



**MODELO PARA IMPLEMENTAR OFICINA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
ÁREAS DE TI**

**DAGOBERTO GUEVARA IDÁRRAGA. MGIT-01
RUBÉN DARÍO DÍAZ LÓPEZ. MGIT-01**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2011**

**MODELO PARA IMPLEMENTAR OFICINA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
ÁREAS DE TI**

**DAGOBERTO GUEVARA IDÁRRAGA. MGIT-01
RUBÉN DARÍO DÍAZ LÓPEZ. MGIT-01**

**Trabajo de grado presentado como requisito
para optar al título de Maestría en Gestión de
Informática y Telecomunicaciones**

**Directora del Proyecto:
MsC, PMP. Ingrid Lucía Muñoz P.**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2011**

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi adorada esposa Paula Andrea, a mis hijos Felipe y Susana que me apoyaron con su amor desinteresado. Y a todos los familiares y amigos que me ayudaron en la realización de este trabajo.

Rubén Darío Díaz López

A mi señora esposa Ana Milena quien con su ayuda idónea, paciencia y esmero me motivó para realizar este proyecto. A todas las personas que de una u otra manera me han ayudado a lo largo de mi vida académica. A Jesús de Nazaret por ser mi pastor y líder espiritual.

Dagoberto Guevara Idárraga

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por Su amor incondicional, Su guía y Su dirección.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	14
1. 1 CONTEXTO DE TRABAJO	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 SUPUESTOS	15
1.4 RESTRICCIONES	15
1.5 OBJETIVO GENERAL	16
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.7 RESUMEN DE LA ESTRATEGIA	16
1.8 FUENTES DE INFORMACIÓN	17
1.9 SITUACIÓN ACTUAL.....	17
1.10 PROPONER MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.....	17
1.11 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS	19
1.12 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	20
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 MARCO INSTITUCIONAL.....	23
2.2 RESEÑA DEL GAS NATURAL EN COLOMBIA.....	23
2.3 MARCO LEGAL	23
2.4 PROYECTOS, PROGRAMAS Y PORTAFOLIOS.....	25
2.5 HISTORIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS	26
2.6 SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS	37
2.7 LA OFICINA DE GERENCIA DE PROYECTOS	37
2.8 TIPOS DE PMO	39
2.9 MODELO DE MADUREZ EN GERENCIA DE PROYECTOS	41
2.10 MEJORA CONTINUA EN GERENCIA DE PROYECTOS.....	43
3. MODELO PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO	46
3.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	46
3.2 ALCANCE DEL MODELO PROPUESTO DE PMO	49
3.3 ESTRUCTURA DEL MODELO PROPUESTO	50
3.3.1 Definir el alcance de la PMO.	50

3.3.1.1	Visión, misión y valores.....	51
3.3.1.2	Objetivos.....	52
3.3.1.3	Alcance y propósito.....	52
3.3.1.4	Seleccionar el tipo de PMO.....	53
3.3.2	Definir la estructura orgánica de la PMO.....	55
3.3.2.1	Organigrama de la PMO.....	56
3.3.2.2	Organización de la PMO.....	58
3.3.2.3	Modelo de gobierno de la PMO.....	63
3.3.2.4	Seleccionar el personal de la PMO y los Gerentes de Proyectos.....	68
3.3.3	Establecer la metodología y estándares a usar.....	69
3.3.3.1	Categorización de los proyectos.....	69
3.3.3.2	Metodología de gerencia de proyectos.....	72
3.3.3.3	Procedimientos, formatos y estándares.....	81
3.3.4	Activar un proceso de gestión del cambio.....	83
3.3.4.2	Plan de sensibilización aplicada.....	86
3.3.4.3	Gestión de las comunicaciones.....	89
3.3.5	Elaborar el Plan de capacitación.....	91
3.3.6	Proponer la infraestructura de la PMO.....	93
3.3.6.1	Software de apoyo a la gerencia de proyectos.....	94
3.3.6.2	Implementar el sistema de información de la gerencia de proyectos - PMIS.....	103
4.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	108
4.1	VALIDACIÓN DEL MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.....	108
4.2	RESULTADOS OBTENIDOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.....	110
5.	CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO.....	115
5.1	CONCLUSIONES.....	115
5.2	FUTURO TRABAJO.....	118
	BIBLIOGRAFÍA.....	119

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Plantillas por fase del ciclo de vida de proyectos	82
Tabla 2:	Niveles de PMIS y sus requerimientos de información y características.	106
Tabla 3:	Instrumento para la validación del modelo de implementación de la PMO.	110
Tabla 4:	Calificaciones de los evaluadores del modelo de implementación de la PMO.	111
Tabla 5:	Promedios de las calificaciones de los evaluadores del modelo de implementación de la PMO.	112

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Enlace de la PMO entre la alta gerencia y los niveles operativos de gestión.	28
Figura 2. Tipos de PMO	39
Figura 3. Madurez de la organización en gerencia de proyectos	43
Figura 4. Rango de actividades de la gerencia de proyectos a través de la PMO en mejora continua	45
Figura 5. Análisis de finalización de los proyectos	49
Figura 6. Estructura general del modelo propuesto	50
Figura 7. Organigrama de las empresas de servicios públicos	57
Figura 8. Ubicación sugerida de la PMO en el área de TI de la empresa.	57
Figura 9. Propuesta de organización de la PMO	58
Figura 10. Propuesta de modelo de gobierno de la PMO	64
Figura 11. Propuesta de niveles de escalamiento de la PMO	68
Figura 12. Flujo de revisión de iniciativas de proyectos	71
Figura 13. Procesos de gerencia de proyectos para un proyecto	73
Figura 14. Flujo actividades del proceso de iniciación	74
Figura 15. Flujo actividades del proceso de planificación	75
Figura 16. Flujo actividades del proceso de Ejecución Seguimiento control	78
Figura 17. Flujo actividades del proceso de cierre	80
Figura 18. Propuesta del enfoque metodológico para el plan de gestión del cambio	86
Figura 19. Propuesta de modelo para elaborar el plan general de comunicaciones.	90
Figura 20. Propuesta de metodología para el plan de capacitaciones del proyecto de implementación de la PMO.	93
Figura 21. Propuesta del niveles de madurez de los PMIS.	105
Figura 22. Gráfica de promedios de las calificaciones	112

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Estándar codificación de documentos.
- Anexo 2. Guía para la gestión de documentos.
- Anexo 3. Project charter.
- Anexo 4. Clasificación de Stakeholders.
- Anexo 5. Lista de Stakeholders.
- Anexo 6. Plan del Proyecto.
- Anexo 7. Plan de gestión de la Calidad.
- Anexo 8. Plan de gestión de Alcance.
- Anexo 9. Plan de gestión de comunicaciones.
- Anexo 10. Plan de gestión del cronograma.
- Anexo 11. Plan de recursos humanos.
- Anexo 12. WBS.
- Anexo 13. Cronograma del Proyecto.
- Anexo 14. Procedimiento de Gestión de Riesgos.
- Anexo 15. Matriz Administración Riesgos.
- Anexo 16. Formato Solicitud Cambio.
- Anexo 17. Matriz Controles Cambio.
- Anexo 18. Procedimiento de Control de Cambios.
- Anexo 19. Plan de gestión de costos.
- Anexo 20. Plan de gestión de adquisiciones
- Anexo 21. Informe Avance Semanal.

Anexo 22. Acta de Reunión.

Anexo 23. Matriz de Administración de ISSUES.

Anexo 24. Acta de Cierre de proyecto.

Anexo 25. Informe de lecciones Aprendidas.

Anexo 26. Memorias del montaje de la PMO.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos.

CREG: Comisión de Regulación de Energía y Gas.

ESP: Empresa de Servicios Públicos.

GNU: General Public License – GPL de la Free Software Foundation.

GP: Gerencia de Proyectos.

KPI: Key Performance Indicators.

MINMINAS: Ministerio de Minas y Energía.

MS: Microsoft Corporation.

OGP: Oficina de Gerencia de Proyectos.

OPM3: Organizational Project Management Maturity Model.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge.

PMI: Project Management Institute.

PMO: Project Management Office.

PMIS: Project Management Information System.

SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

TI: Tecnologías de la información.

UPME: unidad de Planeación Minero Energética.

RESUMEN

Por lo general, las empresas de servicios públicos son altamente competitivas y proponen sus estrategias para lograr metas de desarrollo deseables a través de su Planeación Estratégica. Sin embargo, los objetivos son altos y las metas suelen ser amplias y hacen que requiera mayor precisión, para lograr el cumplimiento de los mismos con la utilización adecuada de los recursos, esta precisión se alcanza a través de Proyectos.

En las empresas de servicios públicos, los proyectos son administrados de forma ad hoc, es decir, para cada proyecto, se designa un gerente con la experiencia para un determinado asunto, de esto surge la necesidad de implementar su propia Oficina de Gerencia de Proyectos, también conocida por sus siglas OGP o PMO (del inglés project management office) para mejorar la administración de los proyectos.

Para eso se fijó como objetivo principal el proponer y evaluar un modelo de implementación de una PMO, con un modelo con seis pasos, este modelo parte de la base que la empresa no tiene experiencia en oficinas de gerencia de proyectos y que reconoce claramente esta necesidad.

El primer paso del modelo establece que se deben definir claramente el alcance, la visión, la misión y los objetivos de la PMO.

El segundo paso del modelo es establecer la estructura orgánica, con su modelo de gobierno, los roles y responsabilidades de las personas que conformarán su equipo de trabajo.

El paso siguiente sugiere que se adopte un marco de referencia de gerencia de proyectos, con el fin de adaptarlo y tenerlo disponible para los Gerentes de Proyectos.

El cuarto paso propone un proceso de gestión del cambio con estrategias para informar y motivar a las personas impactadas, para que sean facilitadores del proceso.

Como quinto paso se sugiere generar y ejecutar un plan de capacitación que busque generar las competencias requeridas en el personal de la PMO.

El paso final del modelo sugiere la selección del software de apoyo para la gestión de proyectos y el montaje del sistema de información de gerencia de proyectos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO DE TRABAJO

Este proyecto de grado se enfoca en llenar la brecha que se ha encontrado en la gerencia de proyectos en el área tecnologías de la información de las empresas de servicios públicos de gas domiciliario, dado que no se hace una gerencia a los proyectos, la actividad realizada es una contratación de los proyectos y recepción de los entregables.

Se realizaron entrevistas a los responsables de TI en Gases de Occidente S.A. E.S.P., Gas del Risaralda S.A. E.S.P., Gas Natural del Centro S.A. E.S.P., Gases del Quindío S.A. E.S.P., Gases del Caribe S.A. E.S.P., Surtidora de Gas del Caribe S.A. E.S.P. y PROMIGAS S.A. E.S.P., se encontró un factor común en estas empresas y consiste en que mucha de la información que se transforma en aprendizaje a través de la ejecución de los proyectos se queda en la mente de las personas que los lideraron y no necesariamente es plasmada como memorias para futuras consultas. Este fenómeno hace que con la salida o la rotación de los empleados de las empresas, se pierda mucho del valioso conocimiento y experiencia en las implementaciones de los proyectos.

La falta de una Oficina de Gerencia de Proyectos en las áreas de TI de estas empresas, genera entre otras las siguientes situaciones:

- Las lecciones aprendidas en el desarrollo de los proyectos no se incorporan, no tienen una metodología para llevarlas.
- No siempre se tiene claro los beneficios que se logran al ejecutar los proyectos.
- Es frecuente que los proyectos no terminen a tiempo y dentro de los presupuestos establecidos.
- No hay indicadores ni métricas definidas, lo que ocasiona que no se cuente con datos oportunos para tomar decisiones cuando los proyectos presentan desfases.
- No se conocen cuáles son los proyectos con bajo desempeño.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque las áreas de TI de las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de Gas Natural tienen conocimiento de la existencia de marcos de referencia o guías metodológicas con buenas prácticas generalmente aceptadas para la gerencia de proyectos, esta labor no la realizan de manera adecuada.

Una de las formas más eficientes para gerenciar proyectos es a través del establecimiento de una PMO, pero estas empresas no cuentan con una metodología para crear una PMO adaptada a sus necesidades.

1.3 SUPUESTOS

Los siguientes son los supuestos que se tienen en el desarrollo de este trabajo:

- La implementación de la PMO no será justificada en este documento, este modelo parte del hecho que la empresa ya ha evaluado y aprobado los beneficios que trae su implementación.
- Este trabajo se desarrollará con base en el concepto de gerencia de proyectos y de PMO que describe el PMBOK® cuarta edición, 2008.
- Las empresas de servicios públicos que se consultaron y que son referenciadas en este trabajo, estuvieron de acuerdo en suministrar la información pertinente para el desarrollo de este trabajo.

1.4 RESTRICCIONES

El modelo propuesto aplica para las empresas que no han realizado una evaluación de madurez en gerencia de proyectos o que se encuentran en un nivel de madurez mínimo.

El modelo aplica para empresas que no cuentan con una PMO establecida y en las que la alta gerencia ha tomado la decisión de apoyar la implementación de una

PMO, porque entiende y desea tener los beneficios que esta oficina trae a la empresa.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Proponer y evaluar un modelo de implementación de una PMO para el área de TI de empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de Gas Natural.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Documentar y caracterizar las estrategias usadas por las áreas de TI de las empresas de servicios públicos para el montaje de una PMO.
- Elaborar un modelo de implementación de una PMO por las áreas de TI de las empresas de servicios públicos.
- Validar modelo propuesto de implementación de una PMO para las áreas de TI de las empresas de servicios públicos.

1.7 RESUMEN DE LA ESTRATEGIA

A continuación se expondrá la estrategia para el logro de los objetivos, así como la descripción de los distintos métodos y las técnicas que posibilitarán obtener la información necesaria para plantear el modelo de implementación de una PMO.

Para la correcta gerencia de proyectos se debe seguir un estándar generalmente aceptado y un conjunto de buenas prácticas, por lo que para la elaboración de este modelo se consultó el PMBOK® cuarta edición, 2008, como marco de referencia en la gerencia de proyectos.

Con la experiencia vivida de la gerencia de proyectos y de las bondades percibidas de las PMO consultadas de COMFANDI Caja de Compensación Familiar y de la Compañía Energética de Occidente, además de los libros consultados sobre la implementación de una PMO, se elaboró el modelo aquí propuesto.

1.8 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las Fuentes de Información que se utilizarán para definir el modelo para la implementación de una PMO en las empresas de servicios públicos de gas domiciliario, son:

- Funcionarios de las áreas de TI de dichas empresas.
- Documentación impresa de dichas empresas.
- Literatura sobre gerencia de proyectos.
- Literatura sobre PMO.

1.9 SITUACIÓN ACTUAL

Se analizaron los procesos de gerencia de proyectos, la experiencia adquirida, en las áreas de TI de las empresas objeto de estudio y lo realizado entorno a la implementación de una PMO.

Se encontró una gerencia de proyectos muy básica con aspectos importantes para mantener, otros para mejorar y unos para adoptar.

Se tomaron datos de los resultados obtenidos en sus proyectos finalizados, que muestran las oportunidades de mejora con datos más contundentes y justifican la necesidad de una PMO.

1.10 PROPONER MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

La PMO debe ser concebida bajo el precepto que al estandarizar y formalizar la metodología de Gerencia de proyectos, va a facilitarse el trabajo de las personas involucradas en los proyectos especialmente los Gerentes de Proyectos.

El modelo de implementación de una PMO que se propone en este trabajo de grado, pretende guiar al lector en la forma como debe realizar el proceso de implementación de la PMO, éste a su vez está basado en los lineamientos de autoridades en materia de Gerencia de Proyectos como lo es el PMBOK, cuarta edición, 2008. Así mismo de autores como Hill (2008) cuyo libro “The complete project management office handbook” sirvió de referencia para este trabajo en cuanto a la estructura orgánica que debiera tener la PMO.

Así mismo se consultó al autor español Alonso (2007) de quien se adaptaron algunos de los pasos que conforman este modelo. La experiencia profesional de los autores y de la directora del proyecto, aportaron también insumos importantes para estructurar el modelo.

El modelo parte de la base que la empresa no tiene experiencia en oficinas de gerencia de proyectos y que reconoce claramente su necesidad de una PMO para estandarizar y aplicar las buenas prácticas generalmente aceptadas sobre el tema, por lo que está dispuesta a destinar los recursos necesarios para implementarla y la alta gerencia ha dado su aval para que el Director de TI sea el patrocinador de la PMO, esto en razón a que el modelo establece que la PMO quedaría jerárquicamente ubicada bajo el mando de dicha área.

En primer lugar se debe definir claramente el alcance, la visión, la misión y los objetivos de la PMO que se desea implementar. Este alcance debe estar alineado con los objetivos estratégicos de la empresa, dado que la PMO va a gerenciar proyectos que generalmente la empresa inicia con el objetivo de cumplir su planeación estratégica.

Paso seguido se debe establecer la estructura orgánica de la PMO. El modelo propone que la PMO debe ser creada como una nueva oficina en la empresa y como cualquier otra oficina, requerirá que sea ubicada en el organigrama y tenga claramente definidos su modelo de gobierno, los roles y responsabilidades de la personas que conformarán su equipo de trabajo. En este paso es importante que se cuente con el apoyo del área de Recursos Humanos de la empresa, para que como expertos en el tema sean los creadores de los perfiles y realicen los procesos de selección requeridos.

Deben ser dispuestos los recursos que sean necesarios para dotar a la PMO de la infraestructura física (oficinas, equipos de cómputo e insumos), que necesite.

El PMI se ha encargado de definir y refinar a lo largo de los años un marco de referencia para la Gerencia de Proyectos, por lo que la PMO que se plantea implementar deberá hacerse cargo de tomar del PMBOK® o de otro marco de referencia las guías y estándares con el fin de adaptarlos, mantenerlos, actualizarlos y tenerlos disponibles para los Gerentes de Proyectos. Vale la pena aclarar que la PMO propuesta en este trabajo, no tiene la finalidad de gerenciar proyectos, sino más bien se ocupa de “gerenciar” a las personas que gerencian los proyectos.

El establecimiento de la PMO necesariamente va a impactar en un grado importante a la empresa, en especial al área de TI, por esto se hace indispensable que se establezca un proceso de gestión del cambio en la implementación. Este proceso de gestión del cambio es el cuarto paso del modelo y debe incluir estrategias para informar y motivar a las personas impactadas para que sean facilitadores del proceso, esto se puede lograr si se les involucra desde el comienzo y se les explica claramente los beneficios que la PMO traerá para su trabajo.

En la ejecución de los pasos iniciales del modelo, se habrá definido la estructura de la PMO y esto puede implicar personal nuevo (contrataciones), o personal actual que va a tener nuevos roles y responsabilidades, lo que implica que se debe generar y ejecutar un plan de capacitación que busque generar las competencias requeridas en el personal de la PMO, para que la operación de esta sea exitosa.

Por último y acuerdo con los objetivos de la PMO a implementar, la cantidad, diversidad de proyectos que va a manejar y el presupuesto asignado a la PMO por la empresa, debe ser considerados para la selección del software de apoyo de gestión de proyectos que se requiera. Se hace así mismo la sugerencia de que se implemente un Sistema de Información de Gerencia de Proyectos, en el que se pueda clasificar, indexar y almacenar toda la documentación que se genere desde el inicio del proyecto de implementación de la PMO y que luego siga funcionando cuando inicie operaciones la PMO.

El Sistema de Información de Gerencia de Proyectos, entre otras bondades, permite que las lecciones aprendidas en la ejecución de los proyectos estén disponibles, para consulta como base de datos de conocimiento para los futuros proyectos que quiera emprender la empresa.

1.11 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en la implementación de la PMO están basados principalmente en la experiencia obtenida en el desarrollo del proyecto y en la validación realizada al modelo por parte de los miembros de equipo de trabajo de la PMO, dado que para hacer una valoración completa tomaría varios años de ejecución de proyectos y el equipo implementador no contaba con ese tiempo.

El proceso de implementación de la PMO dio como resultado la mejora en muchos de los aspectos, que fueron identificados como problemáticos en el estudio de la situación actual. Entre los cuales podemos destacar los siguientes:

- Las áreas de TI de las empresas de servicios públicos que fueron objeto de este estudio no contaba con políticas o procedimientos, la PMO que se implementó fomenta la formalidad en la documentación de los proyectos a través de documentos, procedimientos y plantillas bien estructuradas, que se diseñaron como parte de la metodología de gerencia de proyectos.
- El PMIS implementado permite a los gerentes de proyectos y al equipo de trabajo de la PMO disponer toda la información digital que se genere en el desarrollo de los proyectos de manera ágil y de fácil consulta para los interesados.
- El sistema de información de gerencia de proyectos, entre otras bondades, permite que las lecciones aprendidas en la ejecución de los proyectos estén disponibles, para consulta como base de datos de conocimiento para los futuros proyectos que quiera emprender la empresa, eso mejora radicalmente la situación identificada en el análisis inicial, pues no existían estrategias para retener el conocimiento y las experiencias que se generaban al gestionar los proyectos.
- En el análisis de la situación actual se encontró que en el área de TI de las empresas no se hacía un adecuada gestión del riesgo, con la implementación de la PMO, las empresas contarán con herramientas para darle un manejo adecuado a la incertidumbre y el riesgo inherentes a los proyectos, ya que la PMO provee herramientas prácticas que permiten identificar y gestionar las amenazas en el momento en el que se detectan y hacerles seguimiento a la par con el desarrollo de los proyectos.

1.12 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

A continuación se presenta de manera sintetizada la estructura de este proyecto de grado, con lo que se pretende dar a los lectores un entendimiento de lo que se incluye en el cuerpo del documento.

- **1. Introducción.** Este capítulo se explica los motivos que llevaron a la realización de este proyecto de grado, es decir el planteamiento del problema a resolver, de igual manera se da a conocer lo que se pretende ejecutar para desarrollarlo, se plantean los objetivos, las restricciones y la estrategia a seguir para alcanzar el logro de los objetivos planteados.
- **2. Marco teórico.** En este capítulo se presenta de forma general a las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de gas natural, su marco institucional y regulatorio, se hace una breve reseña del gas natural en Colombia. Posteriormente se incluyen los conceptos de proyectos, programas y portafolios, así como una reseña de la historia de la gerencia de proyectos.

El capítulo termina con la conceptualización de Gerencia de Proyectos y los fundamentos de las Oficinas de Gerencia de Proyectos de acuerdo con el PMBOK® cuarta edición, 2008. También se hace una referencia del modelo de madurez alineado con el OPM3®.

- **3. Modelo propuesto de implementación de una PMO.** En esta sección se hace un análisis de la situación actual en las áreas de TI de las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de gas natural, en cuanto a la gerencia de proyectos, con lo que se profundiza más en la problemática actual de este tipo de empresas.

El capítulo continúa con la descripción detallada del alcance y la estructura del modelo propuesto para la implementación de una oficina de gerencia de proyectos en las áreas de TI de las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de gas natural.

- **4. Resultados obtenidos.** En este cuarto capítulo se describe el procedimiento de finido para la validación del modelo propuesto y se relacionan los resultados obtenidos en la implementación de la PMO en el área de TI de la empresa Gases de Occidente S.A ESP (empresa del sector de los servicios públicos).
- **5. Conclusiones y futuro trabajo.** En este último capítulo se compilan las lecciones aprendidas en la elaboración del modelo propuesto de

implementación de una PMO y se plantea el trabajo que podrá ser realizado en un futuro como continuación a este proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO INSTITUCIONAL

Este trabajo se centra en la creciente necesidad que tienen las áreas de TI de las empresas de servicios públicos de gerenciar gran cantidad de proyectos de manera ordenada, para que todo el conocimiento y las lecciones aprendidas que se generan en cada uno de los proyectos, sirva como experiencia para los proyectos subsiguientes.

