)
- Asistente técnico (metodología y riesgos)

4.9. Plan para la implementación de la PMO

4.9.1. Generalidades

La implementación de la PMO en la organización será un reto, si se considera que la manera actual de trabajo en dirección de proyectos cambiará a una metodología conocida por algunos, pero totalmente desconocida por muchos funcionarios de la Empresa, por tal razón es de suma importancia estructurar de manera adecuada los pasos a seguir para logara con éxito los objetivos planteados.

Uno de los ingredientes de éxitos para lograr alcanzar los objetivos planteados es contar con el personal calificado que disponga de la experiencia necesaria para soportar de manera sólida el proceso de implementación.

Se considera como una buena opción los pasos planteados por Down, William para la estrategia de implementación de la PMO (Down, 2012), adaptados a la realidad de la Empresa y distribuidos por las fases de Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre. Luego de la etapa de implementación se entenderá que la PMO seguirá a su fase de operación.

En la Figura 25 se muestra la etapa de Implementación de la PMO y la etapa de Operación. Es importante recalcar que este Trabajo De Tesis tiene como alcance la primera etapa, es decir la implementación de la PMO vista como un proyecto, mientras que la etapa de operación es un proceso futuro, el cual será exitoso en la medida que la primera etapa se realice con efectividad.



Figura 25 Etapa de Implementación y Operación de la PMO

Las actividades a desarrollar para cada una de las fases de implementación de la PMO en la Organización están definidas en la Estructura de Desglose de Trabajo, la cual se presenta en el siguiente punto.

4.9.2. Estructura de Desglose de Trabajo de la implementación de la PMO

Una forma organizada de definir las actividades a desarrollar en un proyecto es realizar una Estructura de Desglose de Trabajo. En la Tabla 23 se presenta la Estructura Detallada de Trabajo (EDT) para el proyecto de implementación de la PMO en la organización.

Tabla 23

EDT para la Implementación de la PMO

Código EDT	Nombre de tarea
1	IMPLEMENTACION DE LA PMO
1.1	INICIO
1.1.1	Obtener por parte del patrocinador el soporte y aprobación del proyecto de implementación de la PMO
1.1.2	Obtener la aprobación del Presupuesto
1.2	PLANIFICACION
1.2.1	Crear instructivos y estructura del repositorio digital de información
1.2.2	Establecer la misión y visión de la PMO
1.2.3	Definir los índices de desempeño de la PMO
1.2.4	Definir el modelo de la PMO
1.2.5	Definir el modelo de madurez de la PMO
1.2.6	Establecer los servicios ofrecidos por la PMO
1.2.7	Desarrollar Estándares, Metodologías y Procesos para el Sistema Integrado de Dirección de proyectos (Planes, Procesos, Plantillas, Herramientas, etc.)
1.2.8	Crear los planes de capacitación
1.2.9	Definición de Reportes de la PMO
1.3	EJECUCION
1.3.1	Implementar el repositorio digital de información
1.3.2	Contratar a los miembros de la PMO
1.3.3	Implementar los planes de capacitación
1.3.3.1	Charlas de inducción
1.3.3.2	Capacitaciones
1.3.4	Implementar la metodología de gestión de proyectos
1.3.5	Implementar las herramientas de la PMO
1.3.6	Implementar los procesos de la PMO
1.3.7	Desarrollar proyecto piloto de implementación
1.4	CONTROL

CONTINÚA →

1.4.1	Realizar el seguimiento y control de la implementación de la PMO
1.4.2	Evaluación de resultados Proyectos pilotos
1.5	CIERRE
1.5.1	Realizar el cierre administrativo y financiero de la implementación de la PMO

4.9.3. Cronograma de la implementación de la PMO

Las fases de implementación de la PMO son mostradas en la Figura No. 24 en donde se presenta el cronograma general de implementación de la PMO en la organización.

Se debe tomar en cuenta que las fases de Planificación y Ejecución se traslapan en el tiempo, con la finalidad de que la PMO empiece a funcionar con ciertas actividades preliminares y con una PMO establecida formalmente. Este es un asunto trascendental para ganar terreno en el intento de consolidar a la PMO con un área estratégica en la Empresa.

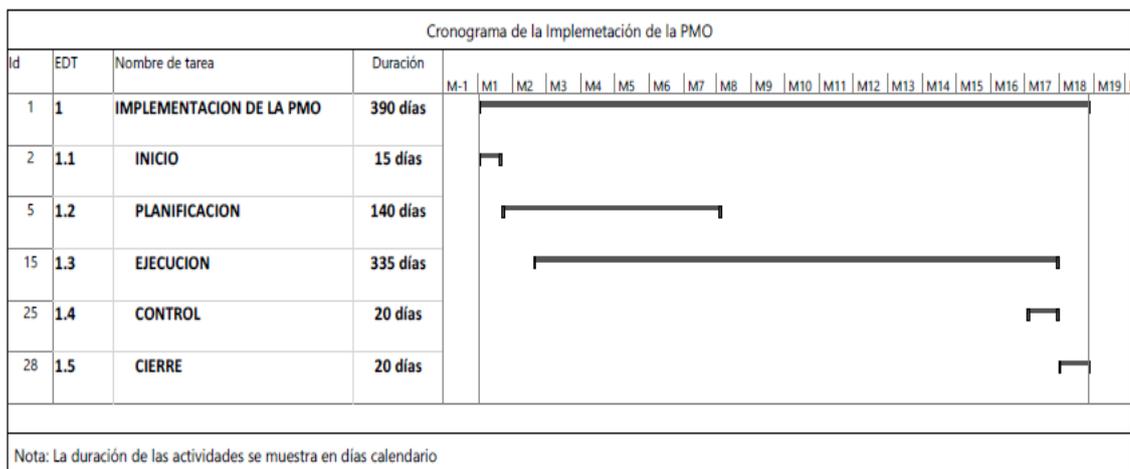


Figura 26 Cronograma General de Implementación de la PMO

Se adjunta a este trabajo como Anexo No. 7 el Cronograma de Implementación de la PMO, estructurado de acuerdo a la EDT previamente desarrollada. Se estima que la etapa de implementación tomará 18 meses.

