

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

NOMBRE DEL PROYECTO

PLAN DE DIRECCIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE
PROYECTOS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DE UNA
EMPRESA DEDICADA A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

ROXANA PAOLA CAPELLA BERMÚDEZ

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

San José, Costa Rica

Marzo, 2016

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

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

Alberto Redondo Salas
PROFESOR TUTOR

Luis Diego Villalobos
LECTOR No.1

Carlo Brenes
LECTOR No.2

Roxana Capella Bermúdez
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios, por ser siempre mi apoyo, guía y fortaleza.

A mi padre porque es el mejor ejemplo de pujanza y me ha enseñado a no rendirme nunca ante ningún obstáculo.

A mi madre por su amor incondicional y a mis hermanas por su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de estudio por estar siempre dispuestos a colaborar y apoyarme durante el desarrollo de toda la maestría.

A mi tutor, Alberto Redondo Salas, por su disposición, tiempo, colaboración, conocimiento y orientación en el desarrollo de este proyecto.

A METROAGUA S.A. E.S.P. por brindarme la experiencia e información necesaria para el desarrollo de mi proyecto de grado.

A mis amigos por la paciencia, estímulo y apoyo.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE FIGURAS	viii
ÍNDICE CUADROS	ix
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática	3
1.3 Justificación del problema	4
1.4 Objetivo general	4
1.5 Objetivos específicos	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Marco Institucional	6
2.1.1 Antecedentes de la Institución	7
2.1.2 Misión y visión	7
2.1.3 Estructura organizativa	8
2.1.4 Productos que ofrece	8
2.2 Teoría de Administración de Proyectos	9
2.2.1 Proyecto	9
2.2.2 Administración de Proyectos	10
2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto	10
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos	12
2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos	14
2.3 Otras teorías relacionadas con la creación de una PMO	17
2.3.1 Tipos de PMO	17
2.3.2 Modelos de Madurez	20
3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Fuentes de información	26
3.1.1 Fuentes Primarias	26
3.1.2 Fuentes Secundarias	27
3.2 Métodos de Investigación	31
3.3 Herramientas	37
3.4 Supuestos y Restricciones	38
3.5 Entregables	42
4. DESARROLLO	44
4.1 Diagnóstico del nivel de madurez en Administración de proyectos de la Organización	44
4.1.1 Problemáticas identificadas	48
4.2 Modelo de oficina de administración de proyectos (PMO) propuesto	50
4.2.1 Beneficios de la PMO	56
4.2.2 Misión	57
4.2.3 Visión	57

4.2.4	Objetivos	58
4.2.5	Procesos de la PMO	58
4.2.6	Funciones de la PMO.....	60
4.2.7	Medición del desempeño de la PMO.....	61
4.2.8	Plan de implementación	62
4.3	Planes de Gestión para la Dirección del proyecto	63
4.3.1	Plan de Gestión del Alcance.	63
4.3.2	Plan de Gestión del Tiempo.	71
4.3.3	Plan de Gestión de Costos.....	88
4.3.4	Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	90
4.3.5	Plan de gestión de las adquisiciones	92
4.3.6	Plan de gestión de los Interesados	96
5	CONCLUSIONES	101
6	RECOMENDACIONES	102
7.	BIBLIOGRAFÍA	103
8.	ANEXOS	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizativa (Detalle de TI)	2
Figura 2. Funciones PMO.....	18
Figura 3. Estructura Organizacional Metroagua S.A. E.S.P	8
Figura 4. Ciclo de Vida del Proyecto.	11
Figura 5. Impacto de las variables en función del tiempo del Proyecto.....	12
Figura 6. Procesos de la Administración de Proyectos.	13
Figura 7. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.	13
Figura 8. Áreas de Conocimiento.	14
Figura 9. Resultado evaluación de madurez de gerencia de proyectos.	19
Figura 10. Tipos de PMO según Willian Casey y Wendi Peck	20
Figura 11. Niveles de Madurez – Modelo CMMI.	22
Figura 12. Niveles de Madurez – Modelo Kerzner.	24
Figura 13. Procesos del OPM3.	25
Figura 14. Resultado Gráfico Encuestas de Madurez	46
Figura 15. Modelo PMO propuesto	53
Figura 16. Propuesta Estructura Organizacional.....	55
Figura 17. Procesos internos de la PMO.....	59
Figura 18. Validar el Alcance: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas	69
Figura 19. Diagrama de red del proyecto.	75
Figura 20. Estructura de desglose de Recursos.....	79
Figura 21. Cronograma de Actividades.	85
Figura 22. Ruta Crítica.	86
Figura 23. Procesos Gestión de Adquisiciones.	93