Los crecientes esfuerzos de profesionales en todo el mundo para desarrollar la gerencia de proyectos, liderados por el PMI, han ido creando un cambio cultural en las empresas. Esta actividad ha pasado de ser un oficio en muchos casos artesanal a un completo marco de referencia, enriquecido con buenas prácticas generalmente aceptadas, que hacen que al gerenciar proyectos siguiendo estos lineamientos, se genere valor para las empresas, no solamente ahorro de recursos y costos.

2.2 RESEÑA DEL GAS NATURAL EN COLOMBIA

La cadena del gas Natural en Colombia abarca un amplio marco regulatorio que comprende la exploración, producción, transporte, distribución y la comercialización.

Para cada uno de los sectores que componen la cadena, existe regulación específica, la cual es originada en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y los entes adjuntos al mismo, así mismo, existe un marco general de obligatorio cumplimiento para los servicios públicos.

2.3 MARCO LEGAL

El gobierno nacional de la República de Colombia tiene plenamente regulada la gestión de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, a través de diferentes leyes, decretos y normas que hace de esta labor una actividad lícita en Colombia.

Se investigó sobre la regulación vigente y no se encontró ninguna norma que impida o restrinja las mejoras administrativas y de gestión que generan para una empresa en Colombia la implementación de una PMO.

En el marco general de los servicios públicos, el gobierno nacional expidió en el año 1994 la Ley 142¹, en la cual establece claramente las obligaciones y derechos de los clientes y las empresas de servicios públicos domiciliarios, para este efecto, está en cabeza de la Superintendencia de Servicios Públicos, vigilar y controlar la aplicación de esta Ley. El ámbito de aplicación de esta ley es hacia las actividades que realizan las empresas de Servicios Públicos más no específica que regule la Gestión de Proyectos de tecnología en las áreas de TI de dichas empresas, en conclusión esta ley no afecta el desarrollo de este proyecto.

Los entes a través de los cuales el Gobierno Nacional vigila que las empresas del sector trabajen de forma adecuada, sostenible y que se desarrollen en condiciones óptimas son:

- La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD².
- La Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH³ que es la encargada de licitar y/o asignar zonas potencialmente aptas para la explotación de hidrocarburos.
- La Unidad de Planeación Minero Energética – UPME⁴ que se encarga de analizar, estudiar y planear el desarrollo del sector energético en el País.
- La Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG⁵, que se encarga de dictar todas las disposiciones tendientes a Regular el sector de Energía y Gas.
- El Ministerio de Minas y Energía - MINMINAS⁶ también dicta disposiciones generales de tipo regulatorio y mandatorio para el sector.

¹ COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 142 (11, Julio, 1994), por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Bogotá.

² COLOMBIA. Superintendencia de servicios públicos domiciliarios. ¿Quiénes somos?. Disponible en internet en: http://www.superservicios.gov.co/siteSSPD/publicaciones.jsp?secNivel1_id=21&secNivel2_id=25&secPublicar_id=25

³ COLOMBIA. Agencia nacional de hidrocarburos. Historia. Disponible en internet en: <http://www.anh.gov.co/es/index.php?id=11>

⁴ COLOMBIA. Unidad de planeación minero energética. <http://www.upme.gov.co/Index2.htm>

⁵ COLOMBIA. Comisión de regulación de energía y gas. Antecedentes. Disponible en internet en: <http://www.creg.gov.co/>

En resumen, la ANH es la encargada de la exploración, la UPME se encarga de la planeación del sector, el MINMINAS y la CREG se encargan del marco general regulatorio y la SSPD se encarga de la vigilancia y el control del sector.

2.4 PROYECTOS, PROGRAMAS Y PORTAFOLIOS

En el PMBOK®⁷, define los proyectos, programas y portafolios, así:

[...] Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

[...] Un programa es un grupo de proyectos relacionados cuya dirección se realiza de manera coordinada para obtener beneficios y control que no se obtendrían si fueran dirigidos de forma individual.

[...] Un portafolio es un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos, que se agrupan para facilitar la gestión efectiva de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no necesariamente tienen que ser interdependientes o estar directamente relacionados.

De acuerdo con el PMBOK® existen 5 grupos de procesos de dirección de proyectos para un proyecto, estos son:

- **Iniciación:** esta etapa se define y se autoriza el inicio del proyecto.
- **Planificación:** se establecen los objetivos del proyecto, se establece el plan de trabajo, los objetivos y el alcance que se proponen lograr con el desarrollo del proyecto.

⁶ COLOMBIA. Ministerio de minas y energía. Disponible en internet en: <http://www.minminas.gov.co/minminas/pagesweb.nsf?opendatabase>

⁷ PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 4^a ed. EE.UU. 2008.

- **Ejecución:** en esta etapa se llevan a cabo las tareas del plan de trabajo del proyecto.
- **Seguimiento y control:** el avance del proyecto debe ser medido y supervisado con el fin de identificar las posibles desviaciones, para tomar medidas correctivas que restablezcan el curso normal del plan de trabajo.
- **Cierre:** es la etapa en la que el usuario da la aceptación del producto final, aquí se finaliza el trabajo del proyecto.

2.5 HISTORIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

La Gerencia de proyectos de acuerdo con la definición que da el PMBOK®, Cuarta edición (2008), es:

[...] La gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los 42 procesos, agrupados lógicamente, que conforman 5 grupos de procesos: procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos.
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto.
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:
 - El alcance.
 - La calidad.

- El cronograma.
- El presupuesto.
- Los recursos.
- El riesgo.

Podemos afirmar que la gerencia de proyectos más que una herramienta de ingeniería, es una actividad gerencial.

De acuerdo con Antonio Alonso G, en su libro “Cómo implementar una oficina de gerencia de proyectos (OGP) en su organización”, la gerencia de proyectos ha venido en evolución, inicialmente los proyectos eran administrados de forma “ad hoc”, es decir, que para cada proyecto era destinado un “administrador” que tuviese experiencia en el tema del proyecto, lo que demostró no ser una buena práctica por el alto índice de fracasos.

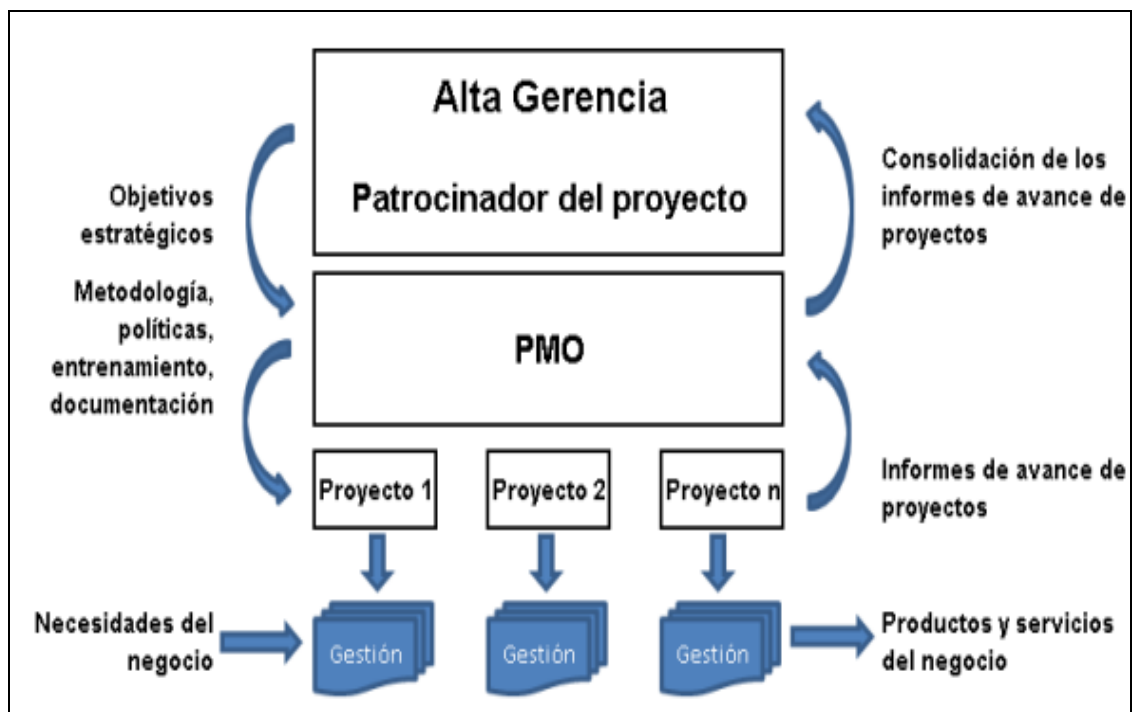
Esto llevó a cambios sucesivos buscando mejorar las estrategias de gerenciar proyectos. En la década de los 80’s surgió la disciplina de Dirección y Gestión de Proyectos cuyo principal énfasis era el de construir guías y técnicas para gerenciar proyectos de múltiples temas y diferentes complejidades, su enfoque era más de gestión que técnico. Con la aplicación de esta disciplina, las empresas lograron aumentar los índices de éxitos en los proyectos, con la inclusión de las fases de planificación, seguimiento y ejecución en forma consistente y lógica.

A la par con el avance en las técnicas de gerencia de proyectos, la PMO comenzó también a surgir como una forma de dotar a las empresas de una unidad funcional responsable de los procesos inherentes a la gerencia de proyectos. La PMO se convirtió entonces en el hogar de los gerentes de proyectos, en la cual ellos encuentran el respaldo necesario y la metodología clara y coherente, que les permitía gestionar sus proyectos dentro de los presupuestos de alcance, tiempo, costos y calidad a través de procesos de planificación, seguimiento, control y ejecución.

Otra función que se encargó a la PMO fue la de servir de puente al facilitar la unión entre la alta gerencia de la empresa y los gerentes de proyectos, por medio de un sistema de realimentación en ambas vías, que facilita el perfeccionamiento de la disciplina de gerencia de proyectos en las empresas.

En la figura 1 se puede observar claramente como la PMO sirve de enlace entre los niveles operativos de gestión y la alta gerencia, al concentrar y consolidar toda la información inherente al desarrollo de los proyectos, también al establecer las normas y políticas de gerencia de proyectos que estén alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.

Figura 1. Enlace de la PMO entre la alta gerencia y los niveles operativos de gestión.



Fuente: adaptado de Bernstein S. (2000)⁸

Los principales objetivos del PMI, son:

- Formulación de estándares profesionales para la gerencia de proyectos.
- Generación de conocimiento a través de la investigación.

⁸ BERNSTEIN, Sally. Project offices in practice. En: Project Management Journal, december, 2000, vol. 30, No. 4, p. 4-7.

- Promoción de la gestión de proyectos como una profesión, para ello tiene un completo programa de certificaciones.

Al PMI se le debe la creación de una guía estructurada para la gerencia de proyectos.

En el libro de Hill⁹, se encuentra una definición completa de dicha guía.

[...] La guía de gerencia de proyectos provee un marco de referencia estándar, de procesos repetibles para guiar un proyecto desde su concepción hasta su finalización. Incluye y aplica técnicas de gestión de proyectos generalmente aceptados y prácticas que se ajusten a las necesidades de la cultura y de negocios de la organización correspondiente. En conclusión la guía de gestión de proyectos instruye a los directores de proyectos y a los miembros del equipo, qué hacer y cómo hacerlo.

El PMBOK® define el ciclo de vida de los proyectos, así:

[...] El ciclo de vida del proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos variarán ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

[...] Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida:

⁹ HILL, Gerard M. The complete project management office handbook. En: ESI international project management series. ISBN-13: 978-1-4200-4680-9

- Inicio.
- Organización y preparación.
- Ejecución del trabajo.
- Cierre.

A menudo se hace referencia a esta estructura genérica del ciclo de vida durante las comunicaciones con la alta dirección u otras entidades menos familiarizadas con los detalles del proyecto. Esta perspectiva general puede proporcionar un marco de referencia común para comparar proyectos, incluso si son de naturaleza diferente.

En el PMBOK®, están definidos los 5 grupos de procesos de la dirección de proyectos para un proyecto:

[...] Esta norma describe la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, sus interacciones y los propósitos a los cuales sirven. Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o grupos de procesos):

- Grupo del proceso de iniciación. Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- Grupo del proceso de planificación. Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
- Grupo del Proceso de Ejecución. Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.
- Grupo del Proceso de Seguimiento y Control. Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- Grupo del Proceso de Cierre. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

De acuerdo con el PMBOK® en su anexo F, las 9 áreas de conocimiento de la dirección de proyectos incluyen los 42 procesos de dirección de proyectos.

[...] F.1 Gestión de la Integración del Proyecto

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos.

Los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto incluyen:

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:** es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.
- **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto:** es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.
- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto:** es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.
- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:** es el proceso que consiste en monitorear, revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.
- **Realizar el Control Integrado de Cambios:** es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar los cambios y gestionar los

cambios a los entregables, a los activos de los procesos de la organización, a los documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto.

- **Cerrar Proyecto o Fase:** es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

[...] F.2 Gestión del alcance del proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. Los procesos de Gestión del Alcance del Proyecto incluyen:

- **Recopilar requisitos:** es el proceso que consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Definir el alcance:** es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- **Crear la EDT:** es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- **Verificar el alcance:** es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.
- **Controlar el Alcance:** es el proceso que consiste en monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, y en gestionar cambios a la línea base del alcance.

[...] F.3 Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la finalización del proyecto a tiempo. Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto incluyen:

- **Definir las Actividades:** es el proceso que consiste en identificar las

acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.

- **Secuenciar las Actividades:** es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto.
- **Estimar los Recursos de las actividades:** es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.
- **Estimar la Duración de las Actividades:** es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.
- **Desarrollar el Cronograma:** es el proceso que consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
- **Controlar el Cronograma:** es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

[...] F.4 Gestión de los Costos del Proyecto

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto incluyen:

- **Estimar los costos**—Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
- **Determinar el presupuesto**—Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.
- **Controlar los costos**—Es el proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

[...] F.5 Gestión de la Calidad del Proyecto

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda. Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen:

- **Planificar la Calidad**—Es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
- **Realizar el Aseguramiento de Calidad**—Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.
- **Realizar el Control de Calidad**—Es el proceso por el que se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

[...] F.6 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. Los procesos de Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluyen:

- **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos**—Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.
- **Adquirir el Equipo del Proyecto**—Es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.
- **Desarrollar el Equipo del Proyecto**—Es el proceso que consiste en

mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

- **Dirigir el Equipo del Proyecto**—Es el proceso que consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

[...] F.7 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluyen:

- **Identificar a los Interesados**—Es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones que reciben el impacto del proyecto, y en documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto.
- **Planificar las Comunicaciones** —Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y para definir cómo abordar las comunicaciones.
- **Distribuir la Información**—Es el proceso para poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto, de acuerdo con el plan establecido.
- **Gestionar las Expectativas de los Interesados**—Es el proceso que consiste en comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.
- **Informar el Desempeño**—Es el proceso de recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluidos los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

[...] F.8 Gestión de los Riesgos del Proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto. Los procesos de Gestión de los Riesgos del Proyecto incluyen:

- **Planificar la Gestión de Riesgos**—Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.
- **Identificar los Riesgos**—Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.
- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**—Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**—Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.
- **Planificar la Respuesta a los Riesgos**—Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- **Monitorear y Controlar los Riesgos**—Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa el proceso de riesgos a través del proyecto.

[...] F.9 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto a fin de realizar el trabajo. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios necesarios para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto.

Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluyen:

- **Planificar las Adquisiciones**—Es el proceso de documentar las decisiones de compra para el proyecto; se especifica el enfoque y se identifican los posibles vendedores.
- **Efectuar las Adquisiciones**—Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.
- **Administrar las Adquisiciones**—Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.
- **Cerrar las Adquisiciones**—Es el proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto.

2.6 SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

De acuerdo con el PMBOK®, Un sistema de información de la gestión de proyectos (PMIS) es:

[...] El sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS), que forma parte de los factores ambientales de la empresa, proporciona acceso a una herramienta automática, tal como una herramienta de software para definir cronogramas, un sistema de gestión de la configuración, un sistema de recopilación y distribución de la información o interfaces de red a otros sistemas automáticos en línea, utilizados durante el esfuerzo de Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.

2.7 LA OFICINA DE GERENCIA DE PROYECTOS

El desarrollo del conocimiento y la experiencia alrededor de la gerencia de proyectos, guiados por el PMI, llevó a la inclusión del concepto de una Oficina de Gerencia de Proyectos (OGP) o PMO por su sigla en inglés (Project Management Office). Esta oficina de gerencia de proyectos es el eje central de este trabajo.

En *PMBOK®* se encuentra la definición de una PMO y algunas de sus funciones.

[...] Una oficina de dirección de proyectos es un cuerpo o entidad dentro de una organización que tiene varias responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su jurisdicción. Las responsabilidades de una oficina de dirección de proyectos pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la dirección directa de un proyecto. La PMO puede ser un interesado si tiene alguna responsabilidad directa o indirecta en el resultado del proyecto.

Entre sus funciones, la PMO puede proporcionar:

- Servicios de apoyo administrativo, tales como políticas, metodologías y plantillas.
- Capacitación, mentoría y asesoría a los directores del proyecto.
- Apoyo al proyecto, lineamientos y capacitación sobre la dirección de proyectos y el uso de herramientas.
- Alineación de los recursos de personal del proyecto.
- Centralización de la comunicación entre directores del proyecto, patrocinadores, directores y otros interesados.




La PMO pone el énfasis en la planificación coordinada, la priorización y la ejecución de proyectos y sub-proyectos vinculados con los objetivos de negocio generales de la organización matriz o del cliente.

Las PMO pueden operar con continuidad en aspectos que van desde proporcionar las funciones de respaldo para la dirección de proyectos bajo la forma de formación, software, políticas estandarizadas y procedimientos, hasta la dirección y responsabilidad directas en sí mismas para lograr los objetivos del proyecto.

2.8 TIPOS DE PMO

De acuerdo con Casey & Peck, (2001)¹⁰, existen tres tipos de PMO, los cuales se implementan en las empresas, según sean las necesidades de ellas.

Figura 2. Tipos de PMO.

Foco para la PMO	Foco para la organización	Proyectos multinacionales	Proyectos grandes y funcionales	Proyectos medios y funcionales
Informes de acompañamiento de indicadores	Estación meteorológica			
Control de proyectos y gestión de conocimiento en GP	Torre de control			
Gerencia y aplicación de recursos	Pool de recursos			

Fuente: adaptado de Casey & Peck (2001).

2.8.1 Estación Meteorológica

[...] La estación meteorológica únicamente tiene la función de informar la evolución de los proyectos, sin intentar influenciarlos o intervenir. Esta PMO informa a los involucrados del proyecto, las condiciones y la dirección que está tomando el proyecto, sin poder influenciar en las decisiones que se tomen sobre cómo y qué hacer al respecto.

Únicamente se debe limitar a responder a preguntas tales como:

- ¿Cómo está nuestro proyecto?
- ¿Cuánto se ha gastado del presupuesto a la fecha?

¹⁰ CASEY, W. y PECK, W. Choosing the right PMO setup. En: PM Network, February, 2001. 40-47p

- ¿Cuáles son nuestros riesgos?

También se le pueden asignar responsabilidades tales como mantener una base de datos con documentos históricos de proyectos y lecciones aprendidas.

2.8.2 Torre de Control.

[...] Este tipo de PMO proporciona dirección a los Gerentes de Proyectos y cada uno de estos gerentes realiza su trabajo, según las instrucciones dadas por la PMO, principalmente en la etapa inicial y la etapa de cierre del proyecto.

Los miembros de la PMO son responsables por todos los inconvenientes que se presenten durante la implementación de los proyectos.

La PMO Torre de Control, generalmente se aplica en aquellas organizaciones que ya superaron los problemas de autoridad de los proyectos y que cuentan con gerentes de proyectos calificados, que aplican de manera consistente un protocolo para la planificación, presupuestos y seguimiento de sus proyectos.

Este enfoque concede a los gerentes de proyectos el suficiente espacio para la “creatividad” y mantiene, al mismo tiempo, un adecuado control sobre la asignación de recursos y la coordinación de los proyectos de la organización.

2.8.3 Pool de Recursos.

[...] En esta Oficina de Proyectos, se tiene una influencia muy fuerte sobre los directores de proyectos, pues es ente encargado de asignar los recursos a los diferentes proyectos, así como la supervisión de los mismos principalmente en la etapa de inicio y cierre del proyecto.

En las organizaciones que cuentan con este tipo de PMO, los gerentes de la misma, son la máxima autoridad en lo que respecta a la administración de los proyectos.

2.9 MODELO DE MADUREZ EN GERENCIA DE PROYECTOS

El PMI reconoció que las empresas requerían de un estándar que las ayudara a mejorar sus capacidades para implementar múltiples proyectos (en paralelo), dado que el estándar PMBOK se centra en un proyecto.

El PMI incorporó el OPM3®¹¹ – “The Organizational Project Management Maturity Model – OPM3 o “Modelo de Madurez de la Organización en Gerencia de Proyectos”, es un estándar está diseñado para ayudar a las empresas a convertir sus estrategias en resultados exitosos, consistentes y predecibles. OPM3® está en concordancia con el PMBOK®, y sirve para determinar el nivel de madurez en el que se encuentra una empresa.

El PMI propuso el OPM3® como una herramienta para ayudar a las empresas a orientar sus negocios, adicional a que es una compilación de las mejores prácticas disponibles en el mundo de la gerencia de proyectos, gerencia de portafolios y gerencia de programas. La intención del PMI al crear el OPM3® es establecer un estándar mundial para la gerencia de proyectos organizacionales. El esfuerzo para el desarrollo de este estándar incluyó el aseguramiento de un entendimiento de lo que realmente requieren los usuarios finales.

El modelo OPM3® comprende los siguientes componentes:

- Las mejores prácticas en la gerencia de proyectos.
- Las capacidades requeridas para que existan o se logren las mejores prácticas.
- Resultados finales en los que se demuestre una capacidad relevante de gestión.
- Indicadores claves de ejecución- KPI (del inglés Key Performance Indicators), a través de los cuales se pueda medir cada resultado.
- Los procesos de gerencia de proyectos y las etapas del proceso de mejora continua.

¹¹ PMI. Organizational project management maturity model. 2th Edition. Pennsylvania, 2008.

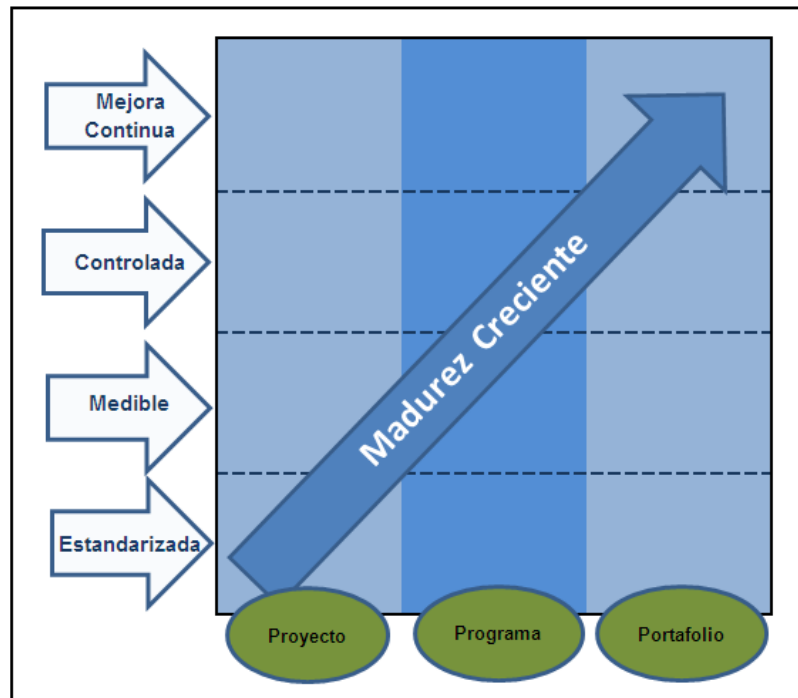
- Una ruta clara que permita adicionar mejores prácticas.