En el Anexo No. 8 se presenta la ruta crítica de este cronograma. Las actividades que conforman la ruta crítica son presentadas en la Tabla No. 26. Se deberá poner especial cuidado en que estas actividades no presenten retrasos con la finalidad de que el proyecto de implementación de la PMO concluya en el tiempo previsto.

Tabla 24

Actividades de la Ruta Crítica en la Implementación de la PMO

Proceso	EDT	Actividad
Inicio	1.1.1	Obtener por parte del patrocinador el soporte y aprobación del proyecto de implementación de la PMO
	1.1.2	Obtener la aprobación del Presupuesto
Planificación	1.2.1	Crear instructivos y estructura del repositorio digital de información
Ejecución	1.3.1	Implementar el repositorio digital de información
	1.3.2	Contratar a los miembros de la PMO
	1.3.7	Desarrollar proyecto piloto de implementación
Control	1.4.1	Realizar el seguimiento y control de la implementación de la PMO
	1.4.2	Evaluación de resultados Proyectos pilotos
Cierre	1.5.1	Realizar el cierre administrativo y financiero de la implementación de la PMO

Debido a que la fase de Ejecución sea a planificado inicie previamente a la finalización de la etapa de Planificación, las actividades de esta última fase no se encuentran dentro de la ruta crítica; sin embargo, la realización eficaz de las

actividades de Planificación es esenciales para el éxito de la implementación de la PMO.

4.9.4. Descripción de actividades para la implementación de la PMO

A continuación se presenta en la Tabla No. 25 el Diccionario del EDT de la Implementación de la PMO, en donde se incluye la descripción de las actividades y los recursos involucrados en el desarrollo de las mismas.

Tabla 25

Diccionario del EDT de la Implementación de la PMO

EDT	NOMBRE DE TAREA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS
1	IMPLEMENTACION DE LA PMO		
1.1	INICIO		
1.1.1	Obtener por parte del patrocinador el soporte y aprobación del proyecto de implementación de la PMO	<p>Para el éxito de la implementación de la PMO es de vital importancia que se obtenga el soporte total de la alta gerencia, representado por el patrocinador (Sponsor) del proyecto. No se podrá desarrollar actividades posteriores sin es que esto no se consigue esto, por lo cual se constituye esta actividad de vital importancia.</p> <p>Para conseguir la aprobación por parte del patrocinador se presentará el Acta de Constitución del Proyecto (traducido del inglés de Project</p>	Proponente de la PMO

CONTINÚA ➡

		<p>Charter). El Acta de Constitución del proyecto es un documento que es desarrollado en la fase de inicio del proyecto, en el cual se define el alcance del proyecto, las justificaciones, objetivos, interesados, riesgos, hitos de control y presupuesto. La aprobación por parte del patrocinador del proyecto se constituye en la aprobación para el desarrollo del mismo por ende la creación oficial de la PMO.</p> <p>En el Anexo No. 6 se presenta el Acta de Constitución del proyecto para la Implementación de la PMO.</p>	
1.1.2	<p>Obtener la aprobación del Presupuesto</p>	<p>En el Acta de Constitución del Proyecto se deberá incluir una sección del presupuesto requerido para la implementación de la PMO. La aprobación del Acta de Constitución por parte del patrocinador se constituye en la aceptación del presupuesto.</p> <p>El presupuesto aprobado será asignado por parte de la alta gerencia de conformidad a un plan mensual que deberá ser presentado por el Gerente de la PMO, según la planificación de su desarrollo.</p>	

1.2	PLANIFICACION		
1.2.1	Crear instructivos y estructura del repositorio digital de información	<p>Es necesaria la implementación de un repositorio digital de información en los servidores de la Empresa, de manera que a través de la intranet, los miembros de la PMO puedan tener fácil acceso a la información relacionada a la implementación de la PMO. Se deberá planificar una estructura de carpetas y niveles de acceso de la información.</p> <p>Es necesario adicionalmente generar un instructivo para identificación de la información y archivo, adicionalmente deberá incluir el control de revisiones y aprobaciones.</p>	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
1.2.2	Establecer la misión y visión de la PMO	<p>Es necesario establecer la misión y visión de la PMO ajustadas a las necesidades particulares de la Empresa. Es importante también que estas declaraciones sean conocidas por los interesados del proyecto de implementación de la PMO mediante su adecuada difusión por los canales establecidos para el efecto.</p> <p>En el numeral 4.2 y 4.3 del</p>	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.

CONTINÚA ➔

		presente documento se presenta la Misión y Visión de la PMO.	
1.2.3	Definir los índices de desempeño de la PMO	Se requiere que la PMO disponga de índices de desempeño y herramientas para la medición de los mismos y la emisión de reportes. Se deberá crear un Instructivo para estos asuntos.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.
1.2.4	Definir el modelo de la PMO	El modelo de PMO recomendado a implementarse para las necesidades específicas de la Empresa en la denominada “Torre de Control”. Esta actividad es clave crítica si se considera que la estructura organizacional y el modo actual de funcionamiento organizativo cambiarán. Se deberá tener el soporte total de la alta gerencia y generar un proceso paulatino de información a los interesados principales.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.
1.2.5	Definir el modelo de madurez de la PMO	Se establecerá oficialmente el Modelo de Madurez en Dirección de proyectos que la PMO seguirá. En el numeral 2.2.5 de este documento se determinó como mejor opción el uso del modelo definido por Harold Kerzner en el libro “Strategic Planning for Project Management, Using a Project Management Maturity Model” el cual se denomina Project Management	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.