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Fuentes de Información Utilizadas.....	28
Cuadro 2. Métodos de Investigación Utilizados.....	34
Cuadro 3. Herramientas Utilizadas.....	37
Cuadro 4 Supuestos y Restricciones	39
Cuadro 5. Entregables	42
Cuadro 6. Tópicos para evaluar nivel de madurez de METROAGUA S.A. E.S.P.	44
Cuadro 7. Resultado de encuestas	45
Cuadro 8. Resultado promedio por tópico evaluado	46
Cuadro 9. Tipos de PMO.....	50
Cuadro 10. Indicadores PMO	62
Cuadro 11. Recopilación de Requisitos	65
Cuadro 12. Definición de Alcance	66
Cuadro 13. Plan de Gestión del Cronograma.....	72
Cuadro 14. Listado de actividades	73
Cuadro 15. Secuencia de actividades	75
Cuadro 16. Definición de requisitos de Recursos.....	77
Cuadro 17. Definición de requisitos de Recursos.....	79
Cuadro 18. Duración de actividades	82
Cuadro 19. Estimación de costos.....	88
Cuadro 20. Costo total	90
Cuadro 21. Matriz de adquisiciones	95

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

GUÍA DEL PMBOK®	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos
PMI	Instituto de Administración de Proyectos.
PMO	Oficina de Gestión de Proyectos (Project Management Office).

RESUMEN EJECUTIVO

METROAGUA S.A. E.S.P. es la empresa de servicios públicos que opera los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en Santa Marta, Magdalena, Colombia. Dentro de su estructura organizacional se encuentra el área de tecnología informática, la cual se encarga de suministrar todos los servicios a nivel de infraestructura y software a la empresa, para lo cual su principal función es la ejecución de proyectos internos y/o externos que garanticen la calidad de servicio ofrecida a sus usuarios.

Dado que el área de tecnología informática debe dar respuesta a las necesidades de las demás áreas, el número de proyectos es elevado y al no contar con una metodología estandarizada para centralizar los proyectos y gestionarlos de acuerdo a un nivel de prioridad, el área venía presentado inconvenientes con la Gerencia debido a retrasos en las entregas, aumento de presupuesto, proyectos inconclusos, solapamiento de proyectos, reincidencia de errores en la ejecución de proyectos, entre otros.

Este proyecto se planteó como objetivo general Realizar el plan de dirección de proyecto para la creación de una PMO desde el Área de Tecnología Informática, que permita optimizar la gestión de proyectos en Metroagua S.A. E.S.P. Para cumplir este objetivo, se tuvo como objetivos específicos: analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos; identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional; establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto; diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma; definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto; establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados; realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto; realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Como base para el desarrollo de este proyecto se utilizaron tanto fuentes de información primarias como secundarias. Dentro de las primeras se destacan las reuniones, entrevistas y teorías de modelos de madurez. Las fuentes secundarias utilizadas fueron información corporativa, consultas en internet, estructura organizativa de Metroagua, chárter del proyecto, cronograma del proyecto, calendario de recursos, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos , acta de constitución del proyecto, registro de interesados, registro de riesgos, documentación de requisitos, listado de recursos requerido para las actividades, registro de interesados, documentación de requisitos, listado de recursos

requeridos para las actividades, estimación de costos de las actividades, documentos de las adquisiciones.

La metodología implementada fue la analítica para establecer el tipo de PMO que se decidió implementar a partir del diagnóstico preliminar de la compañía y el método inductivo para la construcción de los demás entregables. Adicionalmente, dentro de las herramientas utilizadas para lograr los objetivos específicos de este proyecto, se destacan Microsoft Project 2010, entrevistas, juicio de expertos y reuniones.

En el desarrollo de este trabajo se evidenció la debilidad que tiene METROAGUA S.A. E.S.P en la administración de proyectos, ya que no cuenta con una PMO y con una metodología de gestión de los mismos. Se determina que la compañía tampoco implementa un plan de formación para el desarrollo de competencias en gestión de proyectos, provocando de este modo que no se apliquen buenas prácticas en el desarrollo de estos.