En OPM3® permite identificar cuáles son las mejores prácticas que están específicamente asociadas con la madurez en la gerencia de proyectos, lo que permite ubicar a la empresa en un nivel de madurez determinado y le indica a la empresa qué y cómo comprometerse en una tarea de mejora organizacional.

En resumen la aplicación de la guía OPM3® le permite a una empresa obtener conocimiento preciso de las mejores prácticas en gerencia proyectos corporativos, luego a través de una evaluación (de alrededor de 150 preguntas y un compendio de 600 mejores prácticas), de las prácticas que sigue para gerenciar proyectos, se puede determinar en cual nivel de madurez está la empresa y por último se puede establecer un camino a seguir para la mejora continua, generalmente apuntando a subir a la organización al siguiente nivel de la escala.

La figura 3 habla acerca del incremento del nivel de madurez en gerencia de proyectos en dos dimensiones, Una dimensión (eje de las x) involucra la progresión del uso de mejores prácticas asociadas con cada uno de los dominios referidos, en primer lugar la gerencia de proyectos, luego la gerencia de programas y por último la gerencia de portafolio. La otra dimensión (eje de las Y), involucra la revisión de las mejores prácticas en términos de su asociación con la progresión de la mejora de procesos, desde la estandarización a la medición y el control, hasta el mejoramiento continuo.

Figura 3. Madurez de la organización en gerencia de proyectos.



Fuente: adaptado de OPM3®.

2.10 MEJORA CONTINUA EN GERENCIA DE PROYECTOS

De acuerdo con el “The Complete Project Management Office Handbook” La metodología de mejora continua en la gerencia de proyectos de la PMO se caracteriza por:

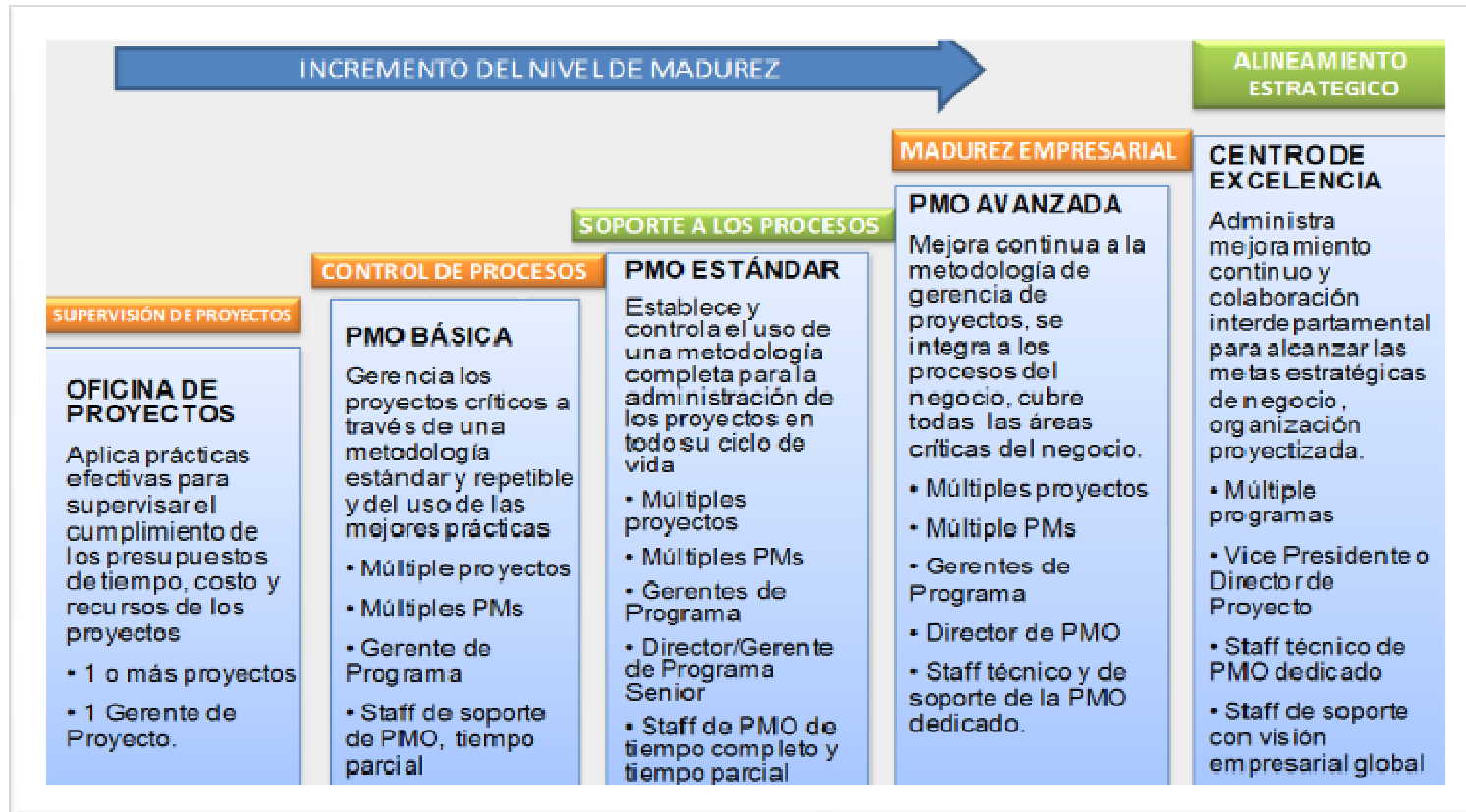
- Desarrollar e implementar procesos de gestión cada vez más completos y adopción de mejores prácticas en la gerencia de proyectos.
- Una mayor integración de las actividades gerencia de proyectos con los procesos del negocio.
- Un más amplio cubrimiento de las áreas del negocio, incluyendo colaboración en la supervisión general de los procesos a medida que el nivel de la PMO se vuelve más complejo.

Los objetivos fundamentales de la metodología de mejora continua en la gerencia de proyectos de la PMO, son los siguientes:

- Determinar e implementar un proceso de gerencia de proyectos y soluciones prácticas que estén alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.
- Apoyar la ejecución del trabajo técnico de la empresa.
- Asistir a los gerentes de proyectos y a los equipos de proyectos en la consecución de los objetivos de los proyectos.

La figura 4 muestra la evolución funcional de las PMO de acuerdo con la mejora continua en la gerencia de proyectos:

Figura 4. Rango de actividades de la gerencia de proyectos a través de la PMO en mejora continua.



Fuente: adaptado de HILL, Gerard M. The complete project management office handbook.

3. MODELO PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

En las entrevistas a los directores de T.I. de las empresas de servicios públicos se les indagó sobre los siguientes temas:

- Cantidad de proyectos en el área.
- Indicadores claves de desempeño de los proyectos.
- Conocimiento sobre gerencia de proyectos.
- Conocimiento sobre buenas prácticas para la gerencia de proyectos, tales como PMBOK® y PRINCE2®.
- Manejo y organización de la documentación de los proyectos.
- Formación en gerencia de proyectos de los responsables de los mismos.
- Cumplimiento de los proyectos en tiempo, costo, calidad y alcance.
- Manejo de los riesgos en los proyectos.
- Manejo de las lecciones aprendidas en los proyectos.
- Herramientas de software usadas para la gestión de los proyectos.

La gerencia de proyectos en las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de gas natural, nace de la necesidad de dar cumplimiento en alcance, calidad, tiempo y costo, a la gran cantidad de proyectos que manejan. Para gestionar los proyectos en las empresas se encontró que los relacionan en hojas de Excel, donde se tiene la siguiente información de los proyectos: nombre proyecto, descripción del proyecto, costos, área beneficiaria, % avance, empresa contratista, fecha inicial, fecha final y fecha final real.

A los proyectos de las áreas de TI no siempre les hacen un gerenciamiento adecuado, solamente se les hace la gestión de contratación y la recepción de los entregables, esto les ocasiona muchos retrasos y que los proyectos no terminen a

tiempo, errores, malestar con los usuarios finales y sobre todo sobrecostos no justificados.

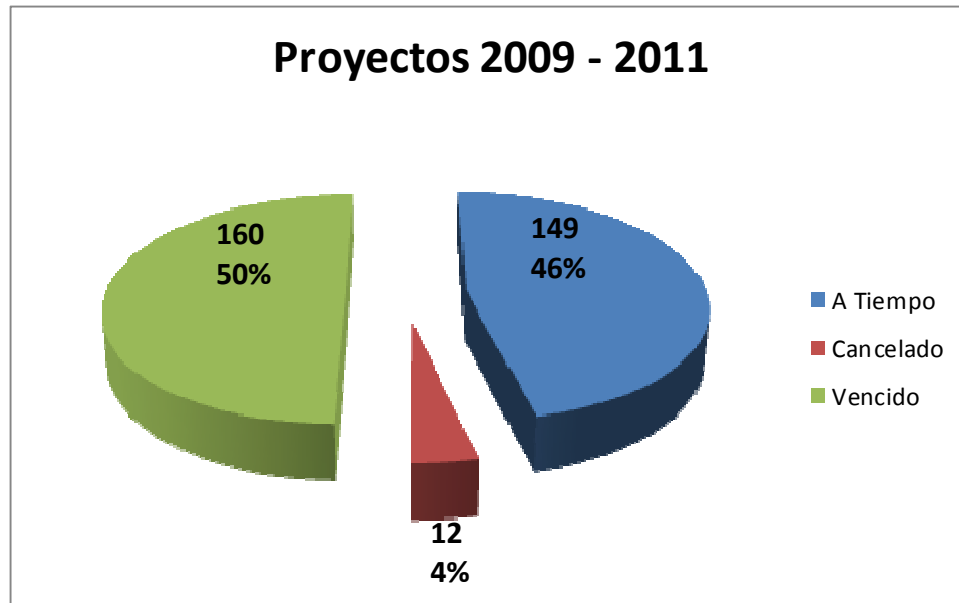
Esto generó la necesidad de tomar capacitaciones en gerencia de proyectos, dedicar personas a esas labores, levantar cronogramas, levantar acta de inicio, realizar seguimiento semanal y levantar acta de cierre de los proyectos. En resumen se encontraron los siguientes aspectos por mejorar:

- Las áreas de TI de las empresas no cuentan con políticas o procedimientos que permitan la estandarización, la medición, el control y realizar mejoras continuas a los procesos de gerencia de proyectos.
- Las empresas no cuentan con estrategias para retener el conocimiento y las experiencias que se generan en la gestión de proyectos de tecnología.
- Se encontraron muchas deficiencias en la medición de la calidad de los proyectos de TI, ya que no hay indicadores que permitan medirla, en general no se tienen métodos de medición que permitan mejorar el desempeño en la gerencia de los proyectos.
- Las lecciones aprendidas en el desarrollo de los proyectos no se incorporan, no tienen una metodología para llevarlas.
- No se tiene gestión sobre los riesgos y muchas ocasiones se impactan los proyectos por esta deficiencia, que han llevado hasta la cancelación de algunos de ellos.
- No está claramente definido el perfil, el rol y las responsabilidades de los gerentes de proyectos. Generalmente se asigna a un ingeniero de sistemas para que desempeñe todas las funciones durante la ejecución de los proyectos.
- No se hace una programación completa de los ingenieros responsables de los proyectos, ni se evalúa la carga de trabajo ya asignado, lo que genera que se deba sustituir el ingeniero a cargo de un proyecto, para que trabaje en otro, ocasionando sobrecostos.
- No usan estándares documentados para los procesos de gerencia de proyectos.

Para los proyectos en algunos casos y no como una buena práctica generalizada, se hace una valoración antes de iniciar, buscando que los beneficios del proyecto justifiquen su ejecución. Lo que se tiene más avanzado en términos de gerencia de proyectos es el seguimiento a la ejecución: seguimiento semanal de las tareas ejecutadas. El control y seguimiento de los proyectos en cuanto a tiempo lo hacen usando el MS Project cliente, además tienen como práctica elaborar el acta de inicio, las actas de seguimiento semanal y el acta de cierre.

Se revisaron los resultados de 321 proyectos ejecutados en las empresas de servicios públicos en las áreas de T.I, de los cuales suministraron información, durante los últimos tres años (2009-2011). En la figura 5, se puede observar que la mayoría de los proyectos no finalizaron a tiempo y también se presentaron unas cancelaciones de proyectos.

Figura 5. Análisis de finalización de los proyectos de las áreas de TI.



Fuente: Surtigas, Efigas y Gases de Occidente.

En las empresas actualmente no se cuenta con una PMO, solo se cuenta con el apoyo de los ingenieros del área de TI que además de las actividades propias del área, realizan gerencia de proyectos sin la aplicación de buenas prácticas y sin tener un proceso estandarizado para esta labor.

Después de realizar el estudio en estas empresas, se puede afirmar que no se han realizado actividades encaminadas a la implementación de un PMO y con ello se da por cumplido el objetivo específico número uno que se planteó de documentar y caracterizar las estrategias de las áreas de TI para montar una PMO.

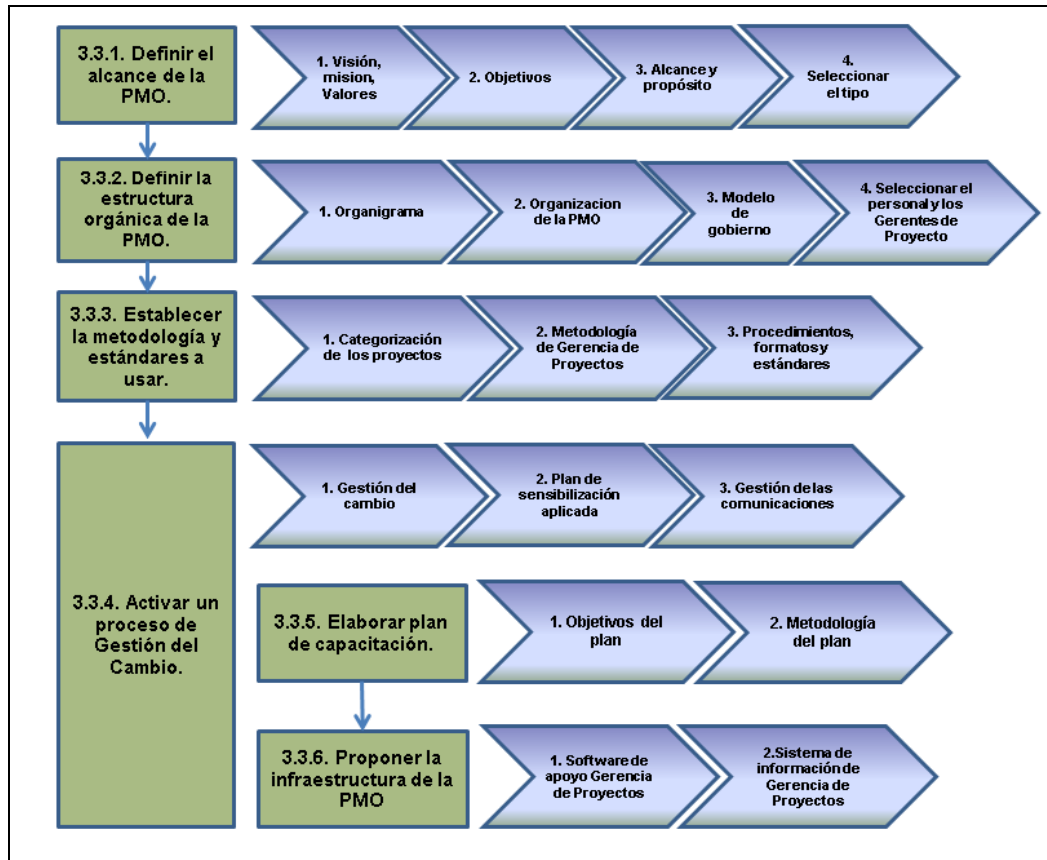
3.2 ALCANCE DEL MODELO PROPUESTO DE PMO

Se diseñó específicamente el modelo de la PMO para la gerencia de proyectos en las áreas de TI de las empresas de servicios públicos, como respuesta a la necesidad que se identificó en este tipo de empresas, sin embargo no se identifica ninguna restricción que impida que el modelo pueda ser usado en otras áreas.

3.3 ESTRUCTURA DEL MODELO PROPUESTO

Los pasos propuestos para el modelo de implementación de la PMO se detallan en la figura 6.

Figura 6. Estructura general del modelo propuesto.



Fuente: El autor.

3.3.1 Definir el alcance de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

Para definir el alcance de la PMO a implementar, se deben primero establecer el dominio de trabajo de la PMO, ello implica que la misión, la visión, los valores y los objetivos de la PMO sean definidos claramente y estén en concordancia con los objetivos estratégicos de la empresa.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.1.1 Visión, misión y valores.

Visión. Es importante tener en cuenta que la visión es la imagen mental o el sueño que se tiene de la posición a la que se quiere que la PMO llegue a estar, cómo quiere la empresa ver a la PMO en un tiempo futuro establecido.

La visión le permite a la empresa plantear de antemano un futuro deseable para la PMO, que sea claro y a la vez motivador para las personas involucradas en el proyecto de la PMO, de manera tal que los anime a trabajar para cumplir con el sueño. Una ayuda para redactar la visión es que ésta responda a preguntas tales como: ¿Qué trata de lograr la PMO? ¿Cuáles son los valores que rigen a los miembros del equipo de la PMO? ¿Cómo la PMO producirá los resultados esperados?

Misión. La Misión de la PMO debe ser redactada de acuerdo con lo que la PMO debería facilitar a la empresa a través del área de TI. Tenga en cuenta aspectos tales como la investigación, desarrollo y difusión de la cultura de gerencia de proyectos en la empresa.

Otro aspecto en el que la PMO es facilitadora y que puede hacer parte de la misión, es la administración y control de las especificaciones, restricciones de los proyectos y en la adecuada ejecución de los mismos dentro del tiempo, el alcance, el costo y la calidad esperados por la empresa.

Valores. Antes de definir los objetivos de la PMO, se recomienda que se establezcan los valores que regirán el equipo de trabajo de la PMO y los gerentes

de proyectos a su cargo. Algunos valores claves que se deberían incluir son: Trabajo en equipo, pro-actividad, respeto, calidad, confianza e innovación.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.1.2 Objetivos. Para definir los objetivos de la PMO una buena práctica es hacerlo de acuerdo con la definición de las características deseadas:

- Específico: debe ser concreto y fácil de entender.
- Medible: debe ser posible cuantificar los beneficios y las metas.
- Realizable: alcanzable de acuerdo con los recursos de la empresa asignados a la PMO.
- Limitado en el tiempo: debe definirse un tiempo límite para lograrlo.

Cuando se hayan definido los objetivos de la PMO, se deben asignar las responsabilidades para su cumplimiento en el equipo de trabajo de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.1.3 Alcance y propósito. Para la definición del alcance se hace necesario que tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Desafíos a los que se enfrenta actualmente el área de TI y la empresa.
- Resultados que se esperan obtener con la implementación de la PMO.
- Consecución de los objetivos estratégicos y de la misión a largo plazo.

- Reducción de los plazos y costes en la ejecución de los proyectos.
- Incrementar la calidad de los productos y servicios.

El patrocinador y el equipo de proyecto deben trabajar en conjunto para determinar cómo la PMO ayudará al área de TI y a la empresa a lograr sus desafíos.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.1.4 Seleccionar el tipo de PMO. Se recomienda que la selección del tipo de PMO, se haga de entre los tres tipos definidos por Casey & Peck (2001): Estación Meteorológica, Torre de Control y Pool de Recursos.

a) Estación Meteorológica.

- Informa a los interesados e involucrados del proyecto, las condiciones, los avances y los resultados que toma el proyecto en sus diferentes fases, sin influencia directa en las decisiones que se tomen sobre el qué y el cómo proceder.
- Uno de sus objetivos es mantener una base de datos con documentos históricos de proyectos y sus lecciones aprendidas.
- Son útiles para solucionar los problemas de desorden que se originan cuando los gerentes de proyectos usan metodologías distintas.

b) Torre de Control

- Este tipo de PMO proporciona dirección a los Gerentes de Proyectos y cada uno de ellos realiza su trabajo, de acuerdo con las instrucciones emitidas desde la PMO, esto se cumple principalmente durante las etapas de inicio y cierre de los proyectos.

- Las del tipo Torre de Control, son útiles para integrar a la Gerencia de Proyectos diversas metodologías existentes en las empresas, también cuando los ejecutivos tienen poca comprensión de la Gerencia de Proyectos. Facilitan que las lecciones aprendidas en los proyectos ejecutados, sean utilizadas como base de conocimiento para nuevos proyectos.
- Las PMO de este tipo, generalmente se establecen en aquellas empresas que ya ejercen un claro control sobre sus proyectos, con Gerentes de Proyectos calificados y con experiencia y que aplican de manera estructurada estándares y políticas para planificar, presupuestar y hacer seguimiento a sus proyectos.
- Este enfoque permite e incentiva la creatividad de los Gerentes de Proyectos, sin perder el control sobre la asignación de los recursos y la coordinación de los proyectos de la organización.

c) Pool de Recursos.

- Las PMO de tipo Pool de Recursos, generalmente funcionan muy bien en empresas con alto grado de madurez en la Gerencia de Proyectos en las que existe personal cualificado en Gerencia de Proyectos. Este es el caso de empresas prestadoras de servicios de consultoría, en las que su actividad principal de negocio son los proyectos.
- En las organizaciones que cuentan con este tipo de PMO, los gerentes de la misma, son la máxima autoridad en lo que respecta a la administración de los proyectos.
- Son especiales para las empresas que se dedican a gerenciar proyectos y facilita el que los Gerentes de Proyectos sean bien seleccionados, tengan buen entrenamiento y ayudan a que ellos permanezcan en las empresas.
- El Gerente de la PMO de este tipo es el responsable de la designación de los Gerentes de Proyectos y el Pool se convierte en el único proveedor de estos recursos para la empresa.

Para realizar la selección del tipo de PMO a implementar en la empresa, además de las características descritas, tenga en cuenta los siguientes factores:

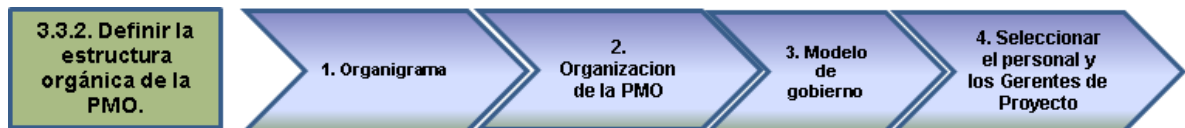
- El tamaño de la empresa.

- Los objetivos propuestos para la PMO.
- La cantidad y el tipo de proyectos.
- Los factores ambientales.
- La actividad económica de la compañía.
- El presupuesto disponible para la PMO.