		<p>Maturity Model (PMMM).</p> <p>La PMO validará el nivel de madurez de la organización que se presenta en este trabajo y establecerá la línea base para futuras evaluaciones. Este es un aspecto clave en la implementación de la PMO.</p>	
1.2.6	Establecer los servicios ofrecidos por la PMO	<p>Debido a que la PMO cumplirá un rol importante en la organización es de vital importancia que los servicios ofrecidos sean definidos claramente y que estos sean conocidos por todos los interesados principales.</p> <p>En el repositorio digital se deberán publicar las funciones que desempeñará la PMO y se debe realizar un trabajo de difusión de las mismas. En el numeral 4.7 de este trabajo se plantean las funciones que la PMO deberá cumplir.</p> <p>Esta actividad se relaciona también a justificar los roles de los profesionales que conformarán la PMO, de manera permanente y temporal, así como también el presupuesto requerido.</p>	<p>Gerente de la PMO.</p> <p>Asistente de la PMO.</p> <p>Departamentos integrados.</p> <p>Consultores.</p>

1.2.7	<p>Desarrollar Estándares, Metodologías y Procesos para el Sistema Integrado de Dirección de proyectos (Planes, Procesos, Plantillas, Herramientas, etc)</p>	<p>Se desarrollará el Sistema Integrado de dirección de proyectos, el cual deberá ser coherente con las certificaciones con las que la Empresa cuenta, en especial la ISO 9001.</p> <p>El Sistema referido contempla la creación de Procesos, Procedimientos, Planes, Plantillas, definición de herramientas requeridas, Instructivos y demás documentos para que el Sistema funcione de manera integrada y estandarizada.</p>	<p>Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.</p>
1.2.8	<p>Crear los planes de capacitación</p>	<p>Este es un proceso clave en la implementación exitosa de la PMO. Se deberá realizar una evaluación de los conocimientos del personal actual que se relaciona a la dirección de proyectos, con la finalidad de conocer la brecha que existe y poder planificar las capacitaciones.</p> <p>Es necesario crear un Plan de Capacitaciones en coordinación con el Departamento de RRHH, considerando para ello que los capacitores podrán ser los miembros de la PMO y capacitores externos, según el</p>	<p>Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Consultores.</p>

		<p>nivel de especialización requerido.</p> <p>Los cuestionarios realizados para determinar el nivel de madurez podrá ser una base inicial para este proceso.</p>	
1.2.9	Definición de Reportes de la PMO	<p>Se deberá establecer una planificación de los reportes que emitirá la PMO al inicio, a mediano y largo plazo. Esto tiene que ver con la definición de los índices de desempeño.</p> <p>Al inicio de la implementación de la PMO es recomendable que se emitan reportes básicos de los proyectos, como son el presupuesto y plazo. A largo plazo, la PMO emitirá reportes del nivel de madurez de la organización.</p> <p>Se establecerán formatos para la emisión de reportes periódicos y se definirá la audiencia de los mismos, es decir podrá haber informes hacia los gerentes de proyectos e informes hacia la alta gerencia.</p>	<p>Gerente de la PMO.</p> <p>Asistente de la PMO.</p> <p>Departamentos integrados.</p> <p>Consultores.</p>

1.3	EJECUCION		
1.3.1	Implementar el repositorio digital de información	<p>Se coordinará con el Departamento de Sistemas para implementar en la intranet de la Empresa un espacio específico para almacenamiento de la información para el funcionamiento de la PMO.</p> <p>Se requerirá la implementación de niveles de acceso y se establecerá un procedimiento específico para requerir actualizaciones.</p>	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
1.3.2	Contratar a los miembros de la PMO	<p>Se deberá contratar al recurso humano que conformará la PMO. Este es un proceso que se deberá llevar a cabo en coordinación con el Departamento de RRHH. Los requerimientos de competencias del personal determinado a conformar la PMO se ha identificado en el numeral 4.8.2 de este trabajo.</p> <p>La contratación de consultores externos se deberá realizar una vez que la PMO sea establecida de manera oficial en la Empresa y dentro de los plazos que igualmente se determinan en el cronograma planteado.</p>	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.

CONTINÚA →

1.3.3	Implementar los planes de capacitación	Se incluyen charlas de inducción y los cursos de capacitación.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Consultores.
1.3.3.1	Charlas de inducción	Las charlas de inducción se realizarán para socializar el proyecto de implementación de la PMO, dar a conocer los Objetivos, la Misión, Visión, las funciones y los beneficios.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
1.3.3.2	Capacitaciones	De acuerdo a la planificación establecida se coordinará la ejecución de cursos, los cuales serán dictados por instructores externos e internos. Se deberá considerar toda la logística involucrada en la realización de los cursos.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Consultores.
1.3.4	Implementar la metodología de gestión de proyectos	Se implementará la metodología de gestión de proyectos que será utilizada en la PMO. La Metodología de gestión de proyectos incluirá los procesos del proyecto (Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre), interrelacionados a las áreas de conocimiento (Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Procura e Interesados), siguiendo la guía del PMBOK. Es importante dejar claro que no todos los proyectos requieren el	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.

		mismo nivel de entregables y rigor al momento de aplicar la metodología de gestión de proyectos.	
1.3.5	Implementar las herramientas de la PMO	Se deberá establecer las herramientas de software que son necesarias para la debida gestión de proyectos. Al inicio de la operación de la PMO los requerimientos de estas herramientas serán limitados, sin embargo se deberá pensar en las herramientas requeridas a mediano y largo plazo, con la finalidad de que el software escogido sea escalable y actualizable en una misma línea hasta obtener funcionalidades más completas.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.
1.3.6	Implementar los procesos de la PMO	Este es un paso clave en la implementación de la PMO. Se deberá desarrollar e implementar procesos claves para el buen funcionamiento de la PMO. Algunos procesos básicos se indican a continuación: - Procesos de gestión de la PMO - Proceso de Control de Cambios - Proceso de gestión financiera - Proceso de lecciones aprendidas - Procesos de Procura - Procesos de Gestión de Recursos	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores.