Las encuestas para determinar el nivel de madurez en gestión de proyectos permitieron detectar la necesidad que tiene la organización de implementar una herramienta que permita administrar los proyectos, así como la implementación de mejores prácticas para la definición de procesos y metodologías, y por último los mecanismos de comunicación para todos los involucrados en la administración de proyectos.

Con base en lo anterior, se concluye la necesidad de implementar una oficina de administración de proyectos en METROAGUA S.A. E.S.P., la cual permitirá optimizar la gestión de tiempo, costo y alcance de los proyectos.

Inicialmente, durante la implementación de la PMO, se recomienda tener el apoyo de la alta gerencia para la divulgación y aceptación de los cambios que generará dicho proyecto.

Por último, para la culminación exitosa de este proyecto se recomienda el compromiso de toda la organización: Alta gerencia debe estar comprometida con el proyecto y suministrar los recursos necesarios. El área de recursos humanos debe implementar un plan de desarrollo de competencias relacionadas con la administración de proyectos. El personal involucrado en la PMO debe demostrar resultados tangibles progresivamente de modo que se pueda evidenciar su importancia dentro de la organización.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

METROAGUA S.A. E.S.P. es la empresa de servicios públicos que opera los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en Santa Marta, Magdalena, Colombia. Fue constituida legalmente en el año 1989 y desarrolla una gestión eficaz, rigurosa y responsable, encaminada al progreso de la ciudad, aumentando la expansión de los servicios de acueducto y alcantarillado y por ende alcanzando una mayor satisfacción de las necesidades de la comunidad.

El área de Tecnología Informática, se encarga de suministrar todos los servicios a nivel de infraestructura y software a la empresa, para lo cual su principal función es la ejecución de proyectos internos y/o externos que garanticen la calidad de servicio ofrecida a sus usuarios.

A grandes rasgos, el área se encuentra ubicada dentro de la estructura organizacional que describe la Figura No. 1.

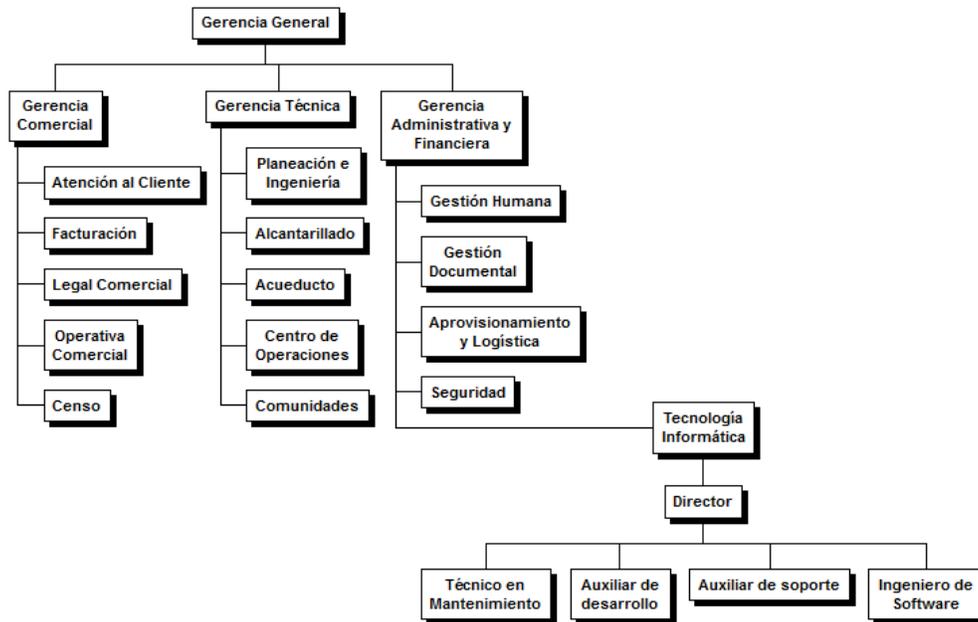


Figura 1. Estructura organizativa (Detalle de TI)

Dentro de dicha estructura, el Ingeniero de software es la persona encargada de definir, programar, centralizar y coordinar los proyectos desde su inicio hasta el cierre, motivo por el cual, ante el aumento de proyectos en la compañía y ausencia de recursos y metodología orientada a la gestión de proyectos, los cronogramas y los presupuestos de los proyectos se han visto afectados negativamente.

Es por esto, que Metroagua requiere la implementación de una PMO, para mejorar la administración de proyectos de esta índole debido a las grandes desviaciones en tiempo y costos a las cuales se están viendo afectados los proyectos ejecutados desde hace 4 años.