Los tres tipos de PMO mencionados requieren que en la empresa exista una formalización en el proceso de Gerencia de Proyectos y en el tema de tener los instrumentos necesarios para que la PMO funcione.

La distinción entre los tipos de PMO no significa que uno sea mejor que el otro, o que las características de una PMO no sean aplicables a los demás tipos. Una empresa puede iniciar con un tipo, como por ejemplo Estación Meteorológica y luego con el tiempo experiencia adquirida puede cambiar a otro tipo.

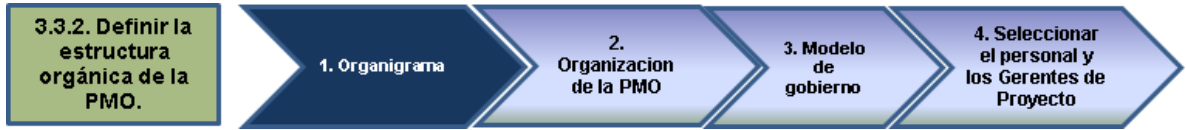
3.3.2 Definir la estructura orgánica de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

Teniendo en cuenta el alcance del modelo propuesto (ver 3.2. Alcance del modelo propuesto de PMO), se recomienda que la PMO sea implementada como una nueva estructura dentro de la organización jerárquica del área de TI, cuya posición sea la de staff de la Dirección. La PMO debería disponer de un presupuesto y como ya se dijo anteriormente, es recomendable que el director de la PMO sea una persona externa a la organización, contratada específicamente para este rol. Se debe seleccionar una persona con la capacitación adecuada y con experiencia suficiente en la implementación y dirección de este tipo de oficinas.

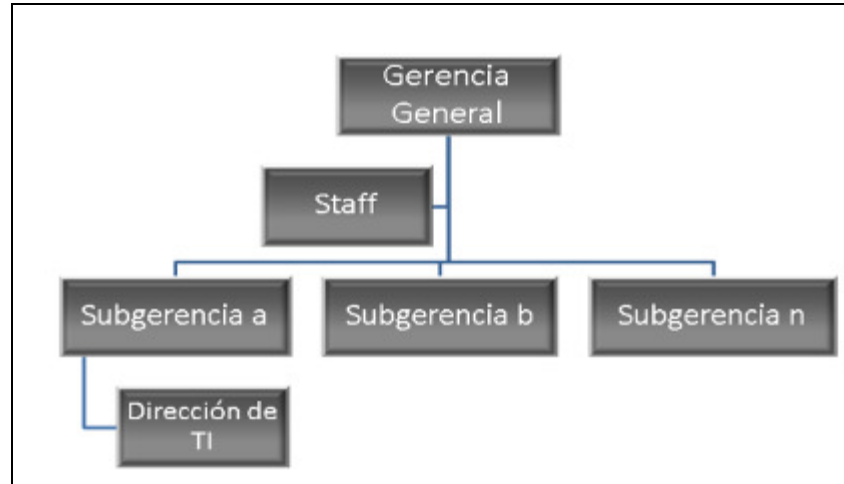
Este modelo asume que la PMO debe tener poder de decisión y autonomía para dirigir a los gerentes de proyectos y debe tener acceso directo a la dirección de TI, dado que debe manejar todos los proyectos del área.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.2.1 Organigrama de la PMO. Este modelo de implementación de la PMO se definió para las áreas de TI de las empresas de servicio públicos. De acuerdo con la investigación que se realizó en empresas de dicho sector, se identificó que en cuanto a su estructura jerárquica, dichas empresas presentan modelos muy similares al planteado en la figura 7.

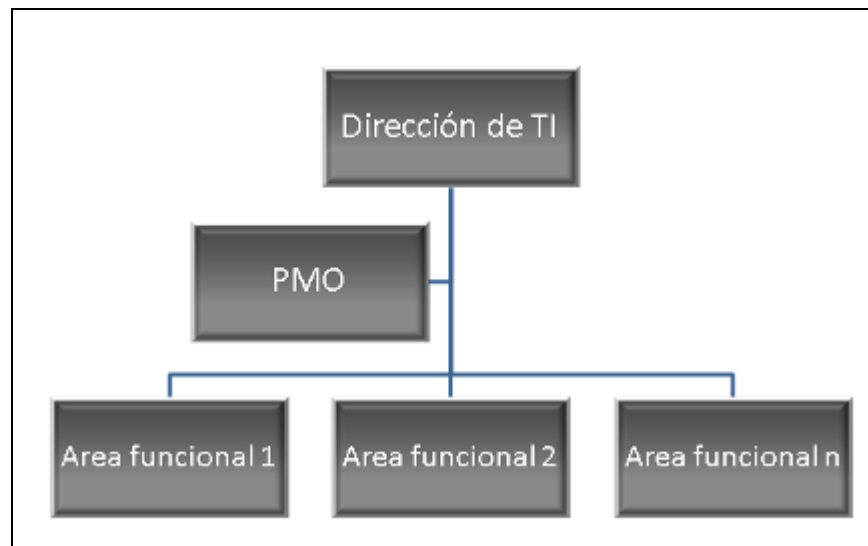
Figura 7. Organigrama de las empresas de servicios públicos, distribuidoras y comercializadoras de gas natural.



Fuente: Gases de Occidente SA ESP, Efigas SA ESP y Surtigas SA ESP.

La PMO a implementar estará bajo el dominio del área de TI de la empresa, por lo que se recomienda que sea ubicada en el organigrama tal cual se muestra en la figura 8.

Figura 8. Ubicación sugerida de la PMO en el área de TI de la empresa.



Fuente: El autor.

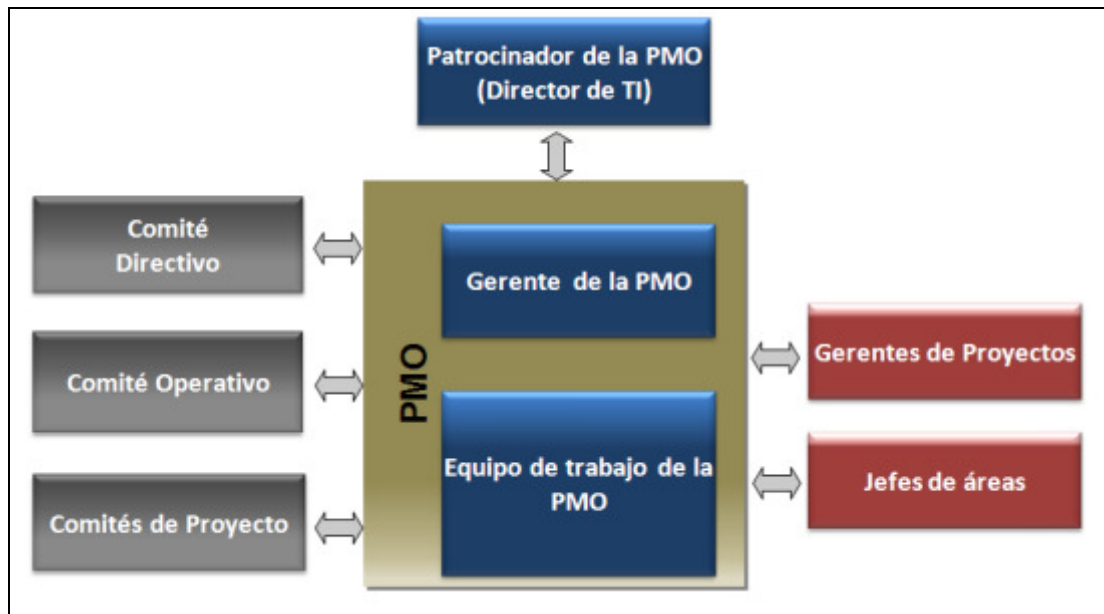
Se recomienda que la PMO sea implementada como una nueva estructura dentro del área de TI, como staff, para que disponga de un presupuesto propio y autonomía para dirigir y coordinar a los gerentes de proyectos.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.2.2 Organización de la PMO. La organización de la PMO propuesta está compuesta por tres frentes o grupos de trabajo. En el primer frente están los comités: Directivo, Operativo y de Proyectos. El segundo frente de trabajo es el cuerpo de la PMO, el cual lo integran el Patrocinador de la PMO (en este modelo se sugiere que sea el Director de TI), el Gerente de la PMO y el equipo de trabajo a su cargo, y finalmente están los Gerentes de Proyectos y los Gerentes o Líderes de las áreas funcionales de la empresa (ver figura 9).

Figura 9. Propuesta de organización de la PMO.



Fuente: El autor.

Los roles y responsabilidades de los diferentes frentes de trabajo de la estructura de la PMO se describen a continuación:

Roles de los funcionarios de la PMO.

Patrocinador de la PMO.

Responsabilidades:

- Establecer y Mantener los objetivos de la PMO.
- Aprobar cambios en la dirección y alcance de la PMO.
- Gestionar los recursos de la PMO (no de los proyectos).
- Representar la PMO ante el grupo directivo (Junta directiva y comité directivo).
- Ayudar a Resolver puntos críticos y obstáculos para el logro de los objetivos.
- Vender el proyecto a la dirección, miembros del equipo y al resto de involucrados en el mismo (junta directiva, comité directivo).
- Comunicar la importancia de los objetivos y funciones de la PMO.

Reporta a: Gerencia General de la Compañía.

Gerente de la PMO

Responsabilidades:

- Establecer los lineamientos generales que debe cumplir la PMO.
- Establecer y mantener relaciones con todos los involucrados en los proyectos, con el fin de mantenerlos informados acerca del avance.
- Asegurar los recursos (dinero, equipos, personal de apoyo, espacio físico, etc.) que le permita al equipo funcionar en forma efectiva.

- Apoyar a los grupos de trabajo facilitando la ejecución de las tareas asignadas y propiciando un ambiente de trabajo armónico que permita el desarrollo personal y profesional.
- Solicitar a los responsables de cada proyecto los informes de avance y mantenerse permanente informado acerca de la marcha de los proyectos, los asuntos relacionados con el mismo, el cumplimiento de los cronogramas, los logros obtenidos y los problemas presentados, con el fin de adoptar las medidas requeridas para que el equipo de trabajo obtenga los resultados establecidos.
- Formular e implementar soluciones viables y acertadas que permitan ejecutar el proyecto con el alcance, tiempo y presupuesto establecido.
- Definir y difundir las pautas metodológicas para realizar el trabajo durante las diferentes fases del proyecto.
- Apoyar junto a su equipo de trabajo, cuando sea pertinente, la revisión de planes o cambio de prioridades en los proyectos y velar por la actualización de los planes y cronogramas.
- Monitorear el plan de aseguramiento de la calidad.
- Gestionar el plan de Riesgos, puntos pendientes e Incidentes.
- Establecer el procedimiento de control de cambios y seguimiento al mismo.
- Comunicar logros y avance de los proyectos al interior de los equipos de trabajo y a nivel gerencial.
- Hacer seguimiento a los gerentes en el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Asegurar la toma de decisiones bajo una metodología establecida.
- Aprobar el plan de comunicaciones.
- Controlar la ejecución financiera de los proyectos.

Reporta a: Patrocinador de la PMO.

Equipo de trabajo de la PMO. El tamaño de la empresa y del área de TI, la cantidad de proyectos que debe gerenciar y el presupuesto disponible para la PMO, determinan la cantidad de personas que integrarán el equipo de trabajo de la PMO. No obstante sin importar la cantidad de personas, existen los siguientes roles básicos que deben ser asignados y ejecutados para la normal operación de la PMO:

Asistente de proyecto:

- Realiza tareas administrativas tradicionales, diseña las presentaciones y prepara documentos.
- Maneja los horarios y organiza salas de reuniones y controla la asistencia de los participantes de la reunión, se encarga de redactar las actas de las reuniones.
- Prepara y gestiona la correspondencia del proyecto y envío de entregables del proyecto.
- Facilitar la colaboración entre los miembros del equipo del proyecto y con los otros equipos de proyectos, las áreas funcionales de la empresa, y con otras partes interesadas del proyecto.
- Gestionar la infraestructura y las instalaciones del proyecto, equipos y suministros (la adquisición y la asignación).
- Mantener actualizada la metodología, procesos, procedimientos y plantillas.
- Gestiona clientes y facturas de los proveedores o contratistas y los pagos.
- Generar informes del estado de los proyectos para los diferentes comités definidos en el modelo de gobierno.

Reporta a: Gerente de la PMO.

Administrador del proyecto:

- Monitorear, recibir y recopilar informes del equipo de proyecto y pasarlos al Gerente del Proyecto.

- Gestionar y realizar el control de cambios y actualizaciones del plan del proyecto, controlar y almacenar las versiones de los documentos del proyecto.
- Controlar y gestionar las fechas de vencimiento de los entregables del proyecto y los hitos del cronograma, las acciones de mitigación de riesgos y las obligaciones contractuales.
- Acompañar y/o soportar a los gerentes de proyecto en la aplicación de la metodología en cada una de las fases.
- Controlar el repositorio de documentación de los proyectos.
- Controlar avance sobre indicadores de costo, tiempo y calidad en los proyectos.

Reporta a: Gerente de la PMO.

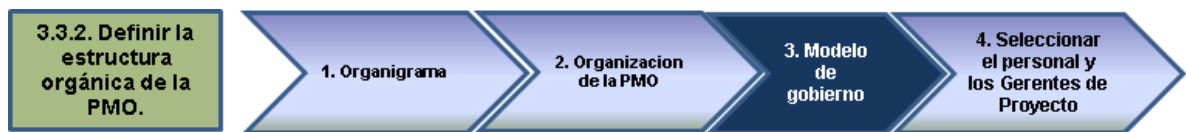
Gerentes de proyectos

Responsabilidades:

- Definir el alcance del proyecto, estableciendo sus límites.
- Planificar el proyecto, aplicando las políticas y lineamientos definidos en la PMO.
- Asegurar los recursos (dinero, equipos, recursos, espacio físico, etc.) que le permita a su proyecto avanzar en forma efectiva.
- Controlar el proyecto: asegurar que las metas se están logrando y que el proyecto sigue el curso planificado.
- Anticipar y resolver desviaciones en el plan de trabajo, proponer alternativas de solución oportuna a la gerencia de los proyectos.
- Administrar el equipo de proyecto y asignar responsabilidades.
- Controlar cambios e imprevistos que surjan durante la ejecución del proyecto, gestionarlos, escalarlos y documentarlos acorde a la metodología definida.

- Identificar, evaluar, controlar y reportar los riesgos del proyecto durante todo su ciclo de vida.
- Realizar el seguimiento y control periódico de las tareas y su planificación, elaborar informes de seguimiento y reportar los avances del proyecto a la gerencia de la PMO.
- Participar en los comités a los que sea citado para validar avance y calidad de los proyectos.
- Mantener informada a su área funcional del avance de los proyectos.

Reporta a: gerente de la PMO.

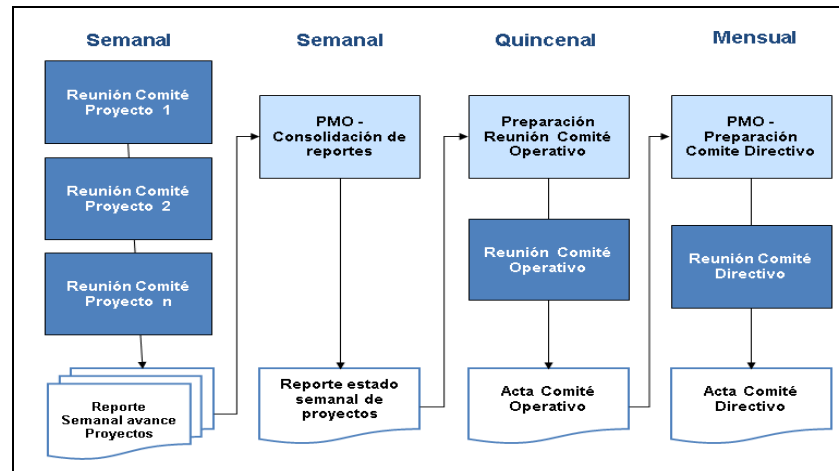


Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.2.3. Modelo de gobierno de la PMO. El objetivo del modelo de gobierno es revisar y aprobar el avance del proyecto en cada etapa de su ciclo de vida.

El modelo de gobierno propuesto se puede detallar mejor en la figura 10, en donde se incluye el flujo de información entre los diferentes comités de la PMO.

Figura 10. Propuesta de modelo de gobierno de la PMO.



Fuente: El autor.

Comité Directivo.

- Máxima entidad gestionada por la PMO para la toma de decisiones críticas, revisión del avance de los proyectos gestionados por la PMO, indicadores, puntos pendientes, riesgos, hitos cumplidos, cambios en alcance que impliquen cambios en tiempo y/o costo.

Integrantes:

- Patrocinador de la PMO.
- Gerente de la PMO.
- Director de TI.
- Jefes de Áreas (por Demanda).
- Directivos Proveedores (por Demanda).
- Gerentes de proyecto.

Roles y responsabilidades:

- Revisión del cronograma consolidado de los proyectos.

- Revisión y aprobación de cambios al alcance, costo y tiempo de los proyectos.
- Revisión de riesgos críticos, ejecución de planes de mitigación y contingencia.
- Revisión de hitos y entregables relevantes.
- Revisión de temas pendientes.

Periodicidad de las reuniones:

- Quincenal.

Comité Operativo:

- Revisión conjunta de los planes de trabajo, indicadores, tareas ejecutadas, puntos pendientes, resolver y/o identificar nuevos temas y coordinar las tareas entre todos los proyectos.
- Revisión periódica de los proyectos con el fin de identificar nuevos riesgos, evaluarlos y definir los planes de acción para cada uno; para los riesgos existentes, revisar cómo se están ejecutando los planes de mitigación y contingencia, y su nueva prioridad.
- Realizar seguimiento a los proyectos con el fin de garantizar que se ejecutan con base en los planes aprobados.

Integrantes:

- Gerente de la PMO.
- Gerentes de Proyecto.
- Jefes de Áreas.
- Equipo de trabajo de la PMO.

Roles y responsabilidades:

- Revisión del cronograma, indicadores y avance de cada proyecto.
- Revisión de cambios al alcance.
- Revisión de problemas, riesgos críticos, ejecución de planes de mitigación y contingencia.
- Revisión de temas pendientes (propios y cruzados entre proyectos).
- Revisión o identificación de riesgos y sus planes de mitigación.
- Revisión de la información consolidada de riesgos y su estado.
- Análisis de riesgos, identificando indicadores y contingencias.
- Escalar riesgos críticos a una instancia superior.
- Revisión de adecuada aplicación de la metodología de proyectos establecida por la PMO.
- Revisión de avance adecuado del proyecto.
- Identificación de mejoras.
- Presentación de informe de hallazgos al Gerente de la PMO.
- Escalar problemas críticos a una instancia superior.
- Apoyar las revisiones de Paso a Producción para cada proyecto.

Periodicidad de las reuniones:

- Semanal. Riesgos y revisión de calidad, de acuerdo con los reportes de gerentes de proyecto.

Comités de Proyecto:

- Revisión continua del avance de los proyectos de acuerdo con los presupuestos establecidos. Reporta a la gerencia de la PMO dicho avance.

Integrantes:

- Gerentes de Proyecto.
- Equipo de Proyecto.

Roles y responsabilidades:

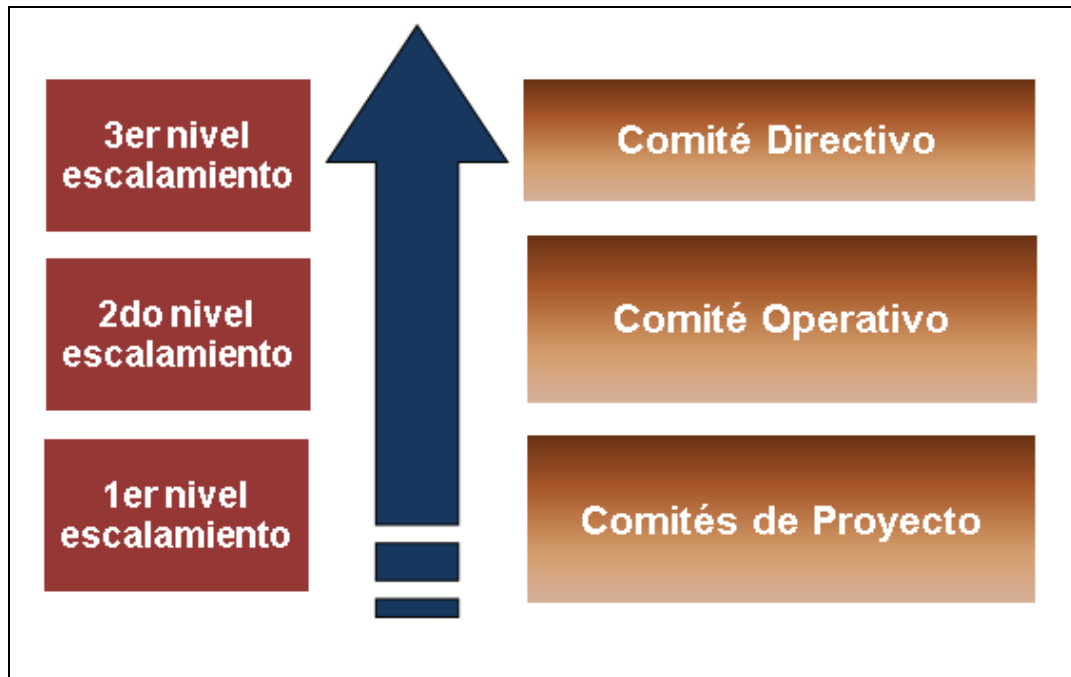
- Realizar seguimiento y control a los proyectos con el fin de garantizar que los proyectos se ejecutan de acuerdo con los planes aprobados y los presupuestos establecidos.
- Revisión de indicadores, tareas ejecutadas, puntos pendientes, resolver y/o identificar problemas, control de cambios.
- Escalar a la PMO problemas que no se resuelven en su nivel.
- Aplicar las directrices de la PMO.

Periodicidad de las reuniones:

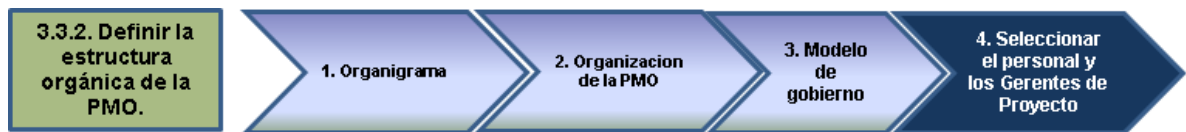
- Semanal y/o por demanda de acuerdo con los cronogramas de los proyectos.

Niveles de escalamiento de la PMO: se deben definir claramente los niveles de escalamiento dentro de la jerarquía de la PMO y sus diferentes comités. El objetivo es poder tener una adecuada comunicación en todos los niveles de la jerarquía y dar visibilidad de toda la gestión realizada en los proyectos, reportando los avances, riesgos, problemas y temas pendientes. En la figura 11, se propone un esquema de tres niveles de escalamiento.

Figura 11. Propuesta de niveles de escalamiento de la PMO.



Fuente: El autor.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.2.4 Seleccionar el personal de la PMO y los Gerentes de Proyectos. El Gerente y el equipo de trabajo de la PMO, al igual que los Gerentes de Proyectos deberían tener formación y experiencia en Gerencia de Proyectos basados en el estándar PMBOK®.