1.3.7	Desarrollar proyecto piloto de implementación	Se escogerá un proyecto específico, el cual tenga un plazo de extensión no mayor a 6 meses. Se aplicará todos los procedimientos del Sistema Integrado de administración de proyectos.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO. Departamentos integrados. Consultores. Gerente de Proyectos. Equipos de dirección de proyectos.
1.4	CONTROL		
1.4.1	Realizar el seguimiento y control de la implementación de la PMO	Se realizará el seguimiento y control del proyecto de acuerdo a la planificación inicial realizada, se tomará en cuenta todas las áreas de conocimiento.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
1.4.2	Evaluación de resultados Proyectos pilotos	Según los índices pre-establecidos se realizará la evaluación del desempeño del proyecto piloto y se hará un análisis de proyectos anteriores o de realización paralela con la finalidad de conocer si los objetivos se cumplieron.	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
1.5	CIERRE		

CONTINÚA 

1.5.1	Realizar el cierre administrativo y financiero de la implementación de la PMO	<p>Se deberá realizar un cierre administrativo y financiero, el mismo que deberá incluir un informe final reportando los índices de desempeño de la PMO obtenidos hasta el momento. Se podrá realizar un nuevo análisis del nivel de madurez logrado en la Empresa, se incluirá un reporte financiero de los recursos utilizados.</p> <p>Este cierre administrativo marca el hito entre la etapa de Implementación y la etapa de Operación.</p> <p>Se realizará la entrega, a través de un Acta, de la PMO al nuevo gerente designado para la etapa de operación.</p>	Gerente de la PMO. Asistente de la PMO.
--------------	---	---	--

4.9.5. Índices de desempeño de la PMO

El establecimiento de los índices de desempeño de la PMO es de suma importancia debido a que permite realizar un seguimiento y control de los beneficios que ésta aporta a la Empresa, así también se constituye en la base para el mejoramiento continuo.

En la Tabla 26 se plantea los índices de desempeño para la PMO. Estos índices han sido establecidos utilizando como guía las recomendaciones descritas en el libro: *The Tactical Guide for Building a PMO* (Down, 2012) y el criterio del autor de este Trabajo de Tesis.

Tabla 26

Índices de desempeño para la PMO

ID.	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	CÁLCULO	ÍNDICE DE DESEMPEÑO A MEDIANO PLAZO (%)	ÍNDICE DE DESEMPEÑO A LARGO PLAZO (%)
1	Desempeño en Tiempo	Tiempo de ejecución / tiempo planificado	90%	95%
2	Cumplimiento de la metodología	Documentos generados / documentos requeridos	90%	95%
3	Desempeño en Costo	Monto de ejecución / Presupuesto planeado	90%	95%

4.9.6. Acta de Constitución (Project Charter)

El Acta de Constitución o conocido en el idioma inglés como Project Charter es un documento que es desarrollado por el iniciador del proyecto o patrocinador, con el cual autoriza formalmente la existencia de un proyecto o confiere al director de proyectos la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto (PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2013).

Se presenta como Anexo No. 6 el Acta de Constitución del proyecto de Implementación de la PMO en la compañía OILEC.

CAPÍTULO V

5. BENEFICIOS ESPERADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

De manera general, la PMO puede tener un pequeño o amplio espectro de servicios por ofrecer y según ello, los beneficios pueden diferir entre una y otra PMO. A continuación se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de los beneficios que se esperan de la PMO específicamente diseñada en este trabajo.

5.1. ANÁLISIS CUALITATIVO

Se presenta a continuación se describen los principales beneficios que la PMO puede ofrecer a la organización desde el aspecto cualitativo:

- a. **Retroalimentación de la información con el fin de que la Empresa se vuelva más competitiva:** Debido a que la mayor parte de proyectos que se desarrollan en el Empresa son conseguidos a través de procesos licitatorios, la retroalimentación de la información que se maneja en proyectos pasados por parte de los departamentos que integrarán la PMO (Construcciones, Control de Proyectos y Licitaciones) permitirá que las nuevas ofertas presentadas sean calculadas optimizando los recursos y con lo cual se obtendrán costos más competitivos con un riesgo controlado.
- b. **Gestión de riesgos:** La Empresa dispondrá con la PMO un proceso de gestión de riesgos que será aplicado en todas las fases del desarrollo del proyecto, lo cual es inexistente en la actualidad. Esta situación aportará en gran medida a reducir desfases en costos y tiempos.
- c. **El equipo de dirección de proyectos trabajará en un entorno sistemático para conseguir un mismo objetivo:** El desarrollo de una

metodología de dirección de proyectos consistente con las necesidades reales de la Empresa, que incluya procesos, procedimientos, plantillas, mejores prácticas, etc., permitirá que el equipo de dirección de proyectos trabaje en un entorno integrado y sistemático, de manera que todos los involucrados directos ejecuten sus actividades dirigidos hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto y enmarcados en una planificación previamente establecida.

- d. **Mejoramiento en las comunicaciones entre el equipo de dirección de proyectos:** El uso de una metodología de uso estandarizado permitirá que los miembros del equipo de dirección de proyectos manejen un lenguaje común, con términos que son familiares para todos. Con esto, la comunicación, que es uno de los pilares importantes en la gestión de proyectos, se efectuará de una manera más efectiva.
- e. **Gestión oportuna para el arranque y dirección de proyectos:** El establecimiento de procesos y plantillas estandarizadas para la dirección de proyectos ayuda a la eficiencia y desarrollo oportuno, debido a que no tienen la necesidad de crearlos por su cuenta. Estos componentes “reusables” facilita que el arranque de los proyectos sea mucho más rápido e implicará menos esfuerzo.
- f. **Información actualizada y revisada:** La PMO constantemente actualiza la metodología por la necesidad de contar con perfeccionamientos y mejores prácticas. El equipo del proyecto tiene disponible en el repositorio de información de la PMO, los procedimientos y plantillas en las últimas versiones.
- g. **Fortalecimiento de capacidades, habilidades y conocimientos:** La PMO provee entrenamiento interno y externo para el mejoramiento de las capacidades del equipo del proyecto. Si la PMO ofrece directamente

capacitaciones, se obtendrá un fortalecimiento de capacidades, habilidades y conocimientos.