Cabe aclarar que dicha necesidad nace a raíz del aumento y complejidad de los proyectos que debe gestionar el Área de Tecnología Informática, que a su vez es el área encargada de dar soporte de infraestructura, software y hardware, lo cual evita que se dé una gestión eficaz ante los cronogramas de los proyectos.

1.2 Problemática

Dado que el área de tecnología informática debe dar respuesta a las necesidades de las demás áreas, el número de proyectos es elevado y al no contar con una metodología estandarizada para centralizar los proyectos y gestionarlos de acuerdo a un nivel de prioridad, el área ha venido presentado inconvenientes con la Gerencia debido a retrasos en las entregas, aumento de presupuesto, proyectos inconclusos, solapamiento de proyectos, reincidencia de errores en la ejecución de proyectos, entre otros.

Actualmente, se utilizan cronogramas para la gestión del tiempo y secuencia de actividades, sin embargo en estos no se tienen en cuenta la asignación de los recursos. Adicionalmente, no se lleva un control de lecciones aprendidas a partir de la planificación de proyectos anteriores, por lo cual en muchas ocasiones los errores son reincidentes y no se tiene control para mitigar este tipo de riesgos.

Por otra parte, el área no cuenta con una herramienta para análisis de indicadores, lo cual no permite reaccionar a tiempo ante factores externos y/o internos que estén afectando el éxito del proyecto

A partir esto, la Gerencia General propone la implementación de una PMO que permita gestionar de manera efectiva los proyectos y de esta manera cumplir con los objetivos corporativos.

La PMO a implementar deberá resolver la problemática actual, garantizando que los proyectos del portafolio cumplan con el debido proceso durante todo su ciclo. De igual manera, debe asegurar la calidad de los proyectos a partir de las tareas de control y seguimiento posteriores al cierre de los mismos.

1.3 Justificación del problema

Este proyecto tiene como fin presentar un plan de proyecto para la implementación de la oficina de gestión de proyectos (PMO) en el área de Tecnología informática de una empresa de servicios públicos, dando respuesta a una necesidad de la organización para definir, programar, centralizar y coordinar los proyectos, tomando como base la metodología, definida por este mismo organismo, para su administración.

Cabe aclarar que dicha necesidad nace a raíz del aumento y complejidad de los proyectos que debe gestionar el Área de Tecnología Informática, que a su vez es el área encargada de dar soporte de infraestructura, software y hardware, lo cual evita que se dé una gestión eficaz ante los cronogramas de los proyectos.

A partir de la problemática presentada, el área de tecnología informática busca:

- Apoyarse en herramientas tecnológicas, metodologías de dirección de proyectos, base de datos de lecciones aprendidas, entre otras que la ayuden para la planificación y ejecución de los proyectos.
- Controlar los proyectos a partir de la definición de métodos de control y seguimiento, tales como auditorías de proyectos, creación y administración de la base de datos de riesgo y la administración de cambios.

1.4 Objetivo general

Realizar el plan de dirección de proyecto para la creación de una PMO en el Área de Tecnología Informática, que permita optimizar la gestión de proyectos en Metroagua S.A. E.S.P.

1.5 Objetivos específicos

1. Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos.
2. Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo con su nivel de madurez y estructura organizacional.
3. Establecer el plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
4. Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma.
5. Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto.
6. Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados.
7. Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.
8. Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Institucional

METROAGUA S.A. E.S.P. es la empresa de servicios públicos que opera los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en Santa Marta, Magdalena, Colombia. Fue constituida legalmente en el año 1989 y desarrolla una gestión eficaz, rigurosa y responsable, encaminada al progreso de la ciudad, aumentando la expansión de los servicios de acueducto y alcantarillado y por ende alcanzando una mayor satisfacción de las necesidades de la comunidad.

El área de Tecnología Informática, se encarga de suministrar todos los servicios a nivel de infraestructura y software a la empresa, para lo cual su principal función es la ejecución de proyectos internos y/o externos que garanticen la calidad de servicio ofrecida a sus usuarios. En la actualidad, las necesidades de las áreas de la empresa son remitidas al área de Tecnología Informática, quienes dan inicio a los proyectos de manera descentralizada y no estandarizada, lo cual afecta en el resultado del proyecto desde el punto de vista de costo, tiempo y asignación de recursos humanos.