Se recomienda que para que el proceso de selección del personal que va a pertenecer a la PMO y los que van a ocupar el rol de Gerentes de Proyectos, se cuente con la colaboración del área de Talento Humano de la empresa, generalmente esta área es la que tiene más experticia en esta labor de selección de personal.

Con el ánimo de orientar en la selección del personal idóneo para la PMO y las gerencias de los proyectos, se plantean las siguientes pautas:

- Defina los perfiles del personal que requiere contratar de acuerdo con los roles establecidos en este modelo en el punto anterior (ver numeral 3.3.3.2. Organización de la PMO), el perfil de las personas a contratar debe coincidir con la cultura organizacional.
- Los gerentes de proyectos generalmente son personas que se pueden encontrar en la empresa, se recomienda considerar el personal del área de TI que cumpla con el perfil y que sus responsabilidades actuales sean revisadas.
- Haga la preselección de los posibles candidatos para identificar los que más se acerquen al perfil requerido.

3.3.3 Establecer la metodología y estándares a usar.



Fuente: Tomado de la figura 6.

La metodología de gerencia de proyectos y los estándares a aplicar no será para todo tipo de proyecto que el área de TI tenga que gestionar, se debe establecer el tipo de proyectos a los que les aplicará la metodología con sus procedimientos, formatos y estándares.

3.3.3.1 Categorización de los proyectos. La metodología debe adaptarse según el tamaño y duración de los proyectos que la PMO va a apoyar, se debe definir un criterio de aceptación de los proyectos a incluir en el inventario de proyectos de la PMO.

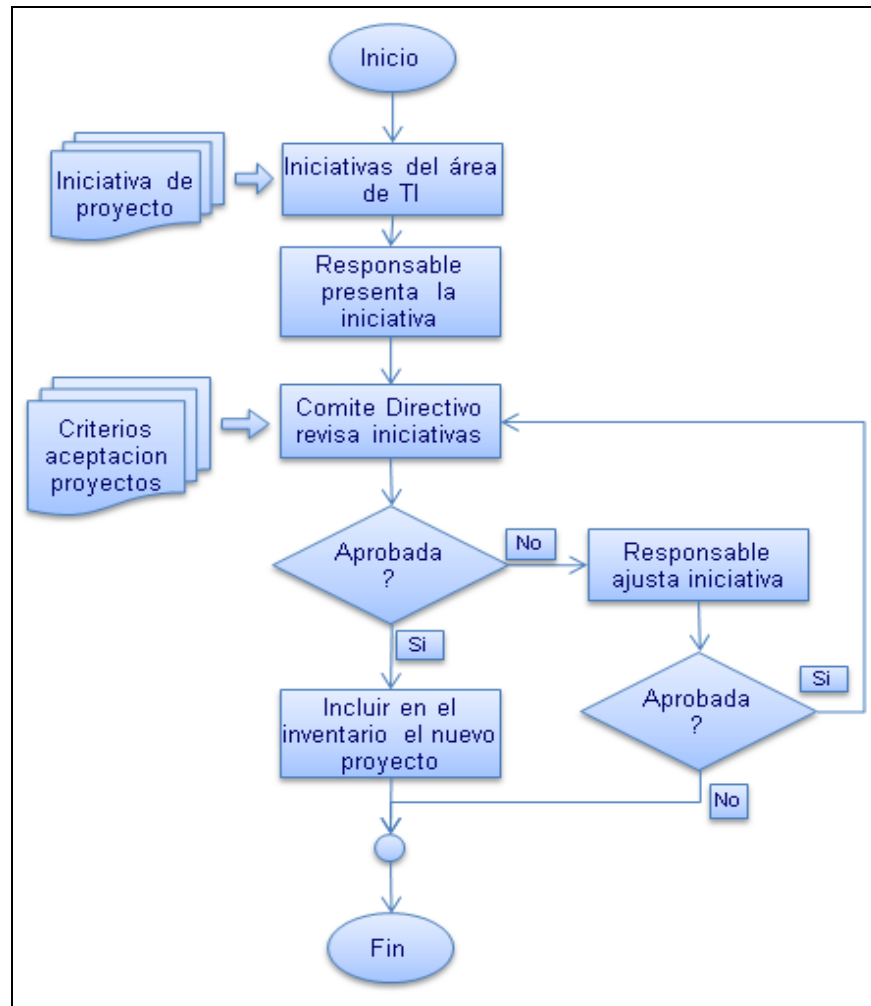
Criterios de aceptación de los proyectos. Para que una iniciativa sea aprobada, se convierta en proyecto e ingrese al inventario de proyectos de la PMO, debe cumplir con algunos criterios de aceptación. Por ejemplo:

- No puede ser una tarea: las tareas son actividades de baja complejidad que pueden ser ejecutadas en un periodo menor a 1 mes (22 días hábiles), por una persona laborando tiempo.

- Se considera proyecto a una iniciativa que para su ejecución, se requieren dos o más personas laborando de tiempo completo en un periodo superior a un mes (22 días hábiles).
- Todas las iniciativas deben apuntar alguno de los objetivos estratégicos de la compañía para que sean considerados por la PMO.
- Por definición de este modelo de implementación de la PMO, todas las iniciativas deben ser presentadas por el responsable del área de TI al Comité Directivo de la PMO para su aprobación y en adelante este funcionario será considerado el Responsable del Proyecto.
- Las iniciativas de proyectos deben generar valor para la empresa y este debe ser en lo posible cuantificado.

Proceso de revisión de iniciativas de proyectos. En la figura 12 encontramos un diagrama de flujo con las actividades que se deben realizar para definir si una iniciativa se convertirá en un proyecto e ingresará al inventario de proyectos de la PMO. Este proceso se ejecuta cada vez que se reúna el comité Directivo de la PMO. El fin de esta actividad es que los proyectos estén alineados con la planeación estratégica de la empresa.

Figura 12. Flujo de revisión de iniciativas de proyectos.



Fuente: El autor.

El proceso de revisión de iniciativas de proyectos, está conformado por las siguientes actividades:

Iniciativas de proyecto del área de TI: las iniciativas de proyectos deben ser presentadas por el jefe o responsable del área de TI, ante el comité Directivo de la PMO.

El Comité Directivo revisa iniciativas: las iniciativas son revisadas y analizadas de acuerdo con los criterios de aceptación. Se evalúa el beneficio del proyecto y los costos. El Comité Directivo establece cuales iniciativas se convierten en proyectos, las prioriza y pasan al inventario de proyectos de la PMO.

El responsable ajusta iniciativa: las iniciativas de proyectos que no cumplan con los criterios de aceptación, serán rechazadas y devueltas al responsable del proyecto para que las revise y ajuste o en su defecto las descarte. Realizado el ajuste, debe volverla a presentar al comité Directivo de la PMO para su revisión.

Incluir en inventario el nuevo proyecto: una vez aprobada la iniciativa se convierte en proyecto y se incluye en el inventario de proyectos de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.3.2 Metodología de gerencia de proyectos. En la figura 13 se presentan los procesos de gerencia de proyectos, adaptado del PMBOK®, para la metodología propuesta.

Proceso de gerencia de proyectos para un proyecto.

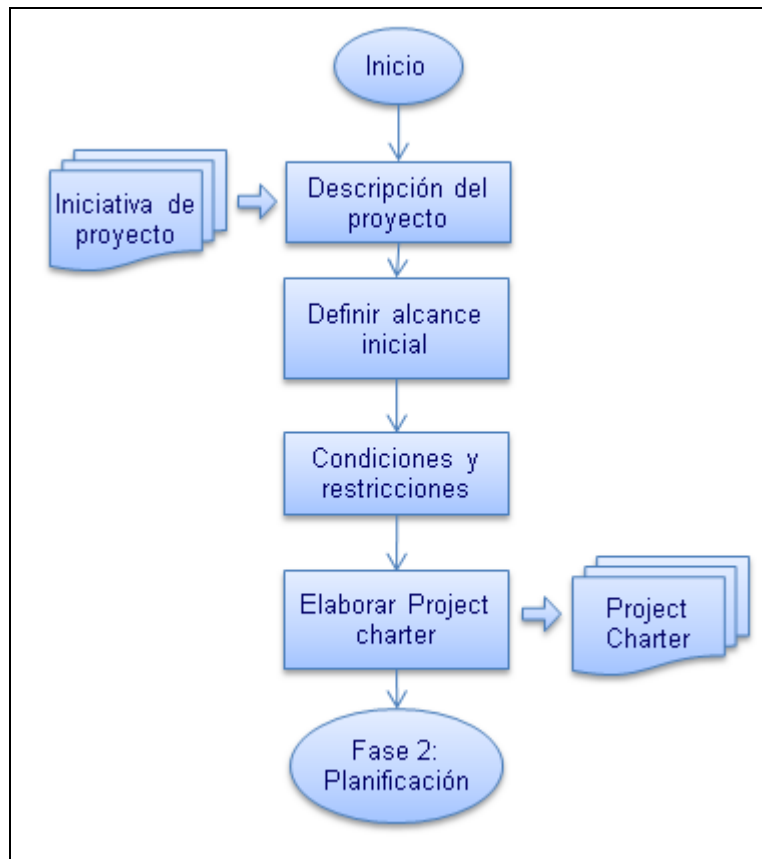
Figura 13. Procesos de gerencia de proyectos para un proyecto.



Fuente: adaptado del PMBOK®.

Proceso Iniciación del Proyecto. En la figura 14 se presentan el flujo de las actividades propuestas del proceso de iniciación de un proyecto:

Figura 14. Flujo actividades del proceso de iniciación.



Fuente: El autor.

A continuación se detallan las actividades que forman parte del proceso que permite iniciar un proyecto:

Descripción del proyecto: el responsable del proyecto debe realizar la formulación del proyecto, indicando un nombre con el cual el proyecto será identificado, las necesidades de la empresa que serán cubiertas con la ejecución del proyecto y las fechas de inicio y finalización del proyecto.

Definir el alcance inicial: se deben determinar las metas y objetivos del negocio para el cual se ejecutará el proyecto, describir el impacto en la empresa, definir claramente los hitos y entregables del proyecto, establecer las limitaciones del alcance e incluir una relación de costos y la duración estimada del proyecto.

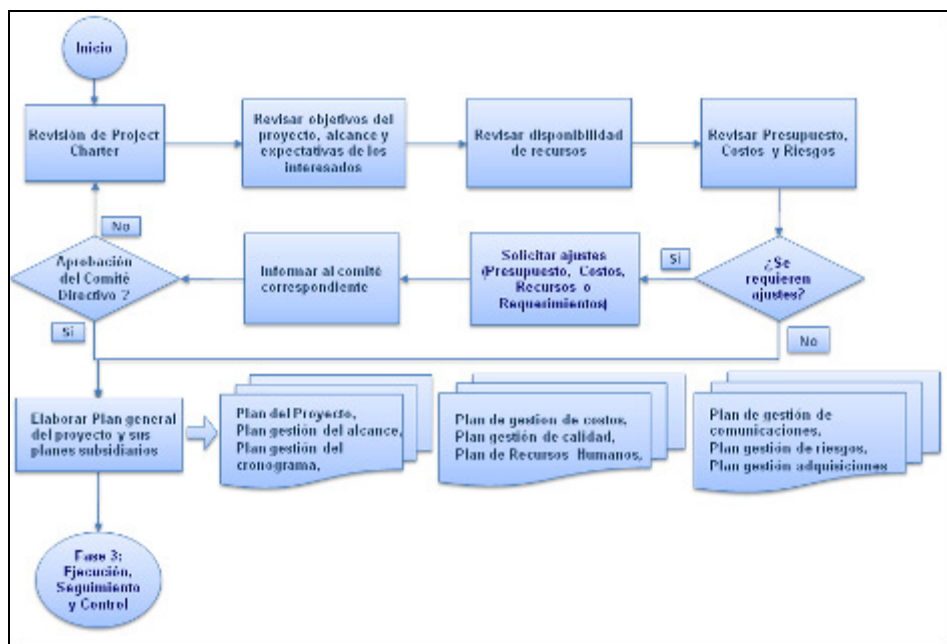
Condiciones y restricciones: incluir los supuestos al iniciar el proyecto, un análisis y valoración de riesgos y establecer las restricciones del proyecto

Elaborar project charter: es el acta de inicio del proyecto, define el alcance, los objetivos y enfoque general para que el trabajo a ser completado. Es un elemento fundamental para iniciar, planificar, ejecutar, controlar y evaluar el proyecto. Debe ser el único punto de referencia en el proyecto para los objetivos y metas del proyecto, el alcance, la organización, las estimaciones, el plan de trabajo y el presupuesto. Además, sirve como un contrato entre el equipo del proyecto y los patrocinadores del proyecto, indicando lo que será entregado de acuerdo con el presupuesto, las limitaciones de tiempo, riesgos, recursos y estándares acordados para el proyecto.

Proceso de planificación del proyecto.

Las actividades propuestas para el proceso de planificación de un proyecto, se presentan en la figura 15.

Figura 15. Flujo actividades del proceso de planificación.



Fuente: El autor.

A continuación se describen las actividades propuestas para el proceso de Planificación del proyecto:

Revisión del Project Charter: el responsable del proyecto da a conocer las necesidades estratégicas y al equipo de trabajo del proyecto. El Project Charter es la propuesta de Valor que fue aprobada por el Comité Directivo e indica la definición general del proyecto, es el acta de constitución del proyecto.

Revisar objetivos del proyecto, alcance y expectativas de los interesados: el grupo de trabajo del proyecto con las directrices entregadas por el responsable del proyecto, comienza a analizar las necesidades que la organización espera cubrir con el desarrollo del proyecto. Hace la definición de los interesados del proyecto y realiza su clasificación de acuerdo con varios criterios, tales como el nivel de impacto, los niveles de aprobación, beneficiarios del proyecto, etc.

Revisar disponibilidad de recursos: los recursos asignados a proyecto deben ser revisados para identificar su suficiencia y los planes de acción para conseguir más recursos en caso de ser requeridos.

Revisar presupuesto, costos y riesgos: los costos, los riesgos deben ser revisados para identificar brechas y establecer la línea base para controlar la ejecución de su presupuesto en el desarrollo del proyecto, los riesgos deben ser controlados para identificar sus cambios en la medida que avanza el proyecto.

¿Se requieren ajustes?: con el análisis del paso anterior se determina si el Project Charter del proyecto requiere ajustes, de ser así, es devuelto al responsable para que haga los cambios necesarios y lo presente nuevamente al Comité Directivo de la PMO para su aprobación.

Solicitar ajustes (Presupuesto, Costos, Recursos o Requerimientos): si se requieren ajustes estos son solicitados al responsable del proyecto, quien deberá revisar y hacer los ajustes.

Informar al comité correspondiente: luego de que el responsable del proyecto realiza los ajustes requeridos, se presenta al Comité Directivo de la PMO para su valoración.

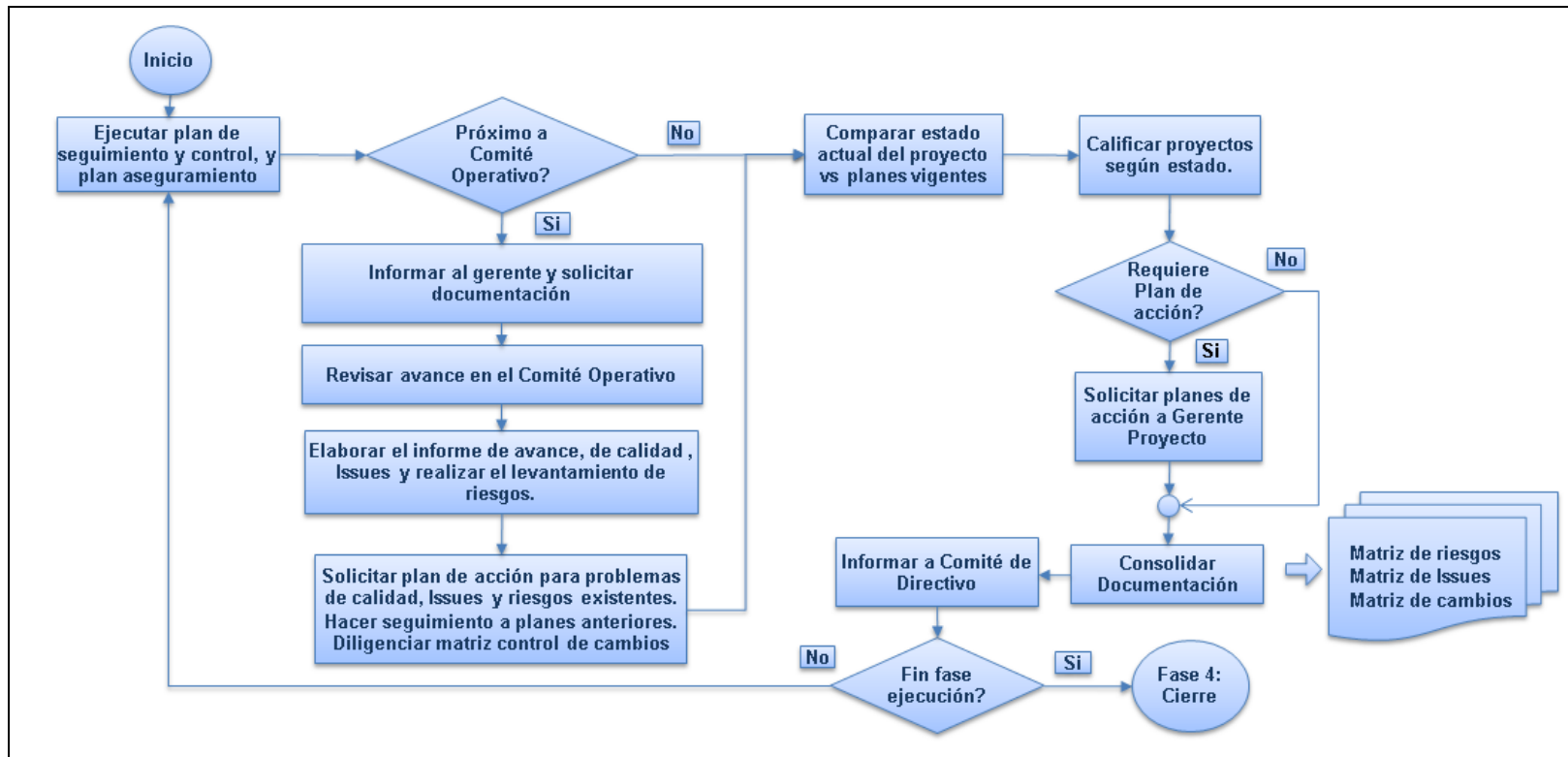
¿Aprobación del comité directivo?: El Comité Directivo de la PMO revisa nuevamente el Project Charter y determina si lo aprueba o no.

Elaborar plan general del proyecto y sus planes subsidiarios: Con el Project Charter aprobado el equipo del proyecto y el responsable del proyecto elaboran el Plan General del proyecto con sus planes subsidiarios: plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de costos, plan gestión de la calidad, plan de gestión del recurso humano, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de riesgos y plan de gestión de las adquisiciones.

Proceso de ejecución – seguimiento – control.

En la figura 16 el flujo propuesto describe los procesos de Ejecución-Seguimiento-Control de un proyecto, en esta etapa se ejecutan controles sobre cada actividad del proyecto.

Figura 16. Flujo actividades del proceso de ejecución-seguimiento-control.



Fuente: El autor.

Descripción de las actividades propuestas para el proceso de Ejecución-Seguimiento-Control de un proyecto:

Plan de Seguimiento y Control de actividades: el grupo de trabajo del proyecto basándose en el cronograma generado, establece la planificación de hitos que deben ser medidos. Así mismo se le declara a la PMO la fecha de cumplimiento de los hitos. Una buena práctica es declarar al menos un hito por periodo a controlar según la magnitud del proyecto. Con esto la PMO controla y mide al equipo de trabajo del proyecto de acuerdo con su propio plan de trabajo.

Está próximo el Comité Operativo de la PMO?, Reporte de información a la PMO: el gerente del proyecto, es responsable de informar a la PMO la planificación inicial del proyecto, los hitos y el plan de gastos. Así la PMO lleva el registro de esta información de cada proyecto, que sirve de base para el proceso de seguimiento y control.

Se realiza la reunión de Comité Operativo de la PMO:

Control de cambios: si durante la ejecución del proyecto se presentan cambios en el presupuesto inicial de alcance, plazo y costo, el gerente de proyecto debe presentar al Comité Operativo (con la asistencia del patrocinador del proyecto), la evaluación de impacto de dichos cambios (informe de la matriz de control de cambios).

Gestión de ISSUES y riesgos del proyecto: al Comité Operativo se le debe presentar la gestión realizada para atender los ISSUES y la gestión de los riesgos que se realizó durante el último periodo de ejecución del proyecto.

Informar la gestión de calidad del proyecto: el equipo de trabajo del proyecto debe presentar al Comité Operativo de la PMO, la evidencia suficiente que asegure que los entregables generados en el proyecto, tienen la calidad esperada. Para ello, se comparan con los criterios de éxito definidos inicialmente por los interesados y así validar que el proyecto satisface sus expectativas.

Si no está próximo el comité operativo:

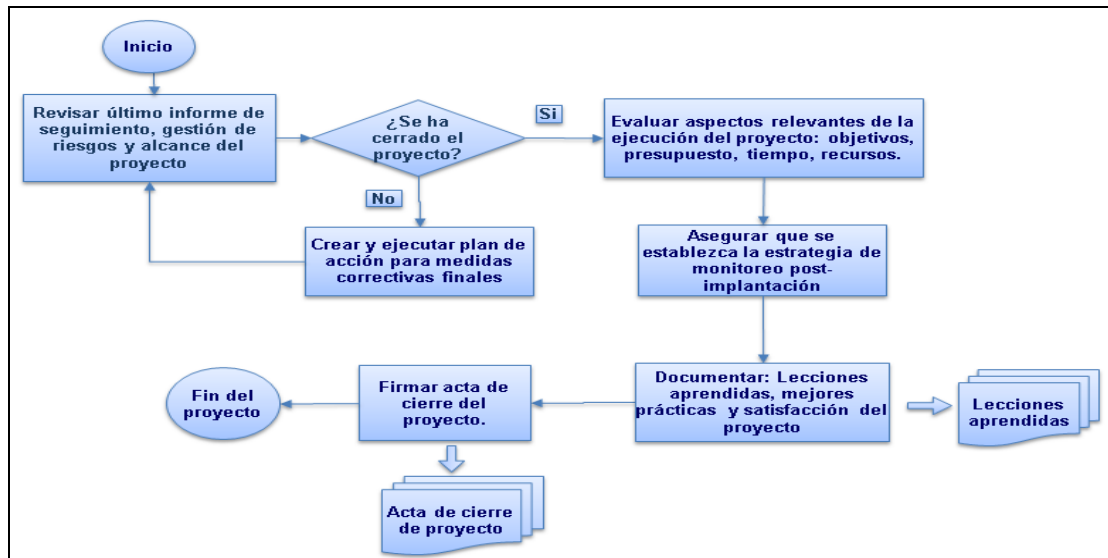
Generación de informes de avance: paralelo a la ejecución del proyecto, el gerente de proyecto será el responsable de informar periódicamente a la PMO el estado de avance del proyecto. Este informe debe identificar el cumplimiento de los hitos establecidos y de los presupuestos definidos.

Calificar proyecto según su estado: cuando el proyecto sufre cambios en su definición inicial, y estos afectan los presupuestos de alcance, planificación o costos del proyecto, el gerente de proyecto debe gestionar la aprobación de dichos cambios ante el responsable (patrocinador) y llevarlos al próximo Comité Directivo de la PMO.