- h. **Asistencia a los Gerentes de Proyectos y asesoramiento a proyectos en riesgo:** La PMO ofrece el servicio de asistencia a Gerentes de Proyectos para evitar que los proyectos entren en problemas. La asistencia prestada a proyectos en riesgo permitirá que los mismos no entren en un estado peor.
- i. **Visión general del desempeño de los proyectos de la Empresa para facilitar la toma de decisiones gerenciales:** El seguimiento del desempeño de todos los proyectos de la organización y su reporte sistemático hacia la gerencia de la Empresa, facilitará que este ente tenga una visión general de los mismos para la toma de decisiones.
- j. **Sistematización de riesgos con base a experiencias pasadas:** Los datos históricos de proyectos, a manera de Lecciones Aprendidas, permite al equipo de dirección de proyectos, aprender de experiencias anteriores con la finalidad de reducir los riesgos asociados a un nuevo proyecto.
- k. **Creación de un enfoque colaborativo dentro de la Empresa:** El manejo de Lecciones Aprendidas en el entorno de dirección de proyectos, permite crear dentro de la Empresa un enfoque colaborativo, en el cual todos los miembros del equipo de dirección de proyectos aportan con experiencias positivas y negativas, orientadas siempre a que el siguiente proyecto tenga un mejor desempeño.
- l. **Creación de una cultura organizacional orienta a la dirección de proyectos e incremento progresivo en el nivel de madurez:** La implementación de la PMO y el uso de la metodología, permitirá crear

una cultura orientada a la dirección de proyectos en la cual se emplee procesos y un lenguaje común. La evaluación en periodos regulares del nivel de madurez de la organización permitirá conocer cómo avanza la Empresa en este aspecto y si la organización se alinea a un objetivo estratégico.

- m. **Gestión de las restricciones de los proyectos:** La utilización de una metodología de dirección de proyectos permitirá que la gestión de las restricciones de los proyectos, como son: alcance, tiempo y costo se efectúe de una manera eficaz, por cuanto cada proyecto dispondrá de un Plan que abarque el manejo de las mismas, realizando un seguimiento y control continuo, así también se brindará asistencia a los Gerentes de Proyectos en el caso de presentarse desviaciones.

5.2. ANÁLISIS CUANTITATIVO

La utilización de una metodología sistemática y estandarizada, permite que la planificación y gestión de las fases del proyecto sean desarrolladas de una manera más eficiente, llegando a la optimización de recursos, con lo cual, los beneficios cuantitativos de la implementación de la PMO pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Reducción de desfases en el Costo del proyecto.
- Reducción de desfases en el Cronograma del proyecto.

Es importante señalar que en este trabajo se presenta un plan de implementación de la PMO en la organización, cuyo plazo previsto para su desarrollo será de 18 meses, luego lo cual la PMO entrará en plena operación, brindando las funciones establecidas para la misma.

A continuación se hace un análisis de los beneficios cuantitativos que se esperan obtener, en lo que se relaciona a costo y tiempo, posterior a la

implementación de la PMO (etapa de operación), sobre la base de proyectos desarrollados por la Empresa y que presentaron desfases.

Es preciso indicar que este análisis cuantitativo de beneficios es una referencia, por cuanto los proyectos que a futuro la Empresa desarrolle podrán variar en cantidad, monto y plazos.

En la Tabla 27 se presenta un listado de los proyectos que fueron desarrollados por la Empresa en el año anterior a la fecha de realización de este trabajo (2014 – 2015) y que presentaron desfases.

Tabla 27

Proyectos ejecutados por la Empresa en el año anterior (2014 – 2015) que presentaron desfases

Proyecto	Alcance
Proyecto 1	Servicios especializados eléctricos, instrumentación, civiles y soldadura para soporte a las operaciones y construcción de nuevas facilidades de producción y procesamiento de petróleo.
Proyecto 2	Construcción de 3 tanques de almacenamiento de techo fijo API 650 para productos limpios derivados de petróleo de 60.000 barriles
Proyecto 3	Construcción de un oleoducto enterrado de 5 km con tubería de grado API 6L de 8 pulgadas, incluyendo la instalación de cable de potencia y fibra óptica
Proyecto 4	Construcción de un puerto de embarque para recepción de logística fluvial en plataforma de producción.
Proyecto 5	Construcción de una vía de acceso de 4 km y una plataforma para facilidades de producción de 4 ha.

CONTINÚA →

Proyecto 6	Montaje de dos unidades de generación eléctrica a crudo-gas de 3 MW, incluye montaje de casa de máquinas, facilidades complementarias y tanques diarios de combustible.
Proyecto 7	Servicios especializados civiles y de soldadura para soporte a las operaciones y construcción de nuevas facilidades de producción y procesamiento de petróleo.

Fuente: Datos históricos (OILEC, 2015)

A continuación, en la Tabla 28 se incluyen los montos y plazos contratados; así como también, los plazos y montos finales, luego de la ejecución de los proyectos.

Tabla 28

Datos de costos y tiempo, contratado y final, de los proyectos desarrollados por la Empresa

Alcance	Monto contratado (miles US\$)	Monto final (miles US\$)	Plazo contratado (días)	Plazo final (días)
Proyecto 1	1,534.00	1,590.70	90	97
Proyecto 2	25,428.00	26,310.40	360	375
Proyecto 3	3,125.00	3,240.50	180	190
Proyecto 4	2,789.00	2,895.01	120	130
Proyecto 5	1,328.00	1,397.76	90	95
Proyecto 6	8,965.00	9,202.90	210	230
Proyecto 7	1,284.00	1,346.72	60	65
Total	44,453.00	45,983.99		

Fuente: Datos históricos (OILEC, 2015)

En función de los datos antes señalados se ha procedido a obtener los desfases que se ha producido en dichos proyectos en costo (en US\$) y en tiempo (en días), así como también el porcentaje de desfase producido. Los resultados son indicados en la Tabla 29.

Se debe precisar en esta parte que la Guía del PMBOK recomienda que la evaluación del desempeño de los proyectos se realice con un análisis del Valor Ganado, sin embargo, la Empresa actualmente no dispone de la información necesaria para realizar dicho análisis, por lo cual los desfases son calculados en base a los valores finales sobre los contratados.