A partir esto, la Gerencia General propone la implementación de una PMO que permita gestionar de manera efectiva los proyectos y de esta manera cumplir con los objetivos corporativos.

La PMO a implementar deberá resolver la problemática actual, garantizando que los proyectos del portafolio cumplan con el debido proceso durante todo su ciclo. De igual manera, debe asegurar la calidad de los proyectos a partir de las tareas de control y seguimiento posteriores al cierre de los mismos.

2.1.1 Antecedentes de la Institución

METROAGUA S.A. E.S.P. Constituida en el año 1989, nace bajo la visión de una sincronía de esfuerzos entre lo público y privado, participando de tal propósito el otrora Municipio de Santa Marta, hoy Distrito, y un conjunto de inversionistas locales, interesados en mejorar la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Durante estos últimos diez (10) años METROAGUA S.A. E.S.P., hoy empresa de servicios públicos domiciliarios de carácter privado, ha tenido grandes y exitosas transformaciones, entre las que se cuentan el ingreso de un operador privado, la UTE AA Santa Marta, que permitió el desarrollo de una gerencia especializada, con los últimos avances en tecnología aplicable a las áreas técnica y comercial, así como la ejecución de importantísimos proyectos de infraestructura para la ciudad como EL EMISARIO SUBMARINO y el COLECTOR PLUVIAL BASTIDAS – MAR CARIBE, entre otros.

2.1.2 Misión y visión

Misión

Somos la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario de Santa Marta, orientados al logro, comprometidos con la gestión ambiental social y el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros clientes, colaboradores y accionistas. (Metroagua, 2015).

Visión

METROAGUA S.A E.S.P. en el 2015 se posiciona como empresa líder en la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado sanitario y es reconocida en Colombia por su excelente gestión ambiental social. (Metroagua, 2015).

2.1.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa de la compañía permite visualizar todos los elementos de autoridad, los diferentes niveles de jerarquía, y la relación entre ellos.

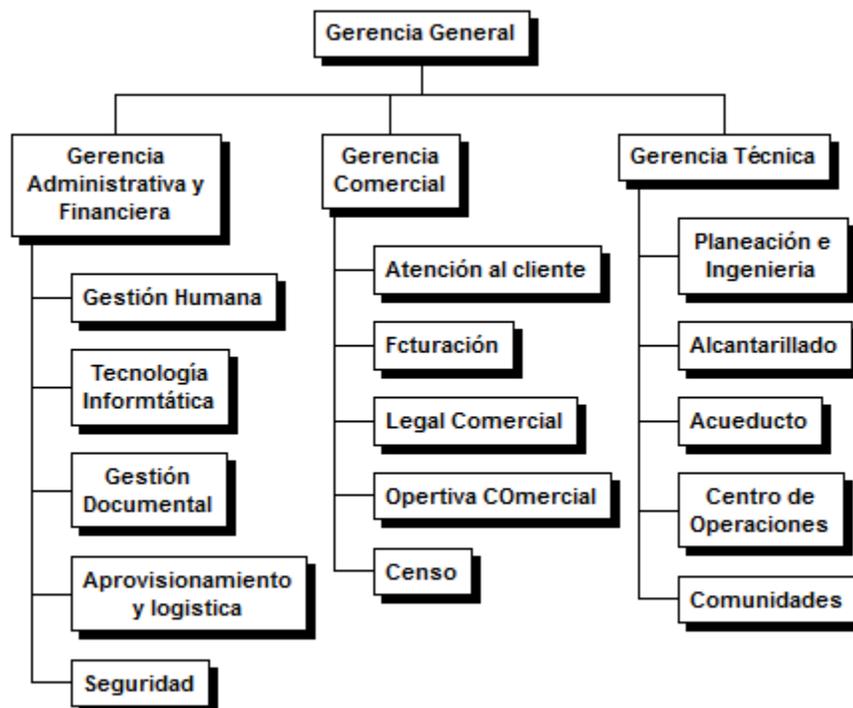


Figura 2. Estructura Organizacional Metroagua S.A. E.S.P
Fuente: (Metroagua, 2015)

2.1.4 Productos que ofrece

METROAGUA S.A. E.S.P. ofrece un servicio de primera necesidad como es el suministro de agua potable y disposición de aguas residuales a la ciudad de Santa Marta.

Atiende una población superior a los 490.000 residentes y una población flotante, por turismo de aproximadamente 200.000 habitantes más en temporadas altas. Opera dos plantas de tratamiento de agua superficial y una reserva de agua subterránea.