El proyecto está aún en fase de ejecución?: Si el proyecto está aún en fase de ejecución, se repite el ciclo de seguimiento y control y aseguramiento de la calidad. En caso contrario se lleva el proyecto a la fase de Cierre.

Proceso de Cierre. En la figura 17 se propone un flujo de actividades del proceso de cierre de proyectos.

Figura 17. Flujo actividades del proceso de cierre.



Fuente: El autor.

A continuación se detallan las actividades propuestas para el flujo:

Revisar si han finalizado las actividades del proyecto: Si el proyecto ha finalizado en cuanto a sus actividades, se debe realizar por parte del equipo de trabajo del proyecto una evaluación de los aspectos relevantes de la ejecución, validar si se han cumplido todos los objetivos y los presupuestos planteados. En este punto, se debe establecer una metodología para realizar seguimiento luego de la implementación del proyecto, con el fin que se pueda evidenciar los resultados esperados del proyecto.

Si aún hay actividades pendientes del proyecto: se debe redactar por parte del equipo del proyecto, incluido su gerente, un plan de acción correctivo para ejecutar las tareas pendiente. Luego de finalizar este plan, el ciclo de control de flujo retorna a la valoración del paso anterior.

Documentar las lecciones aprendidas: en ésta plantilla se debe diligenciar las buenas prácticas aplicadas en el desarrollo del proyecto, los ISSUES encontrados y su solución, el concepto de satisfacción del responsable del proyecto y los aspectos por mejorar para los próximos proyectos.

Firmar el acta de cierre del proyecto: El acta de cierre se debe firmar como el resultado de una reunión de cierre del proyecto, esta acta incluye el formato de Lecciones Aprendidas, una relación de los entregables del proyecto que se definieron en el Plan General del Proyecto y debe ir firmada por el responsable del proyecto.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.3.3 Procedimientos, formatos y estándares. Para darle mayor claridad y aplicabilidad al modelo se recomienda diseñar plantillas estandarizadas para diversos propósitos de acuerdo con los requerimientos de la metodología de gestión de proyectos de la PMO que se estructure.

Estas plantillas estándares también sirven como instrumentos de entradas y salidas de información para los procesos de la gerencia de proyectos.

A continuación, en la tabla 1 se sugieren una serie de plantillas por cada fase del ciclo de vida de los proyectos. Sin embargo las plantillas deben ser adaptadas a las necesidades y requerimientos de la metodología de gestión de proyectos de la PMO, la cual es específica para cada empresa.

Tabla 1. Plantillas por fase del ciclo de vida de los proyectos.

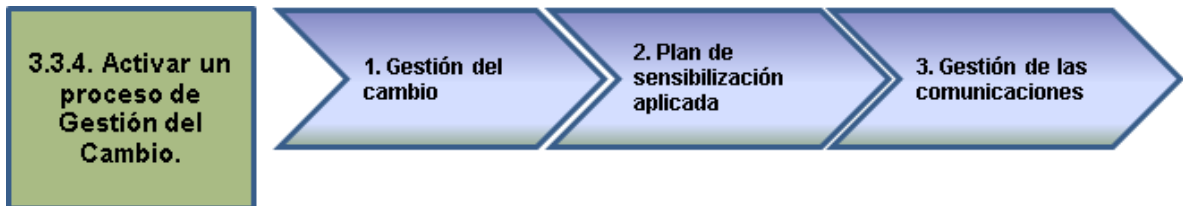
PROYECTO	FASE ==>>	CODIGO (4 Caracteres)	VERSIÓN	FECHA (AAAAMDD)	NOMBRE ARCHIVO (Texto libre)
<<Proyecto PMO>>	Inicio	INIC	V##		Estándar Codificación Documentos
			V##		Guía para la gestión de documentos
			V##		Project Charter
			V##		Clasificación de Stakeholders
			V##		Lista de Stakeholders
	Planificación	PLAN	V##		Plan del Proyecto
			V##		Plan de gestión de la Calidad
			V##		Plan de gestión de Alcance
			V##		Plan de gestión de comunicaciones
			V##		Plan de gestión del cronograma
			V##		Plan de recursos humanos
			V##		WBS
			V##		Cronograma del Proyecto
			V##		Procedimiento de Gestión de Riesgos
			V##		Matriz Administración Riesgos
			V##		Formato Solicitud Cambio
			V##		Matriz Controles Cambio
			V##		Procedimiento de Control de Cambios
			V##		Plan de gestión de costos
	V##		Plan de gestión de adquisiciones		
	Ejecución, Seguimiento y Control	CONT	V##		Informe Avance Semanal
			V##		Acta de Reunión
			V##		Matriz de Administración de ISSUES
	Cierre	CIER	V##		Acta de Cierre de proyecto
			V##		Informe de lecciones Aprendidas

Fuente: El autor

Estas plantillas y procedimientos se encuentran en los anexos de este trabajo y pueden ser usadas como modelo para crear los documentos que se requieran en

la implementación de la PMO, como también en los proyectos que surjan durante la operación de la PMO.

3.3.4 Activar un proceso de gestión del cambio.



Fuente: Tomado de la figura 6.

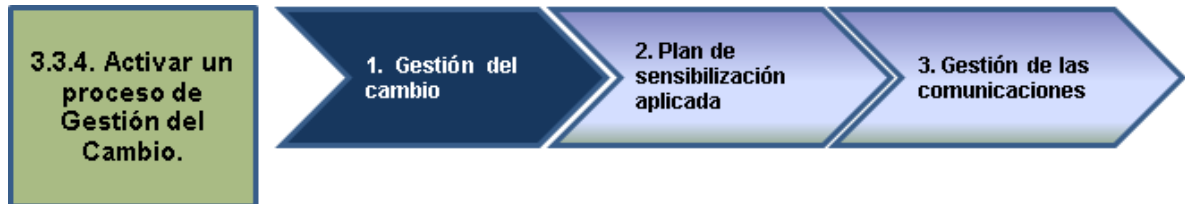
La implementación de una PMO en una empresa, implica un cambio importante en la cultura organizacional. Las personas que se ven directamente afectadas pueden llegar a presentar resistencia al cambio, en especial a los responsables directos de los proyectos, ya que ellos se verán obligados a seguir y ejecutar nuevos procesos, a diligenciar plantillas y formatos, lo que puede ser visto como carga extra de trabajo.

Es importante para vencer esta resistencia, que desde el inicio del proyecto de implementación de la PMO se involucren a las personas impactadas, para que sean partícipes del proceso de transformación de sus actividades y responsabilidades y así poco a poco se logra que se amolden a la nueva forma de trabajar y que a su vez se comprometan con el proyecto.

Alonso (2007), establece que la gestión adecuada del cambio hace parte de un proceso que inicia con la generación del plan de implantación del cambio en la empresa e involucra otros aspectos, tales como: un plan de comunicaciones de los cambios que implicará el establecimiento de la PMO, estrategias para facilitar y fomentar el que las personas afectadas por la PMO se comprometan en el desarrollo de la misma y se animen a continuar luego de que sea implantada, con la transición hacia el nivel siguiente de madurez deseado.

A continuación se propone una secuencia de pasos que pueden ser usados como referencia para gestionar adecuadamente el cambio y las comunicaciones en la

empresa, producto de la implementación de la PMO, estos pasos fueron adaptados de la metodología usada por Gases de Occidente¹².



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.4.1 Gestión del cambio. Este modelo sugiere que para minimizar el impacto que generará la implementación de una PMO en el área de TI de la empresa, se estructure un plan de gestión del cambio que cubra al menos los siguientes dos aspectos:

a) Objetivos del plan de gestión del cambio.

- Identificar los impactos organizacionales que generará la nueva solución a nivel de las dimensiones de:
 - Tecnología: sistemas actuales, manejo de datos, infraestructura, etc.
 - Organización: estructura, presupuesto, cultura organizacional, misión, visión, valores, etc.
 - Gente / Cultura: habilidades y comportamientos, conocimientos, necesidades de entrenamiento, nuevo personal de la PMO, etc.
 - Procesos: nuevas formas de trabajar, nuevas políticas y procedimientos, nuevos indicadores de desempeño, etc.

¹² GASES DE OCCIDENTE S.A. ESP. Metodología para la Gestión del cambio, las comunicaciones y los planes de capacitación.

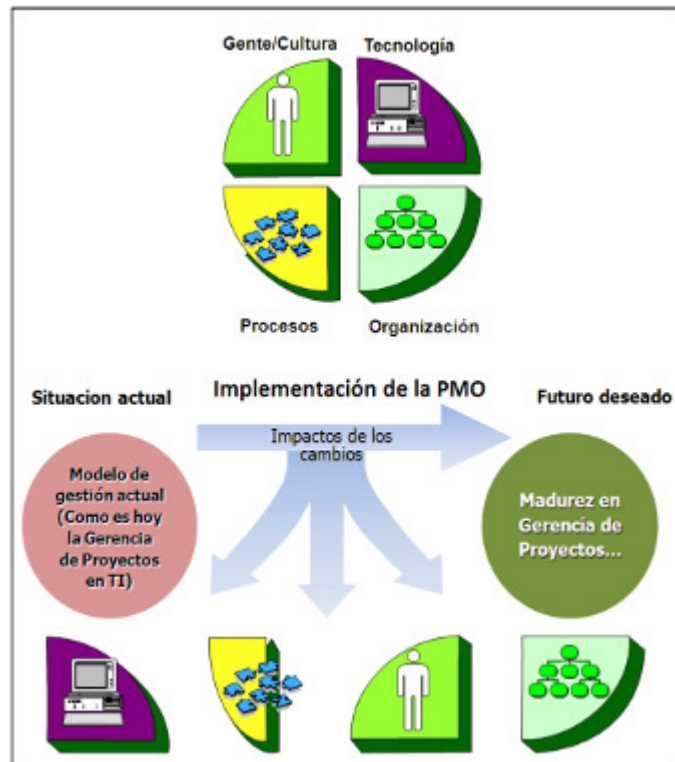
- Priorizar los impactos identificados, definiendo un plan de mitigación de los mismos.
- Implementar los planes de mitigación de los impactos identificados.

b) Definir el enfoque metodológico del plan de gestión del cambio.

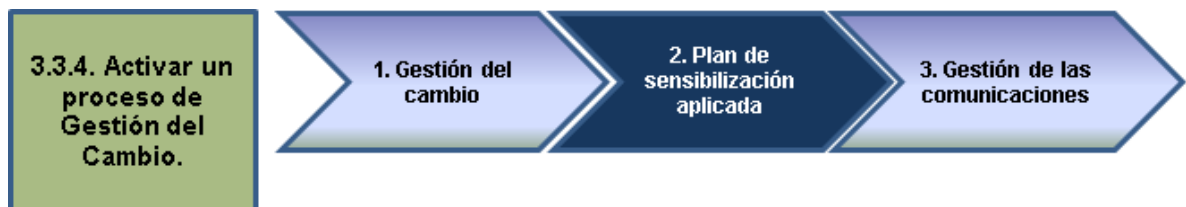
- Corresponde a los efectos directos o indirectos que genera la implementación del proyecto en la empresa y que deben ser manejados a fin de garantizar el éxito del cambio.
- El cambio generalmente se dan en cuatro dimensiones:
 - Tecnología.
 - Organización.
 - Gente / Cultura.
 - Procesos.

En la figura 18 se ilustran las dimensiones en las que se propone que se debe manejar el cambio que producirá la implementación de la PMO en la empresa.

Figura 18. Propuesta del enfoque metodológico para el plan de gestión del cambio.



Fuente: adaptado de la metodología de Gases de Occidente.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.4.2 Plan de sensibilización aplicada. El objetivo del plan de sensibilización aplicada es desarrollar las competencias en dirección de proyectos y socializar los conceptos de gerencia de proyectos entre los directivos y colaboradores que van a ser impactados por la PMO, se busca que todos en la empresa hablen el mismo lenguaje. Por lo anterior se propone presentar los siguientes temas en la sensibilización y en la capacitación:

Gerencia de Proyectos

- Lo que no se puede medir, no se puede gestionar.
- Planificar un proyecto no garantiza su éxito; no planificar un proyecto, garantiza su fracaso.
- Alguien debe controlar y gestionar la ejecución del proyecto en cuanto a alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos, recursos y satisfacción del cliente. El Gerente de Proyecto dedica todo su tiempo a estas labores.
- La ejecución de proyectos requiere un método formal, sistémico y estructurado.

¿Qué es un proyecto?

- Emprendimiento temporal con un inicio y un fin, el cual crea un servicio o producto.
- El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, o cuando formalmente finalice el proyecto (ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto).

Problemas comunes en un proyecto. Cinco de los principales problemas que se encuentran al ejecutar un proyecto son:

- Que se presenten cambios en el alcance.
- Que los proyectos nunca terminan.
- Que los proyectos superen el presupuesto asignado.
- Que los usuarios queden insatisfechos con los resultados del proyecto.
- Que los proyectos representen un trabajo excesivo

¿Qué es la gerencia de proyectos?

- Es la aplicación de habilidades, conocimientos, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, para que cumpla con los objetivos del mismo.
- El PMI recomienda la Gerencia de proyectos mediante la aplicación integrada de 42 procesos, organizados en 5 fases o grupos de procesos y distribuidos en 9 áreas de conocimiento.
- Las fases, o grupos de procesos: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre.
- Las áreas de conocimiento son: Gestión del Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión del Costo, Gestión de la Calidad, Gestión de los Recursos, Gestión de las Comunicaciones, Gestión del Riesgo y Gestión de la Contratación.

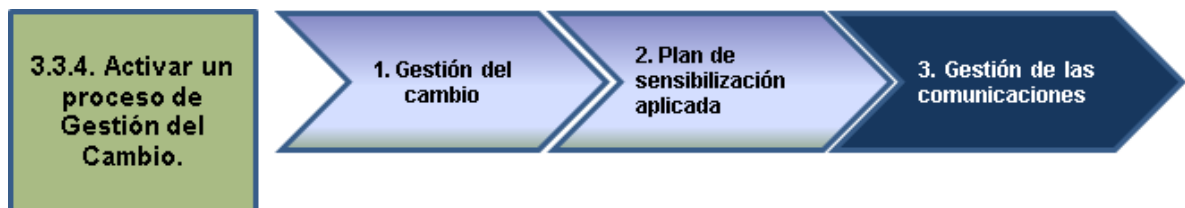
¿Para qué gestionar los proyectos?

- Para asegurar que los proyectos tienen apoyo directo a los planes estratégicos y operativos de la Compañía.
- Para contar con un ejecutivo de alto nivel patrocinador de cada proyecto.
- Para incrementar el % de proyectos exitosos (completados a tiempo, dentro del presupuesto cumpliendo con todas las especificaciones).
- Para incrementar la satisfacción de los clientes internos.
- Para incrementar significativamente la productividad de los empleados.
- Reducción de Costos.
- Para incrementar la satisfacción externa de los clientes externos.

Oficina de Gerencia de Proyectos – PMO

Una PMO se encarga de:

- Adoptar una metodología estándar para la gerencia de proyectos.
- Incrementar el % de proyectos exitosos.
- Asegurar que los proyectos en los que se ejecutan, soportan o están alineados con los planes estratégicos de la empresa.
- Adoptar un proceso que asegure la alineación de cada área de la organización en la selección, priorización y ejecución de sus proyectos clave.
- Mejorar y adoptar nuevos estándares de Gerencia de Proyectos.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.4.3 Gestión de las comunicaciones. De la misma manera que se gestionó el cambio, se recomienda que se establezca un plan de comunicaciones para los cambios que producirá la implementación de la PMO.

Para elaborar el plan se sugiere que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

a) Objetivos de la estrategia de comunicaciones

- La estrategia de comunicaciones tiene como objetivo principal aportar al fortalecimiento del compromiso, manejar las expectativas y brindar conocimiento al grupo impactado por la implementación de la PMO, mediante una dinámica de información clara, constante y confiable hacia todas y cada una de las personas involucradas en las diferentes etapas.
- Informar a las personas impactadas, sobre las características de la PMO (objetivos, alcance, desarrollo), enfatizando en los beneficios, fortalezas e

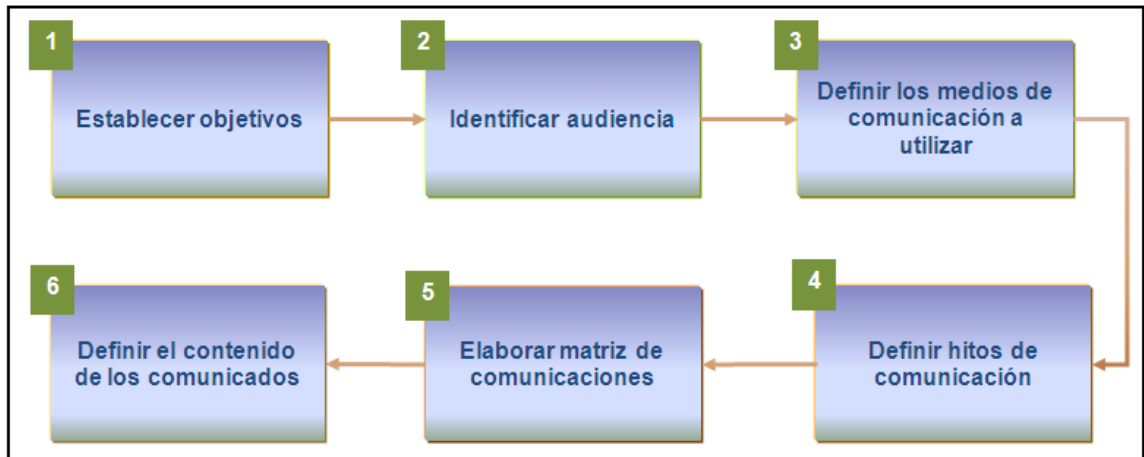
importancia. Usando para ello los medios de comunicación que existan en la empresa: correo electrónico, intranet, carteleras, etc.

- Minimizar los niveles de incertidumbre, desinformación y comentarios informales que se generan a lo largo de la implementación de la PMO.
- Desarrollar campañas de comunicación que faciliten el cambio y reduzcan la resistencia al cambio de las personas.
- Considerando la extensión del proyecto, se propone ir con un desarrollo de comunicaciones de menos a más.

b) Definir la metodología del plan de comunicaciones.

En la figura 19 se propone una metodología de 6 pasos que podría ser usada para elaborar y desarrollar el plan de comunicaciones.

Figura 19. Propuesta de modelo para elaborar el plan general de comunicaciones.

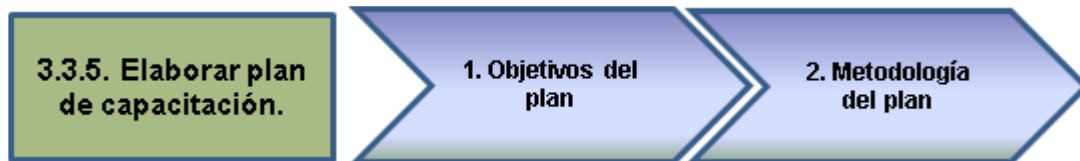


Fuente: adaptado de metodología de Gases de Occidente.

c) Temas a comunicar

- Información del proyecto de implementación de la PMO.
- Explicación sobre las metodologías a utilizar durante el desarrollo del proyecto.
- Necesidad del cambio.
- Beneficios del cambio.
- Avances y logros del proyecto.
- Cambios en los procesos.
- Temas relacionados con el equipo de proyecto.

3.3.5 Elaborar el Plan de capacitación.

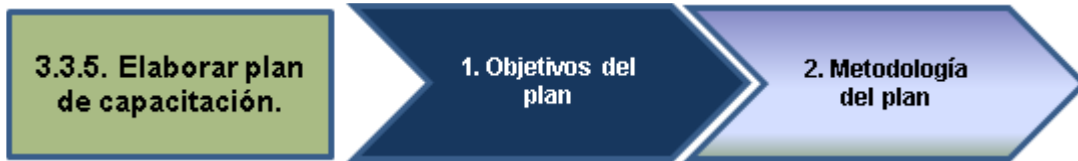


Fuente: Tomado de la figura 6.

En los pasos anteriores del modelo se habló de nuevos roles e incluso de la contratación de una persona para Gerenciar la PMO, esto porque puede ocurrir que las personas no tengan el suficiente conocimiento en gerencia de proyectos y por consiguiente no tengan la experiencia requerida en el desarrollo de este proyecto, por lo que se recomienda que sea elaborado y ejecutado un plan de capacitación adecuado de manera que se nivele el conocimiento en el tema.

El plan de capacitación se debe elaborar teniendo en cuenta las necesidades planteadas por los objetivos de la PMO y los tipos de proyectos que va controlar la PMO. El objetivo es que los Gerentes de Proyectos y el equipo de la PMO sean capaces de comprender los procesos, aplicar la metodología, diligenciar los formatos y plantillas que se usarán en la ejecución de sus roles a través de la PMO.

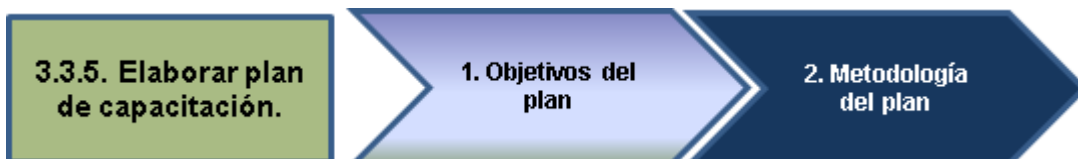
Se sugieren los siguientes aspectos para elaborar un adecuado plan de capacitación para las personas impactadas por el proyecto de implementación de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.5.1 Objetivos del Plan.

- El objetivo del plan debería ser desarrollar conocimientos y habilidades en los integrantes del equipo necesarios para la ejecución de proyectos.
- Desarrollar habilidades interpersonales conocidas como habilidades blandas, que son particularmente importantes para el desarrollo integral del equipo de gerencia de proyectos.
- Definir la estrategia y plan de capacitación es importante para realizar el seguimiento al aprendizaje que debe quedar en los usuarios claves de los proyectos.
- Deben ser tenidos en cuenta para los proceso de capacitación:
 - Integrantes del equipo de trabajo de la PMO.
 - Gerentes de proyectos.
 - Directores de áreas funcionales involucrados.