Tabla 29

Calculo de desfases en costo y tiempo de los proyectos desarrollados por la Empresa

Proyecto	Desfase en costo (miles US\$)	Desfase en costo (%)	Desfase en tiempo (días)	Desfase en tiempo (%)
Proyecto 1	56.70	3.70%	7	7.78%
Proyecto 2	882.40	3.47%	15	4.17%
Proyecto 3	115.50	3.70%	10	5.56%
Proyecto 4	106.01	3.80%	10	8.33%
Proyecto 5	69.76	5.25%	5	5.56%
Proyecto 6	237.90	2.65%	20	9.52%
Proyecto 7	62.72	4.88%	5	8.33%
Total	1,530.99			

La sumatoria de los desfases en costo llega a un monto de US\$ 1,530.99 miles.

De manera general, los proyectos que sufren retrasos presentan también afectaciones en el costo, esto se debe a que el tiempo adicional que la Empresa utilizó para completar la totalidad del alcance del proyecto conlleva la utilización de recursos adicionales a los establecidos en la planificación. Esta situación se hace visible en los proyectos objeto de este análisis.

La PMO, dentro de su periodo de implementación, deberá definir los índices de desempeño de los proyectos que serán gestionados por la Empresa, utilizando para ello el criterio de Valor Ganado; sin embargo, considerando que no se dispone de información por parte de la Empresa, como se señaló previamente, para este análisis se definen como objetivos para la PMO en operación, que el desfase en costo deberá alcanzar un máximo del 2% y el desfase en tiempo máximo será del 3%.

Aplicando los objetivos antes señalados a los proyectos de análisis, se procede a calcular los desfases máximos en costo y tiempo que son aceptados por la PMO, lo cual es mostrado en la Tabla 30.

Tabla 30

Desfases máximos con la operación de la PMO

Proyecto	Desfase en costo (miles US\$)	Desfase en costo (%)	Desfase en tiempo (días)	Desfase en tiempo (%)
Proyecto 1	30.68	2.00%	3	3.00%
Proyecto 2	508.56	2.00%	11	3.00%
Proyecto 3	62.50	2.00%	5	3.00%

CONTINÚA ➔

Proyecto 4	55.78	2.00%	4	3.00%
Proyecto 5	26.56	2.00%	3	3.00%
Proyecto 6	179.30	2.00%	6	3.00%
Proyecto 7	25.68	2.00%	2	3.00%
Total	889.06			

El análisis cuantitativo del beneficio que se obtendría con la implementación de la PMO, es calculado con la diferencia entre los desfases en tiempo y costo de los proyectos gestionados bajo el escenario de la PMO en operación y con los desfases de los proyectos desarrollados por la Empresa en el año anterior.

- **Beneficio a obtenerse con la reducción de los desfases en costo**

Del análisis desarrollado finalmente se concluye en que la Empresa podría obtener anualmente un beneficio en costo de US\$ 641.93 miles, obtenido de la diferencia entre los desfases de las Tablas 29 y 30, lo cual se presenta en la Tabla 31, sobre la base de los proyectos analizados. Esto quiere decir que la Empresa dejará de gastar el monto de dinero antes indicado.

Tabla 31

Beneficio a obtener con la implementación de la PMO

	Reducción total del desfase en costo (US\$)
Beneficio a obtener	641.93

El ahorro económico que la Empresa genera con la aplicación de una metodología estandarizada en dirección de proyectos, se fundamenta en el uso

optimizado de recursos, lo cual está relacionado directamente en la reducción del monto de inversión por parte de la Empresa para cada proyecto.

El propósito general de toda Empresa con fines de lucro es generar utilidades; por lo cual, el beneficio económico a obtenerse contribuirá directamente a que la rentabilidad de la Empresa se incremente.

Con el ahorro que se generaría en costos, se ampliaría la disponibilidad de recursos económicos para que la Empresa pueda invertir en otros proyectos y con ello ampliar sus posibilidades de incrementar el rendimiento económico de la organización.

Este aspecto podrá ser un argumento importante a ser considerado en la propuesta de implemento a la alta gerencia, debido a que los ahorros obtenidos podrán servir para cubrir los costos de la implementación de la PMO y su operación.

- **Beneficio a obtenerse con la reducción de los desfases en tiempo**

El tiempo tiene relación directa con el costo; es decir, la Empresa asigna recursos económicos limitados, dentro de un alcance, calidad y tiempo determinados. El hecho de que el desarrollo del proyecto presente demoras provoca un incremento en el costo, debido a que la permanencia de los recursos utilizados para el desarrollo del proyecto se acrecienta; por tanto, la posibilidad de reducir los desfases en los cronogramas de los proyectos tiene varias implicaciones positivas para la Empresa, lo cual puede resumirse en el incremento de la rentabilidad.

El costo financiero que conlleva a la Empresa invertir una suma de dinero en cada proyecto se reducirá por cuanto la inversión se recupera en menor tiempo.

La recuperación de la inversión en un menor tiempo posibilitará que el costo de oportunidad del dinero se incremente para la Empresa, pues podrá invertir en otros proyectos o negocios.

La disminución del tiempo de desarrollo de los proyectos permitirá que los recursos (mano de obra y equipo) estén disponibles para ser utilizados en otros proyectos, llegándose a una optimización de recursos y posibilitando la compartición de recursos con una adecuada planeación.

Las pólizas de seguros y garantías que generalmente son requeridos en los proyectos, están ligados al plazo del proyecto, de manera que éstas no pueden darse de baja hasta que el proyecto concluya. Se podrá obtener una reducción en estos costos al optimizar el tiempo de desarrollo de los proyectos.