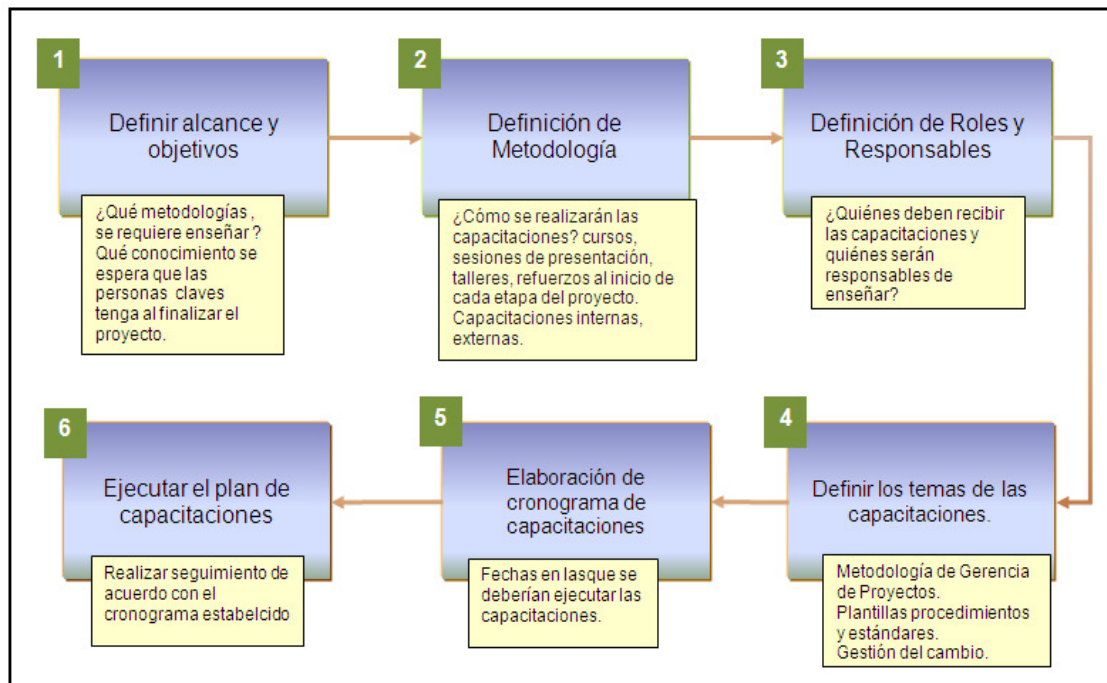


Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.5.2 Metodología del Plan.

- Es de vital importancia lograr el compromiso de las personas involucradas en el proyecto de implementación de la PMO para que asistan puntualmente a las sesiones de capacitación y realicen las actividades y roles asignados.
- En la figura 20 se propone un modelo de 6 pasos el cual contiene aspectos importantes que deben incluirse en dicho plan.

Figura 20. Propuesta de metodología para el plan de capacitaciones del proyecto de implementación de la PMO.



Fuente: adaptado de la metodología de Gases de Occidente.

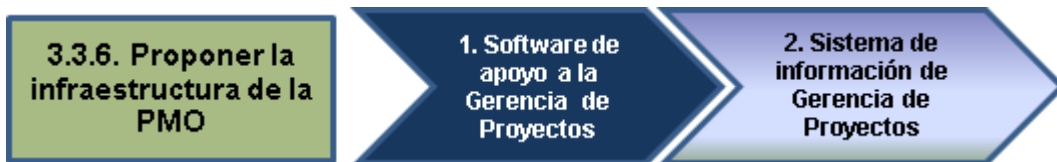
3.3.6 Proponer la infraestructura de la PMO.



Fuente: Tomado de la figura 6.

Este modelo plantea que la PMO debería funcionar como una entidad nueva dentro del organigrama de la empresa, ubicada jerárquicamente como staff de la Dirección de TI. Como cualquier otra oficina la PMO va a requerir de infraestructura física (escritorios de trabajo, equipos de cómputo, sala de reuniones, red de datos, impresora, etc.), y lógica (programas de ofimática, software para el control y gestión de proyectos, herramientas de comunicación y colaboración, acceso al a Internet, etc.) para que las personas que la integran puedan desarrollar sus funciones normalmente.

En las fases iniciales, la gerencia de los proyectos puede realizarse de manera descentralizada y en virtud del volumen de proyectos concurrentes, se debe buscar tener herramientas que permitan la centralización y control unificado de los proyectos. Es más útil y funcional contar con una herramienta automatizada para llevar los registros y la información generada en el proceso de gerencia de proyectos que realizar dicho registro en papel.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.6.1 Software de apoyo a la gerencia de proyectos. La selección del software de gestión de proyectos, aparte del presupuesto disponible en la empresa, depende del tipo de PMO a implementar, de la madurez de la empresa en gerencia de proyectos y de la cantidad de los proyectos que se deben ejecutar.

Se recomienda iniciar con el uso de herramientas básicas de control y gestión e ir incrementando el uso de software especializado a medida que la empresa vaya madurando en la gerencia de proyectos.

De acuerdo con Alonso (2007) se deben buscar las herramientas de software apropiadas para las necesidades de la PMO, se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos para elegir el software de apoyo a la operación de la PMO:

- Establecer las necesidades de herramientas en Dirección de Proyectos de la PMO. Clasificar el software requerido en:
 - Aplicaciones de mensajería y Colaborativas.
 - Herramientas para realizar estimaciones, de tiempo, costos, alcance, etc.
 - Herramientas para la edición y generación de documentos.
 - Herramientas de apoyo para proceso de capacitación y formación.
 - Software de ofimática.
- Verificar el inventario de software de la empresa con la ayuda del área de TI, para ubicar software existente y con licencia disponible que pueda ser usado por el equipo de trabajo de la PMO, esto ahorrará costos.
- Validar con la Dirección de TI el presupuesto disponible en el caso de que sea necesaria la adquisición de licencias de software.

En el mundo del software existen dos caminos a seguir para la consecución de software de apoyo y la PMO no es la excepción. Existe gran cantidad de software que apoya la gerencia de proyectos y específicamente los procesos de gerencia de proyectos alineados con el estándar del PMI.

Es posible adquirir software especializado para cada una de las fases del ciclo de vida de los proyectos. Este tipo de software requiere que se le pague al fabricante por el derecho de uso de la licencia, adicionalmente los fabricantes venden el soporte técnico y la capacitación para su adecuado uso, así como también venden servicios de consultoría para apoyar su implantación en la empresa.

Existe una amplia gama de software de este tipo, se sugiere que sea realizado un estudio detallado de las características y beneficios de software que la empresa requiera para apoyar su proceso de implementación de la PMO, así mismo dicho software debe apoyar la posterior puesta en marcha y operación de la PMO.

Se recomienda tener en cuenta antes de adquirir el software, que dicho paquete debe ser compatible con la plataforma tecnológica de la empresa y debe estar al alcance del presupuesto disponible para la PMO. En la Internet¹³ se encuentra una interesante clasificación de herramientas de software licenciado, relacionados con la gerencia de proyectos, programas y portafolios que incluye un abreviado descripción de sus características y con algunos ejemplos de productos de fabricantes reconocidos.

EPM - Enterprise Project Management

Soluciones que permiten la administración y coordinación, de forma más efectiva, de proyectos puntuales, programas y portafolios de manera centralizada.

- **Microsoft Office Enterprise Project Management Solution:** es un entorno de colaboración extremo a extremo para la administración de proyectos y portafolios que ayuda a la empresa a obtener visibilidad, conocimiento y control mejorando la toma de decisiones y la adaptación a la estrategia empresarial, maximizando la utilización de los recursos y midiendo y aumentando la eficiencia operativa.
- **Suite de Primavera:** de Oracle Corporation, es un software de Gestión de Portafolios, Proyectos y Recursos. Proveen soluciones en industrias específicas, que ayuda a las compañías a crear una ventaja competitiva.
- **Rational Portfolio Manager:** IBM Rational Portfolio Manager provee visibilidad y control que se necesita para gestionar efectivamente los proyectos, programas y portafolios. Esto centraliza los datos de los proyectos y programas para el análisis y la presentación de informes, automatizando la captura de los datos del proyecto, reduciendo con ello al mínimo los errores.

¹³ DHARMA CONSULTING. Disponible en internet en:
http://www.dharmacon.net/site/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=73
consultada

ERP - Enterprise Resource Planning

Un ERP es un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa (área de finanzas, comercial, logística, producción, etc.). Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa. Los ERP son Soluciones que proveen diferentes módulos para la Gestión de Proyectos y de Portafolios.

- **Oracle Enterprise Manager:** Oracle Enterprise Manager es un ERP que provee diferentes módulos de Gestión de Proyectos.
- **SAP:** es un ERP que provee módulos de Gestión de Proyectos y de Portafolios, como el SAP xApp Resource and Portfolio Management, el cual ayuda a maximizar el valor, balance y la alineación estratégica del Portafolio.

Project Management

Son herramientas que sirven para la Gestión de Proyectos, las cuales permiten realizar seguimiento de tiempos en proyectos, mejoramiento del flujo de trabajo en proyectos, creación y gestión de listas de tareas, riesgos y problemas en proyectos, etc.

- **@Task;** dentro de las principales características están: Diagrama de Gantt interactivo, vistas de calendario y listas de grupos de proyectos diseñados para minimizar el tiempo de inactividad y gestionar de manera sencilla los datos.
- **AceProject:** es un software de gestión de proyectos especializado en el seguimiento del tiempo, seguimiento del proyecto y del parte de horas para los Project Managers. Dentro de las principales funciones están: Gestionar simultáneamente múltiples proyectos, recursos y tareas, realizar seguimiento a los proyectos y a las tareas, trabajar con dependencia de tareas, etc.
- **Project-ON-Demand:** permite gestionar proyectos en el buscador e incluso abrir un archivo existente de MS Project, permite a los miembros de equipos ver el estado de los proyectos, asignar tareas de los proyectos y crear diagramas.

Gestión del Alcance

Son herramientas que permiten definir el trabajo específico requerido para culminar el proyecto de manera exitosa. Implica especificar y controlar qué está incluido y qué no está incluido dentro del proyecto. Ofrecen la posibilidad de crear diagramas EDT (Estructura de Desglose de Trabajo, o WBS por su sigla en inglés), y en muchos casos la posibilidad de aplicar nuevas técnicas para el análisis de negocios.

- **WBS Chart Pro:** es una aplicación de Gestión de Proyectos basado en Windows, el cual permite crear y mostrar los proyectos usando un diagrama WBS, el cual representa la estructura de un proyecto, mostrando cómo está organizado un proyecto en resumen (fase) y a niveles detallados.
- **Method H:** una técnica nueva y muy simple para recolectar requerimientos de negocio. Provee una estructura para hacer un Análisis de Negocio al entrevistar a un usuario y reunir detalles. Fue desarrollado por Project Perfect.

Gestión del tiempo

Herramientas para la Gestión de los Tiempos de los Proyectos, que son utilizadas en la creación de diagramas PERT y Gantt. Además, algunas permiten, al Project Manager, hacer la planificación, seguimiento y visualización de metas en los proyectos, al igual que permite nivelar recursos en el tiempo, optimizar los mismos de acuerdo al cronograma, etc.

- **Task Manager:** es un Software de fácil gestión y seguimiento de todas las tareas, proyectos y trabajos en los cuales están involucrados los miembros del equipo de proyecto. Para ello, el programa muestra una lista instantánea de todas las tareas, permitiendo balancear el personal y la sobrecarga del equipo.
- **Pert Chart Expert:** es una aplicación de gestión de proyectos, que se usa para crear diagramas PERT (también conocidos como Diagramas de Red, Diagrama de Precedencia y Diagramas Lógicos). Un Diagrama PERT muestra las tareas de un proyecto junto con las dependencias entre estas tareas.

Gestión de tiempos y costos

Herramientas que permiten la creación de cronogramas de proyectos, al igual que el seguimiento básico de los costos del mismo.

- **TurboProject:** orientado a proyectos de desarrollo de software, permite manejar fácilmente uno o varios proyectos, crear y actualizar de forma sencilla los calendarios de los proyectos, asignar recursos, actividades y presupuestos, realizar un seguimiento de los costos y productos terminados.
- **Milestones Professional:** combina los costos y cronogramas de los proyectos, gestiona proyectos largos, crea reportes desde Microsoft Office Project, calcula el valor ganado, distribuye los cronogramas vía impresión, e-mail, Internet, entre otras opciones.
- **Plan & Progress Tracker:** dentro de las principales funciones están: Ayudas visuales para el seguimiento del proyecto (Diagrama de Gantt, Diagrama de Barras), seguimiento actual VS presupuesto, basado en MS Excel, entre otras.

Gestión de la calidad

Soluciones que incluyen todas la actividades que determinan la política de calidad, objetivos de calidad, responsabilidades y las implementa mediante la planificación de la calidad, el aseguramiento de la calidad, el control de calidad y la mejora de calidad.

- **AdminiTrack:** es una aplicación de seguimiento de Problemas y Defectos basada en entorno Web diseñado específicamente para profesionales de desarrollo de SW.
- **SpiraTest:** proporciona una solución completa de aseguramiento de la calidad, gestionando requerimientos, pruebas, errores y problemas en un único ambiente, desde el inicio hasta su conclusión.

Gestión de Riesgos

Son soluciones que permiten el proceso sistemático de identificar, analizar y responder a los riesgos de los proyectos.

- **Deltek Risky+:** es una herramienta de análisis de riesgos que se integra perfectamente con MS Project para cuantificar el costo y el cronograma de las incertidumbres asociadas a los planes de proyectos.
- **@Risk:** ayuda a gestionar los riesgos, darse cuenta de los efectos de la incertidumbre, comunicar pronósticos de proyectos realistas y asignar recursos de manera eficaz. Para ello usa la simulación de Montecarlo, el cual muestra muchos resultados posibles en los proyectos, y pronostica qué tan probable un riesgo puede ocurrir.

Gestión de Recursos Humanos

Herramientas que permiten tener una representación visual de la organización a través de diagramas profesionales, además posibilitan el uso efectivo de los recursos humanos involucrados en un proyecto.

- **OrgChart:** permite crear una representación visual de la organización, y usarlo para gestionar las metas estratégicas, vinculando documentos, presupuestos y directorios.
- **Atlas Business Solutions (ABS):** ofrece herramientas y soluciones orientadas al éxito del negocio y a la gestión del recurso humano, dentro de las funcionalidades que ofrecen con software especializado, están:
 - Programación de las actividades de los recursos.
 - Gestión de los Recursos Humanos.
 - Programación de Citas.
 - Planificación de negocios.

Gestión de las Comunicaciones

Herramientas que abarcan los procesos requeridos para asegurar la generación apropiada, la recolección, la distribución, el almacenamiento y la disposición de la información de un proyecto.

- **MS SharePoint:** forma parte de Microsoft Office System. La organización puede utilizarla para facilitar la colaboración, proporcionar características de administración del contenido, implementar procesos empresariales y dar acceso a la información imprescindible para los objetivos y procesos de la organización.
- **GForce:** tiene herramientas que ayudan a la colaboración entre el equipo de proyecto, a través de mensajes en foros y listas de correos. Crea automáticamente un repositorio y controla el acceso a ello dependiendo de la configuración del rol del proyecto

Así mismo existe una segunda opción y es la del software libre de licenciamiento o gratis este mundo del software es conocido como GNU. Si se toma la decisión de implantar software de este tipo, deben ser valorados aspectos tales como el soporte técnico, la capacitación, la asesoría o consultoría para la instalación y los referentes de casos de éxito en la implantación del producto.

Existen algunas herramientas de software libre (no requiere licencia y están disponible para descargar en la Internet¹⁴), que apoyan la gerencia de proyectos, así:

- **Gantt PV:** es un software para planificación de proyectos, descomposición, representación y seguimiento de tareas sobre diagrama de Gantt. Descargas disponibles para Windows, MacOS y Linux.
- **GanttProject:** es una aplicación de escritorio con interfaz similar a MS. Project permite programar y organizar las tareas y asignación de personas y recursos sobre una representación Gantt. Por supuesto es una herramienta mucho más ligera que MS Project, pero esto en el ámbito y dimensión de muchos proyectos es más una ventaja que un inconveniente.
- **Dotproject:** es una solución en entorno web ofrece un marco completo para la planificación, gestión y seguimiento de múltiples proyectos para clientes

¹⁴ PMI. Making project management indispensable for business results. Disponible en internet en: <http://www.navegapolis.net/content/view/56/49>

diferentes, quienes pueden disponer también de acceso para monitorear la evolución del desarrollo.

- **TeamWork:** herramienta de entorno web para registrar y gestionar los tiempos de diferentes equipos de trabajo en sus respectivos proyectos, gestión completa de informes de tiempos y costes. Combina gestión de documentos, de equipos y de proyectos.
- **Planner:** aplicación de escritorio para gestión y seguimiento de proyectos, con descomposición en tareas y sub-tareas, dependencias, identificación de la ruta crítica, diagramas de Gantt. Inicialmente desarrollada para Linux, dispone de versión (beta) para Windows.
- **PPTS:** project planning and tracking system es una herramienta de gestión ágil de proyectos para equipos que trabajan con Scrum y/o Extreme Programming. Es un sistema web, accesible con un navegador que puede instalarse sobre servidor Linux o Windows (con php y MySQL) y de uso libre, con licencia GNU (GPL).
- **Trac:** plataforma web para comunicación, gestión y seguimiento de proyectos, que integra un wiki, interfaz de subversión para la gestión de versiones, seguimiento de proyecto y sistema de tickets para gestionar y registrar tareas, bugs, etc.
- **ToDoList:** es una herramienta gratuita muy simple y efectiva para la gestión de proyectos en entornos ágiles. Escasamente ocupa 1 Mb, y al instalarla se puede indicar que emplee un fichero .ini para guardar la información de configuración, de forma que no toca para nada el registro de Windows y se puede llevar incluso en una memoria USB.
- **OpenProj:** es un software de escritorio para la gestión de proyectos: gratuito, open source, con versiones para Linux, Unix, Mac y Windows; compatible con ficheros MS Project y con todas las funcionalidades que ofrece Project (como aplicación de escritorio stand-alone).
- **Project2Manage:** en servicio web, con funcionalidades simples pero que pueden ser suficientes para el registro y la comunicación de actividades entre los miembros de un equipo de trabajo.
- **Collabtive:** es una plataforma on-line para gestión de proyectos y colaboración de equipos de trabajo. Es open source, y se puede utilizar gratuitamente con licencia GNU. Requisitos: Linux, Apache y PHP5.

- **Google Sites:** es una solución útil y simple, que consiste en componer el punto de información y registro de información, a la medida del proyecto, integrando, con la distribución que más nos guste, diferentes Google apps.



Fuente: Tomado de la figura 6.

3.3.6.2 Implementar el sistema de información de la gerencia de proyectos - PMIS. Un Sistema de Información de la Gerencia de Proyecto (PMIS por su sigla en inglés), es un repositorio en el cual se organiza y almacena toda la información que es generada durante el ciclo de vida de los proyectos y también por la operación de la PMO. La información debe ser organizada y almacenada de manera tal que sea de fácil acceso y consulta por las personas interesadas en los proyectos.

Antes de pensar si se requiere del apoyo de una herramienta tecnológica para crear el PMIS, es recomendable que se resuelvan preguntas claves acerca de la información a manejar en la PMO y en los proyectos, así:

- ¿Qué valor le agrega el PMIS al proyecto de implementación de la PMO?
- ¿Qué información se necesita con el fin de planificar adecuadamente, organizar y controlar el proyecto de la PMO?
- ¿Qué información debe ser compartida con otras personas interesadas en los proyectos?
- ¿Qué información se tiene de otros proyectos de la organización que interactúan con el proyecto de la PMO?
- ¿Qué información se necesita para coordinar las actividades de la PMO con otras iniciativas en la empresa?
- ¿Cuál es el costo de no contar con información precisa, oportuna y relevante sobre el proyecto de la PMO?

- ¿Es adecuada la información que se tiene del proyecto para la toma de decisiones?

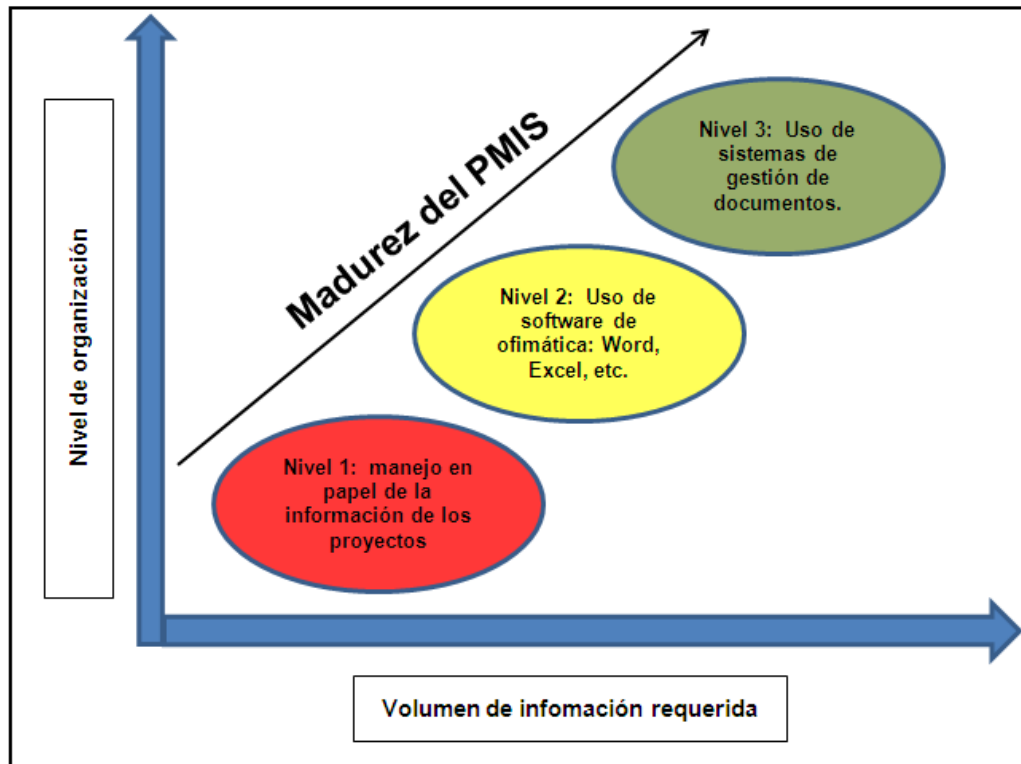
Las áreas de TI de las empresas en las que sus proyectos son gerenciados siguiendo metodologías o prácticas aisladas y no han hecho esfuerzos por unificarlas, tendrán dificultades con el manejo de los documentos generados en el ciclo de vida de los proyectos. Un PMIS es una solución práctica para este problema de la mano de la implementación de la PMO.

Algunas áreas de TI hacen grandes esfuerzos de tiempo y recursos para recopilar clasificar y almacenar la información de sus proyectos, y al no tener implementado un PMIS, gastarán la mayor parte de sus recursos en estas actividades y no tendrán el tiempo para analizar esta información y tomar decisiones apropiadas para los próximos proyectos.

Un problema grave que genera insatisfacción de los usuarios interesados de los proyectos, es que se les venden los proyectos con el argumento de que la tecnología será la solución a los problemas, por lo que las áreas de TI responsables de ejecutar los proyectos, pasan mucho más tiempo en la gestión de la tecnología que en la gestión de la información. Un factor clave para el éxito de un proyecto es que esté alineado con los flujos de información de la empresa. La implementación de un PMIS no se trata solo de recopilar, indexar y almacenar información de los proyectos de la empresa, se trata de crear cultura a través del establecimiento de una metodología clara de gestión de la información de los proyectos.

Este modelo plantea la creación de un PMIS que sea de fácil uso y acceso a todos los involucrados en los proyectos y por su puesto para los integrantes de la PMO. En la figura 21 se propone en modelo de tres niveles en el que están ubicados todos los PMIS en cuanto a su organización y el requerimiento de manejo de la información generada en los proyectos. En alguno de estos tres niveles debe ser ubicado el PMIS a implementar y debe estar alineado con el grado de madurez tecnológica de la empresa.

Figura 21. Propuesta de niveles de madurez de los PMIS.



Fuente: El autor.

Las elipses se refieren a los tres niveles progresivos desde el más básico (nivel 1) hasta el más sofisticado (nivel 3) de la madurez del PMIS en el manejo de la información de los proyectos.

La flecha superior inclinada de izquierda a derecha, representa el aumento en la tecnología y de los recursos necesarios para la creación de un PMIS cada vez más automatizado. No todos los niveles de PMIS pueden ser apropiados para una empresa, esto debido a factores tales como madurez tecnológica de la misma, la cantidad de proyectos que gerencia la PMO, el presupuesto disponible, etc. Puede ser apropiado que el PMIS permanezca en un mismo nivel siempre y cuando sea un sistema que ofrece buena calidad e información confiable.

El uso de tecnología compleja no significa necesariamente eficiencia. Un PMIS para una empresa pequeña que maneje pocos proyectos no requerirá el uso de sistemas integrados de gestión de documentos. Por el contrario, la gestión del PMIS podría ser incluso menos eficiente que una solución de manejo de papel. En la medida en la que aumenta la cantidad de información para un determinado nivel de PMIS, la eficiencia del PMIS tiende a disminuir, debido al tiempo que se tarda en procesar, analizar y reportar la información adicional. El volumen de información hace que sea prácticamente necesario pasar al siguiente nivel porque la efectividad del nivel actual baja.

En la tabla 2, se propone un compendio de los niveles de PMIS comparados contra algunas de las características y requerimientos de información.

Tabla 2. Niveles de PMIS y sus requerimientos de información y características.

Característica	Nivel del PMIS		
	1	2	3
Complejidad	No se requiere software (pero puede ser usado), uso de calculadoras, lapiz y papel.	Software ofimática Word, Excel, Powerpoint, Project, etc.	Sistemas con Bases de Datos y software especializado para gerencia de proyectos.
Requerimientos	Organización de documentos físicos (archivo)	Control de acceso y seguridad de la información, copias de seguridad, fácil recuperación y almacenamiento.	Los mismos que el anterior más características de Integración, centralización y compartir información entre proyectos.
Salidas esperadas	Promedios, resúmenes, cálculos manuales	Textos, tablas, figuras	Tablas y gráficos para análisis complejos, análisis de correlación, etc.

Fuente: El autor

Si se toma la decisión de adquirir una herramienta de software (sistema) para la implementación del PMIS, se recomienda tener en cuenta los siguientes criterios de selección:

- Opciones de software disponible en la empresa.

- Herramientas de software disponibles en el mercado.
- Monto de presupuesto disponible.

Este modelo de implementación de la PMO da cumplimiento al objetivo específico número dos, el cual fue definido como: “Elaborar un modelo de implementación de una PMO por las áreas de TI de las empresas de servicios públicos”.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1 VALIDACIÓN DEL MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO.

Dadas las restricciones de tiempo que tuvo el equipo que desarrolló este proyecto de grado, en lugar de esperar dos años para hacer una validación exhaustiva con los resultados obtenidos en la ejecución de los proyectos gestionados por la PMO, la validación que se realizó fue una apreciación subjetiva por parte de las personas que implementaron un piloto en el área de TI de Gases de Occidente S.A. ESP, para lo cual se creó un artefacto con el fin de que terceros cuestionen si la implementación causará que no se vuelvan a presentar los errores mencionados en el diagnóstico de la situación actual, así:

- Las áreas de TI de las empresas no cuentan con políticas o procedimientos que permitan la estandarización, la medición, el control y realizar mejoras continuas a los procesos de gerencia de proyectos.
- Las empresas no cuentan con estrategias para retener el conocimiento y las experiencias que se generan en la gestión de proyectos de tecnología.
- Se encontraron muchas deficiencias en la medición de la calidad de los proyectos de TI, ya que no hay indicadores que permitan medirla, en general no se tienen métodos de medición que permitan mejorar el desempeño en la gerencia de los proyectos.
- Las lecciones aprendidas en el desarrollo de los proyectos no se incorporan, no tienen una metodología para llevarlas.
- No se tiene gestión sobre los riesgos y muchas ocasiones se impactan los proyectos por esta deficiencia, que han llevado hasta la cancelación de algunos de ellos.
- No está claramente definido el perfil, el rol y las responsabilidades de los gerentes de proyectos. Generalmente se asigna a un ingeniero de sistemas para que desempeñe todas las funciones durante la ejecución de los proyectos.
- No se hace una programación completa de los ingenieros responsables de los proyectos, ni se evalúa la carga de trabajo ya asignado, lo que genera que se

deba sustituir el ingeniero a cargo de un proyecto, para que trabaje en otro, ocasionan sobrecostos.

- No usan estándares documentados para los procesos de gerencia de proyectos.

Objetivo: este instrumento fue diseñado para la validación del modelo de implementación de la PMO, ejecutado en el área de TI de Gases de Occidente. A continuación se listan las personas a las cuales les fue realizado aplicado el instrumento.

Cargos

Roles

Ingeniera de Desarrollo - (ID)

Gerente de la PMO.

Analista de Infraestructura - (AI)

Analista de Negocios de proyectos.

Coordinadora de Seguridad de TI – (CS)

Asistente de Proyectos de la PMO.

Analista de Aplicativos de TI – (AA)

Coordinador de Proyectos.

Soporte Técnico – (ST)

Administrador de Proyectos

Criterios de calificación. Para responder a cada pregunta, por favor use la escala de calificaciones con número enteros de 1 a 3, de acuerdo con los siguientes criterios:


Calificación 1: la PMO responde mínimamente a la situación planteada.

Calificación 2: la PMO está enfocada correctamente y responde a la situación planteada.

Calificación 3: la PMO propone la aplicación de buenas prácticas y cumple a cabalidad con la situación planteada.

El artefacto diseñado para cuestionar el modelo de implementación de la PMO tiene los siguientes elementos:

Tabla 3. Instrumento para la validación del modelo de implementación de la PMO.

PMO	Instrumento para la validación del modelo de implementación de una PMO	 <i>Gases de Occidente</i> —Tu conexión con una vida mejor—
Nro.	Preguntas	Valoración
1	¿Cómo califica la metodología propuesta por la PMO para la gerencia de proyectos?	
2	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el manejo de las lecciones aprendidas en gerencia de Proyectos?	
3	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el aseguramiento de la calidad en la gerencia de proyectos?	
4	¿Cómo califica la propuesta de la PMO de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?	
5	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para la definición del rol y las responsabilidades del gerente de proyectos?	
6	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para aplicar un marco de referencia común de trabajo, metodología y procesos de administración de proyectos?	
7	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para organizar y almacenar la información generada en el ciclo de vida de los proyectos en el PMIS?	
8	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para alinear los proyectos con los objetivos estratégicos de la empresa?	
9	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para priorizar los proyectos de acuerdo a los objetivos estratégicos de la empresa?	
10	¿Cómo califica la propuesta de la PMO de una estructura organizacional que apoya la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos?	
11	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el proceso de selección de proyectos?	
12	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para utilizar un marco de referencia común de trabajo, metodología y procesos de administración de proyectos para todos sus proyectos?	
13	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para la administración de cambios con respecto al plan del proyecto?	
14	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el desarrollo de competencias en dirección de proyectos para los gerentes de proyectos y el equipo de trabajo de la PMO?	

Fuente: el autor

4.2 RESULTADOS OBTENIDOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

Los resultados obtenidos con la implementación de la PMO son subjetivos y están basados principalmente en la experiencia obtenida en el desarrollo del proyecto y en las validaciones iniciales y luego de aplicar el artefacto de evaluación de dicha implementación, fueron:

Tabla 4. Calificaciones de los evaluadores del modelo de implementación de la PMO.

Nro.	Preguntas	ST	CS	AA	ID	AI
1	¿Cómo califica la metodología propuesta por la PMO para la gerencia de proyectos?	3	3	3	3	3
2	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el manejo de las lecciones aprendidas en gerencia de Proyectos?	2	2	3	3	3
3	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el aseguramiento de la calidad en la gerencia de proyectos?	3	3	3	3	3
4	¿Cómo califica la propuesta de la PMO de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?	3	3	3	3	3
5	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para la definición del rol y las responsabilidades del gerente de proyectos?	3	3	3	3	3
6	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para aplicar un marco de referencia común de trabajo, metodología y procesos de administración de proyectos?	3	3	3	3	3
7	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para organizar y almacenar la información generada en el ciclo de vida de los proyectos en el PMIS?	3	3	3	3	3
8	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para alinear los proyectos con los objetivos estratégicos de la empresa?	3	3	3	3	3
9	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para priorizar los proyectos de acuerdo a los objetivos estratégicos de la empresa?	3	3	3	3	3
10	¿Cómo califica la propuesta de la PMO de una estructura organizacional que apoya la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos?	3	3	3	3	3
11	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el proceso de selección de proyectos?	3	3	3	2	3
12	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para la administración de cambios con respecto al plan del proyecto?	3	2	3	3	3
13	¿Cómo califica la pertinencia de los pasos sugeridos por el modelo de implementación de la PMO con respecto a la problemática que justificó la necesidad de una PMO en Gases de Occidente?	3	3	3	3	3
14	¿Cómo califica la coherencia del modelo de PMO con respecto al PMBOK edición 4 del 2008?	3	3	3	3	3
15	¿Cómo califica la propuesta de la PMO para el desarrollo de competencias en dirección de proyectos para los gerentes de proyectos y el equipo de trabajo de la PMO?	3	2	3	2	3
Promedio		2.9	2.8	3	2.9	3

Fuente: el autor

Las calificaciones dadas a las preguntas del artefacto, se promediaron, así:

Tabla 5. Promedios de las calificaciones de los evaluadores del modelo de implementación de la PMO.

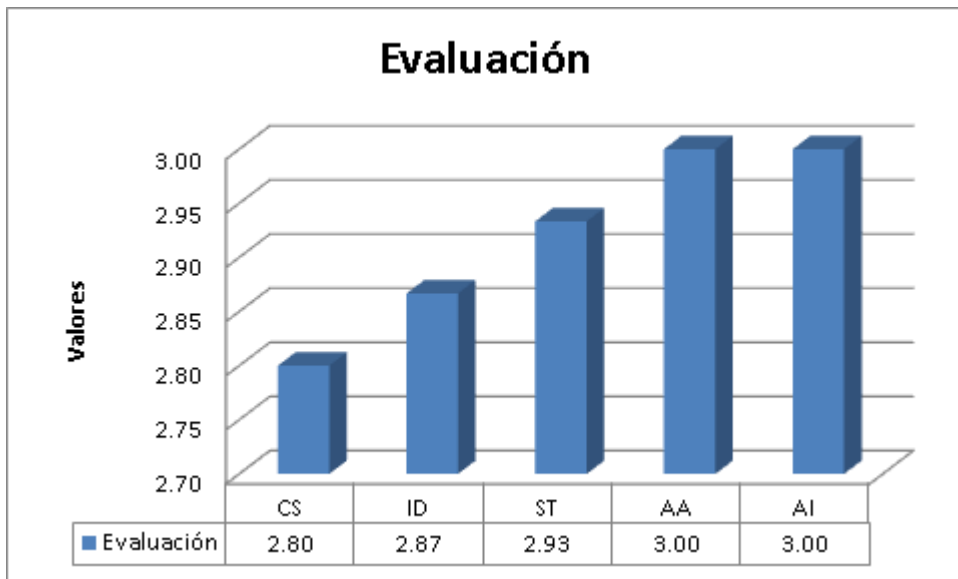
Evaluador	CS	ID	ST	AA	AI
Evaluación	2.80	2.87	2.93	3.00	3.00

Fuente: El autor

Análisis gráfico de los resultados obtenidos:

En la figura 22 se grafican los promedios de las calificaciones de los evaluadores del modelo.

Figura 22. Gráfica de promedios de las calificaciones.



Fuente: El autor

Conclusiones de los evaluadores

Analista de Infraestructura - (AI): la implementación de la PMO me parece que se adecua y cumplió con los objetivos planteados al inicio del proyecto. Mi calificación general para la encuesta es 3 porque la PMO cumple completamente con los objetivos planteados.

Coordinadora de Seguridad de TI – (CS): aclaro que hubo preguntas que calificué con valor 2 porque considero que se le puede trabajar más, ejemplo sobre las lecciones aprendidas, se puede crear una rutina que pueda considerarse desde el inicio del proyecto que siempre sea documentado (incluirlo en los formatos) cuando las cosas no salgan como se esperaba ya sea malo o bueno sobre el proyecto. En conclusión considero que la PMO cumplió a cabalidad con las expectativas que se plantearon al inicio del proyecto.

Analista de Aplicativos de TI – (AA): estimo que la PMO cumple completamente con los objetivos planteados al inicio del proyecto, por eso mi calificación general es 3. Adjunto respuestas al cuestionario para el proyecto para implementar la oficina de gerencia de proyectos, está muy interesante. Sin embargo tengo unas dudas que espero sean resueltas en las próximas reuniones del equipo de trabajo de la PMO.

Soporte Técnico – (ST): la implementación de la PMO me pareció que fue un proyecto muy bueno y muy completo, mi calificación para casi todas las preguntas fue 3, porque considero que la PMO cumple muy bien con las expectativas planteadas al inicio de la implementación.

Ingeniera de Desarrollo - (ID): me gusta el modelo. Me parece que es claro y completo y cumple cabalmente con las expectativas que generó la implementación de la PMO.

Opciones de mejora identificadas.

1. Dos de los evaluadores del modelo calificaron con 2 la gestión de las lecciones aprendidas, lo que significa que consideran que la PMO está enfocada y responde correctamente a la gestión con las lecciones aprendidas, no obstante comentaron

que las lecciones aprendidas deben empezar a registrarse desde la planificación y no al final de la fase de cierre como se definió en el modelo.

2. Se recibieron dos calificaciones con nota 2 a la propuesta de la PMO para el desarrollo de competencias en dirección de proyectos para los gerentes de proyectos y el equipo de trabajo de la PMO, lo que indica que aunque consideran que la PMO apoya y responde correctamente el desarrollo de competencias, dejan la inquietud del alcance de la capacitación en las habilidades blandas como son: liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo, inteligencia emocional, comunicación y orientación a resultados.

El anterior análisis constituye una valoración subjetiva basada en la percepción de la aplicabilidad del modelo por parte de los implementadores y del equipo de trabajo de la PMO, dado que la calificación promedio fue superior a 2.5 se considera que el modelo es aplicable y suficiente para implementar una PMO en el área de TI y alcanzar los beneficios esperados.

En ese orden de ideas con este análisis se le da cumplimiento al objetivo específico número tres, el cual fue definido como: “Validar el modelo propuesto de implementación de una PMO para las áreas de TI de las empresas de servicios públicos”.

5. CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO

5.1 CONCLUSIONES

En este trabajo de grado se abordó el problema que se presenta en las áreas de TI de las empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de Gas Natural, las cuales tienen conocimiento de la existencia de marcos de referencia o guías metodológicas con buenas prácticas generalmente aceptadas para la gerencia de proyectos, pero esta labor no la realizan de manera adecuada y una de las formas más eficientes para gerenciar proyectos es hacerlo a través del establecimiento de una PMO, pero estas empresas no cuentan con una metodología para crear una PMO adaptada a sus necesidades.

Por lo anterior este trabajo fijó como objetivo principal el proponer y evaluar un modelo de implementación de una PMO para el área de TI de empresas de servicios públicos distribuidoras y comercializadoras de Gas Natural.

Se analizó la situación actual en el tema de gerencia de proyectos en las áreas de TI, y se encontró una gerencia de proyectos muy básica con aspectos importantes para mantener, otros para mejorar y unos para adoptar. Se tomaron datos de los resultados obtenidos en sus proyectos finalizados, que muestran las oportunidades de mejora con datos más contundentes y justifican la necesidad de una PMO.

Al realizar el estudio de la situación actual de gerencia de proyectos en las empresas de servicios públicos, se encontró que no se han realizado actividades encaminadas a la implementación de un PMO y con ello se da por cumplido el objetivo específico número uno que se planteó de documentar y caracterizar las estrategias de las áreas de TI para montar una PMO.

En el desarrollo del proyecto se planteó un modelo con seis pasos para implementar una PMO en las áreas de TI de estas empresas, este modelo parte de la base que la empresa no tiene experiencia en oficinas de gerencia de proyectos, que reconoce claramente su necesidad y la alta gerencia ha dado su aval para su implementación.

El primer paso del modelo establece que se deben definir claramente el alcance, la visión, la misión y los objetivos de la PMO que se desea implementar. Este alcance debe estar alineado con los objetivos estratégicos de la empresa.

El segundo paso del modelo es establecer la estructura orgánica de la PMO, su modelo de gobierno, los roles y responsabilidades de las personas que conformarán su equipo de trabajo.

El paso siguiente sugiere que se tomen del PMI o de otro marco de referencia de gerencia de proyectos, las guías y estándares con el fin de adaptarlos, mantenerlos, actualizarlos y tenerlos disponibles para su aplicación.

El establecimiento de la PMO necesariamente va a impactar en un grado importante a la empresa, en especial al área de TI, por esto se hace indispensable que se establezca un proceso de gestión del cambio en la implementación. Este proceso de gestión del cambio es el cuarto paso del modelo y debe incluir estrategias para informar y motivar a las personas impactadas, para que sean facilitadores del proceso.

Como quinto paso se sugiere generar y ejecutar un plan de capacitación que busque generar las competencias requeridas en el personal de la PMO, para que la operación de esta sea exitosa.

El paso final del modelo propone implementar un software de apoyo a la gerencia de proyectos y un PMIS, en el que se pueda clasificar, indexar y almacenar toda la documentación que se genere.

El modelo de implementación de la PMO da cumplimiento al objetivo específico número dos, el cual fue definido como: “Elaborar un modelo de implementación de una PMO por las áreas de TI de las empresas de servicios públicos”.

En la implementación se destacan algunos de los beneficios que permitieron al equipo de implementación y al equipo de trabajo de la PMO afirmar que se consiguieron los objetivos planteados al inicio de este proyecto:

- La PMO brinda herramientas metodológicas para que los gerentes de proyectos puedan gestionar los recursos, personas, costos y tiempo de forma óptima.
- La PMO fomenta la formalidad en la documentación de los proyectos a través de documentos, procedimientos y plantillas bien estructurados, que se diseñaron como parte de la metodología de gerencia de proyectos.
- El PMIS implementado permite a los gerentes de proyectos y al equipo de trabajo de la PMO disponer toda la información digital que se genere en el desarrollo de los proyectos de manera ágil y de fácil consulta para los interesados.
- El sistema de información de gerencia de proyectos, entre otras bondades, permite que las lecciones aprendidas en la ejecución de los proyectos estén disponibles, para consulta como base de datos de conocimiento para los futuros proyectos que quiera emprender la empresa.
- Se brinda una visión clara para cada uno de los interesados. Los documentos fueron diseñados por el equipo implementador de la PMO y los gerentes de proyectos quienes plasmaron adecuadamente los conceptos, definiciones y contenidos adecuados para cada grupo de interesados.
- En la gerencia de proyectos se le da un manejo adecuado a la incertidumbre y el riesgo inherentes a los proyectos, ya que la PMO provee herramientas prácticas que permiten identificar y gestionar las amenazas en el momento en el que se detectan y hacerles seguimiento a la par con el desarrollo de los proyectos.
- La metodología implementada para la gestión del cambio en los proyectos, facilita la gestión de los controles y seguimientos del ciclo de vida de los proyectos, mediante el fácil acceso a documentación histórica de la planificación de alcance, costo, calidad y tiempo, en la que se puede identificar los presupuestos y el cumplimiento a los mismos.
- Los responsables de la ejecución de los proyectos consiguen reducir la incertidumbre ante la toma de decisiones, ya que cada uno sabe exactamente a quien reportar o escalar los riesgos que se presenten.

En el área de TI de Gases de Occidente, no obstante la capacitación y sensibilización en la metodología y conceptos de gerencia de proyectos, se

deberá capacitar a los funcionarios del TI en el uso de herramientas de software para la administración de los proyectos que adopte la empresa.

Se debe continuar con la labor de cambio de cultura de las personas que gerencian proyectos en Gases de Occidente, para que abandonen sus arraigadas creencias respecto a la gestión de proyectos de manera empírica y permitan que la PMO los guíe a través del uso de buenas prácticas generalmente aceptadas.

Los resultados obtenidos en la implementación de la PMO están basados principalmente en la experiencia obtenida en el desarrollo del proyecto y en la validación realizada al modelo por parte de los miembros de equipo de trabajo de la PMO, dado que para hacer una valoración completa tomaría varios años de ejecución de proyectos y el equipo implementador no contaba con ese tiempo.

El análisis de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de validación del modelo le da cumplimiento al objetivo específico número tres, el cual fue definido como: “Validar el modelo propuesto de implementación de una PMO para las áreas de TI de las empresas de servicios públicos”.

5.2 FUTURO TRABAJO

La organización siempre debe estar en un proceso de mejora continua y considerando que la PMO recién ha iniciado, es necesario definir un plan de acción en el corto plazo para evaluar el comportamiento de los procesos definidos, identificar puntos de falencia y hacer más efectivos los puntos de control, en conclusión darle un tiempo para que se ajuste, ver su comportamiento y aplicar cambios que optimicen los procesos.

Se recomienda que como trabajo futuro se desarrolle un mecanismo de evaluación del nivel de madurez alcanzado por la empresa en la gerencia de proyectos, basado en el OPM3. La aplicación del OPM3 le permite a una compañía obtener conocimiento preciso de las mejores prácticas en gerencia proyectos corporativos, luego a través de una evaluación, sobre las prácticas que sigue para gerenciar proyectos, se puede determinar en cual nivel de madurez está la empresa y por último se puede establecer un camino a seguir para la mejora continua, generalmente apuntando a subir a la empresa al siguiente nivel de la escala.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, Antonio. Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización. Editorial: Visión Libros. 2007

BERNSTEIN, Sally. Project offices in practice. En: Project Management Journal, december, 2000, vol. 30, No. 4, p. 4-7.

CASEY, W. y PECK, W. Choosing the right PMO setup. En: PM Network, February, 2001. 40-47p

COLOMBIA. Agencia nacional de hidrocarburos. Historia. Disponible en internet en: <http://www.anh.gov.co/es/index.php?id=11>

COLOMBIA. Comisión de regulación de energía y gas. Antecedentes. Disponible en internet en: <http://www.creg.gov.co/>.

COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 142 (11, Julio, 1994), por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Bogotá.

COLOMBIA. Ministerio de minas y energía. Disponible en internet en: <http://www.minminas.gov.co/minminas/pagesweb.nsf?opendatabase>

COLOMBIA. Superintendencia de servicios públicos domiciliarios. ¿Quiénes somos?. Disponible en internet en: http://www.superservicios.gov.co/siteSSPD/publicaciones.jsp?secNivel1_id=21&secNivel2_id=25&secPublicar_id=25

COLOMBIA. Unidad de planeación minero energética. <http://www.upme.gov.co/Index2.htm>

DHARMA CONSULTING. Disponible en internet en:
[http://www.dharmacon.net/site/index.php?option=com_weblinks&view=categories
&Itemid=73](http://www.dharmacon.net/site/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=73)

HILL, Gerard M. The complete project management office handbook. En: ESI international project management series. ISBN-13: 978-1-4200-4680-9

PMI. Making project management indispensable for business results. Disponible en internet en: <http://www.navegapolis.net/content/view/56/49>

PMI. Organizational project management maturity model. 2th Edition. Pennsylvania, 2008.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 4^a ed. EE.UU. 2008.

Bibliografía Páginas web

Página Web: <http://www.navegapolis.net/content/view/56/49> consultada el 2011-09-16.

Página Web: <http://www.pmi.org> consultada en 2011-08-28.

Página Web:
[http://www.dharmacon.net/site/index.php?option=com_weblinks&view=categories
&Itemid=73](http://www.dharmacon.net/site/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=73) consultado en 2011-10-19.