Por otra parte, el cumplir con los cronogramas establecidos permitirá que la Empresa mejore su imagen empresarial ante los clientes y dentro del mercado, incrementando de este modo la credibilidad y con ello, se podrá potenciar la obtención de mayores negocios y la posibilidad de ampliar su campo de acción en diferentes mercados o en otros territorios.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. Consciente de que la Empresa se encuentra en un mercado muy competitivo y que los requerimientos de los clientes finales se vuelven cada vez más exigentes, desde hace unos pocos años se ha emprendido un proceso de capacitación en la metodología de dirección de proyectos, según la Guía del PMBOK (PMI, 2013) a ciertos funcionarios claves; sin embargo, este esfuerzo no responde a ninguna planificación y adolece de objetivos definidos.
2. Después del análisis desarrollado se determinó que la Empresa se encuentra posicionada en el nivel de madurez 1 de acuerdo a la metodología del PMMM, es decir se dispone de conocimientos de los principios fundamentales en dirección de proyectos y su terminología, pero no se cuenta con una metodología estandarizada.
3. La alta gerencia de la Empresa reconoce la necesidad de contar con una metodología de dirección de proyectos, sin embargo no ha habido hasta el momento ninguna propuesta concisa con el objetivo de lograr tal fin.
4. El modelo de PMO que mejor se adapta a las necesidades de la Empresa es la de Torre de Control, la misma que integrará los departamentos de Licitaciones, Construcciones y Control de Proyectos; con la finalidad de que todos los involucrados en la gestión de los proyectos alineen sus esfuerzos en un marco estandarizado constituido por un sistema integrado de dirección de proyectos que incluya una

metodología única, procedimientos, plantillas, manejo de lecciones aprendidas, gestión de la información y otros procesos cuyo desarrollo estará a cargo de la PMO.

5. La PMO se convertirá en un área estratégica en la Empresa y se involucrará en facilitar la toma de decisiones en lo que se relaciona a la gestión de los proyectos, tanto para los gerentes de proyectos como para la alta gerencia, por cuanto realizará un seguimiento continuo de los mismos y emitirá reportes periódicos e integrados del desempeño de los proyectos de la organización.
6. El manejo integrado de la información generada en el proceso de dirección de proyectos será un aporte clave de la PMO, facilitando la retroalimentación de datos trascendentales entre los involucrados principales, minimizando riesgos en futuros proyectos y contribuyendo a que la Empresa se vuelva más competitiva al momento de presentar propuestas para nuevos proyectos.
7. La PMO tendrá un plazo de implementación de 18 meses, luego de lo cual brindará las funciones establecidas para la misma, para todos los proyectos que desarrolle la organización. Dentro del proceso de implementación se deberá escoger un proyecto piloto, al cual se aplicará la metodología de dirección de proyectos y permitirá realizar los ajustes necesarios a la metodología y procedimientos con la finalidad de que la PMO entre en la fase de operación de manera óptima.
8. El proyecto de implementación de la PMO en la organización se considera como una propuesta viable por existir en la Empresa necesidad de contar con una metodología estandarizada de dirección de proyectos. Para este punto es preciso tomar en cuenta que han existido iniciativas anteriores para que la Empresa obtenga

certificaciones que aporten al beneficio de la misma, las cuales han sido debidamente patrocinadas para su implantación y mantenimiento.

9. La implementación de la PMO en la Empresa aportará a mejorar el desempeño de los proyectos que se desarrollan, generando una profesionalización en gerencia de proyectos dentro de la organización, la facilitación del trabajo, la optimización de recursos, la reducción de la incertidumbre en el desarrollo de los proyectos y finalmente el incremento los réditos económicos.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Es de suma importancia conseguir el patrocinio de la alta gerencia para el proyecto de Implementación de la PMO, de manera que exista la autorización de inicio del proyecto y la asignación del presupuesto respectivo. Para conseguir el patrocinio de la alta gerencia, se recomienda presentar el proyecto de implementación de la PMO en una reunión en las que asistan la dirección gerencial y los funcionarios de nivel alto en dirección de proyectos, así también presentar el documento de Acta de Constitución (Project Charter) para oficializar la decisión.
2. Se deberá planificar varias charlas de inducción para socializar el proyecto de implementación de la PMO a varios niveles de la organización con la finalidad de que se pueda romper paulatinamente la resistencia al cambio que de seguro existirá. Las charlas indicadas deberán desarrollarse en las etapas tempranas de la implementación, como también en la fase plena de desarrollo, de manera que la PMO sea siempre visible en la organización.
3. El proyecto de implementación de la PMO deberá tener un Plan bien estructurado para su desarrollo y se deberá emitir reportes periódicos

a la alta gerencia e involucrados principales del avance y actividades que se van ejecutando. Se podrá crear en el correo interno de la Empresa un portal específico para la PMO en el cual se difunda boletines con información referente al proyecto de implementación y los beneficios esperados.

4. Es recomendable que la persona que se haga cargo de la implementación de la PMO sea un funcionario de la Empresa con conocimiento pleno del giro de negocio y que cumpla con el perfil profesional y requerimiento de experiencia establecido en el Manual de Competencias.
5. La selección e integración a la PMO de los consultores externos e internos es de vital importancia para el éxito de este proyecto, para lo cual se deberá tomar en cuenta el perfil profesional y la experiencia en implementación de PMOs en empresas de similares características.
6. La metodología principal para dirección de proyectos a ser utilizada por la PMO será la Guía del PMBOK, debido a que es la que se utiliza de manera más amplia en la región y que la Empresa cuenta actualmente con profesionales capacitados en la misma, quienes se considera brindarán soporte al proyecto de implementación de la PMO. En lo que respecta al Modelo de Madurez, se ha definido que la metodología del PMMM desarrollada por Kerzner es la que se debería aplicar por cuanto es la de más fácil aplicación y accesibilidad.
7. Se deberá realizar un levantamiento de procesos y necesidades de información de los Departamento que formarán parte de la PMO, con la finalidad de que la integración se efectúe de manera exitosa. Es necesario que la información fluya de manera eficiente y que sea de fácil acceso según los niveles de acceso predeterminados.

8. El equipo que conformará la PMO deberá enfocar todos sus esfuerzos para que progresivamente la PMO se vuelva reconocida en la organización y se convierta en un área estratégica en la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, J. (2004). *Porque tantas empresas están adoptando el concepto de PMO - Oficina de Gerencia de Proyectos*. Obtenido de <http://delfinovi.com/reading/porque-tantas-empresas-est-n-adoptando-el-concepto-de-pmo-cmjg.html>
- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación*. Caracas, Colombia: Oriol Ediciones. Obtenido de <http://clasev.net/v2/mod/resource/view.php?id=2110>
- Barquero, A. (2011). *Evaluación de la Madurez en la Administración de Proyectos en la Empresa Baxter Americas Services (BAS)*. San José.
- Bernal, C. A. (2000). *Metodología de la Investigación para la Administración y*. Bogotá, Colombia: Pearson Education de Colombia, Ltda.
- Bolles, D. (2002). *Building Project Management Centers of Excellence*. Estados Unidos de América: AMACON.
- Bolles, D. (2002). *Building Project Management Centers of Excellence*. Obtenido de <http://carrion115.achat-pas-a-pas.net/neamen/building-project-management-centers-of-excellence-with-cd-rom-hhcqryg.pdf>
- Casey, W. y. (2001). *Choosing the right PMO setup*. PM Network Magazine.
- Castellanos, T., Gallegos, J., Delgado, J., & Merchán, L. (2014). Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos. *Trabajo de investigación para titularse en Gestión Integral de Proyectos de la Universidad de San Buenaventura*, 3. Obtenido de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2163/2/1131056_1131054_1131185_ANEXO_Cap%C3%ADtulo.pdf
- Cooke-Davies, T. (2004). *Measurement of Organizational Maturity*. Newtown Square: Project Management Research.
- Crawford, J. (2002). *Project Management Maturity Model - Providing a Proven Path to Project Management Excellence*. Obtenido de <http://variant70.achats-pas-a-pas.net/culum/p/project-management-maturity-model-providing-a-proven-path-to-dbkcefd.pdf>
- Down, W. (2012). *The Tactical Guide for Building a PMO*. Lexington, Estados Unidos de América.
- Fonseca, E. (2006). *Determinación de Madurez en Administración de Proyectos CMA y propuesta de plan de trabajo*. San José.

- Franyutti, M. (2014). *Manual del Sistema Integrado de Gestión "Metodología de la Investigación"* (Primera ed.). Editorial Lases Print.
- Hill, G. (2008). *The Complete Project Management Office Handbook* (Segunda ed.). Boca Ratón, Estados Unidos de América: Taylor & Francis Group, LLC. Obtenido de http://www.ittoday.info/Excerpts/Project_Management_Tools.pdf
- Kendall, G. y. (2003). *Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed*. Estados Unidos de América: International Institute for Learning, Inc. and J. Ross Publishing, Inc. Obtenido de http://www.maxwideman.com/papers/portfolio_mgmt/portfolio_mgmt.pdf
- Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning for Project Management using a Project Management Maturity Model*. New York: John Wiley & Sons Inc. Obtenido de [https://www.uop.edu.jo/download/research/members/Strategy%20-%20Strategic%20Planning%20For%20Project%20Management%20\(Harold%20Kerzner\).pdf](https://www.uop.edu.jo/download/research/members/Strategy%20-%20Strategic%20Planning%20For%20Project%20Management%20(Harold%20Kerzner).pdf)
- Kerzner, H. (2009). *Project management, a systems approach to planning, scheduling, and controlling* (Décima ed.). New York: John Wiley & Sons Inc. Obtenido de <http://honestyets.pbworks.com/f/Project+Management+-+A+Systems+Approach+-+10thEd.pdf>
- Letavec, C. (2013). Informe Pulso de la profesión de PMI: marcos de trabajo de la PMO. Obtenido de <http://www.pmi.org/~media/PDF/Knowledge%20Center/Spanish/pmo-frameworks-report.ashx>
- Medrano, G. (2014). *Diseño de un sistema de gestión de proyectos para la empresa de servicios petroleros SP-EC. Tesis de maestría en Gerencia de Proyectos*. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Mochal, T. (s.f.). *White Paper: Learn How to Set Up and Run a Project Management Office*. Kennesaw, Estados Unidos de América: Tenstep. Obtenido de <http://www.aspe-sdlc.com>
- Navarro, A. y. (2012). *Propuesta de Creación de una Oficina para el Manejo de Proyectos (PMO) en la Compañía ABC*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Office, S. (s.f.). *Historia breve de la administración de proyectos*. Obtenido de Support Office: <https://support.office.com/es-es/article/Historia-breve-de-la-administraci%C3%B3n-de-proyectos-a2e0b717-094b-4d1e-878a-fcd0978891cd>
- OILEC. (2015). *Sistema Integrado de Gestión*. Quito.
- Parviz, F. &. (2002). *Advanced Project Management Office*. Estados Unidos de América: St. Lucie Press.

- Pennypacker J. & Grant, K. (2003). *Project management maturity: An industry benchmark*. Project Management Journal.
- PMI. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model, OPM3 Knowledge Foundation*. Pennsylvania, Estados Unidos de América.
- PMI. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Pennsylvania, Estados Unidos de América.
- PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)* (Quinta ed.). Pennsylvania, Estados Unidos de América.
- PMI. (2017). *PMI América Latina*. Obtenido de <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/WhatIsPMI.aspx>.
- PricewaterhouseCoopers, P. (2012). *Insights and Trends: Current Portfolio, Programme, and Project Management Practices*. Obtenido de <https://www.pwc.com/>
- PRINCE2. (nd). *docplayer.es*. Obtenido de <http://docplayer.es/7104289-Prince-2-metodologia-de-gestion-de-proyectos.html>
- Solarte, L. &. (2013). *Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0*. Colombia: Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 24(52):5. Obtenido de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/42502/44047>
- SPANISHPMO. (29 de 12 de 2010). *Definiciones de Proyectos según Prince2 vs PMBoK*. Obtenido de <http://spanishpmo.com/index.php/definiciones-de-proyectos-segun-prince2-vs-pmibok/>
- Vivas, J. (2010). *Propuesta para la implementación de una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) en la Empresa Petróleo Brasileiro S.A. en su unidad de negocios de Venezuela*. Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional,.

ANEXOS