En lo concerniente a saneamiento básico, desde el año 2000 la empresa opera el primer Emisario Submarino construido en Colombia, consolidando así su compromiso con la conservación ambiental.

Su amplia experiencia está respaldada por las certificaciones y acreditaciones: ISO 9001.2008 para el Sistema de Gestión de Calidad; Laboratorio de Medidores acreditado por la ONAC con los requisitos de la norma NTC ISO/IEC 17025.2005 y norma internacional NTC ISO 17025:2005 para la acreditación del laboratorio de Control de Calidad de Agua.

Su oferta de servicios se ha extendido a consultorías para el diagnóstico, diseño y planes de inversión de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1 Proyecto

La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (*Guía del PMBOK®* 5ta. edición) define un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos (...)” (PMI, 2013, p.3)

A partir de la definición se puede concluir que un proyecto es el conjunto de actividades que a partir de un objetivo específico y restricciones de tiempo, recursos, materiales y financieros da como resultado un producto o servicio único.

2.2.2 Administración de Proyectos.

La administración de proyectos es la disciplina de gestionar proyectos exitosamente, la cual puede y debe aplicarse durante el ciclo de vida de cualquier proyecto (Dixon, 2000).

La administración de proyectos va orientada a todas las herramientas y técnicas necesarias para la consecución de los objetivos del proyecto, para lo cual tiene como base “(...) 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos (...) Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre”. (PMI, 2013, p.5)

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

A partir de la definición de un proyecto, en la cual se destaca que es el conjunto de actividades que a partir de un objetivo específico y restricciones de tiempo, recursos, materiales y financieros da como resultado un producto o servicio único, se podría definir el ciclo de vida de un proyecto como al marco donde se ejecutan dichas actividades delimitadas por fases específicas.

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. (...) Se puede determinar o conformar el ciclo de vida del proyecto sobre la base de los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definido, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo variarán ampliamente dependiendo del proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado (PMI, 2013, p.38).

Las fases que se mencionan en la definición tienen las siguientes características:

- Generalmente son secuenciales.
- Su nombre y secuencia se determinan a partir de las necesidades de gestión y control de la organización, la naturaleza del proyecto y su área de aplicación.
- Se pueden dividir por objetivos funcionales o parciales, resultados o entregables intermedios, hitos específicos dentro del alcance global del trabajo o disponibilidad financiera.
- Generalmente son acotadas en el tiempo, con un inicio y un final o punto de control.

Las fases del ciclo de vida de un proyecto son Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y cierre del proyecto.

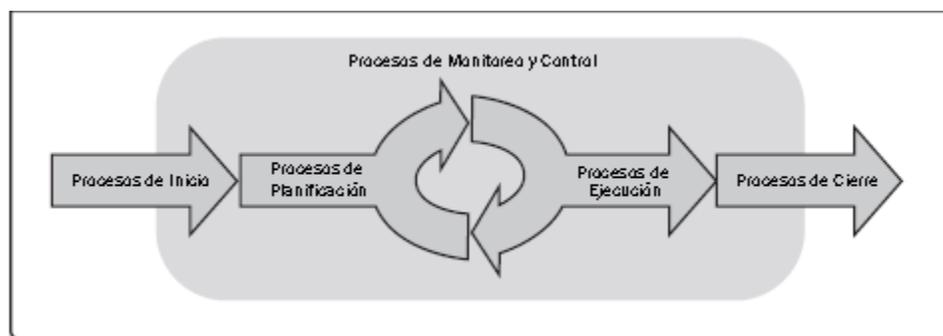


Figura 3. Ciclo de Vida del Proyecto.
Fuente: (PMI, 2013, p.39)

Dentro de estas fases por lo general se presenta el siguiente comportamiento:

- Los niveles de costos y dotación de personal son bajos en la fase de inicio del proyecto, llegan a su punto máximo durante el desarrollo y se minimizan conforme se acerca el cierre del proyecto.
- La curva que grafica los riesgos y la incertidumbre durante el ciclo de vida del proyecto es inversamente proporcional a la curva de costos y dotación

de personal, ya alcanza su punto máximo en la fase de inicio y conforme va avanzando el proyecto van disminuyendo debido a las decisiones que se tomen y aceptación de entregables.

- De igual manera en la fase de inicio es donde se tiene mayor capacidad de realizar cambios al producto del proyecto sin afectar costos y va disminuyendo conforme se acerca el cierre del proyecto.

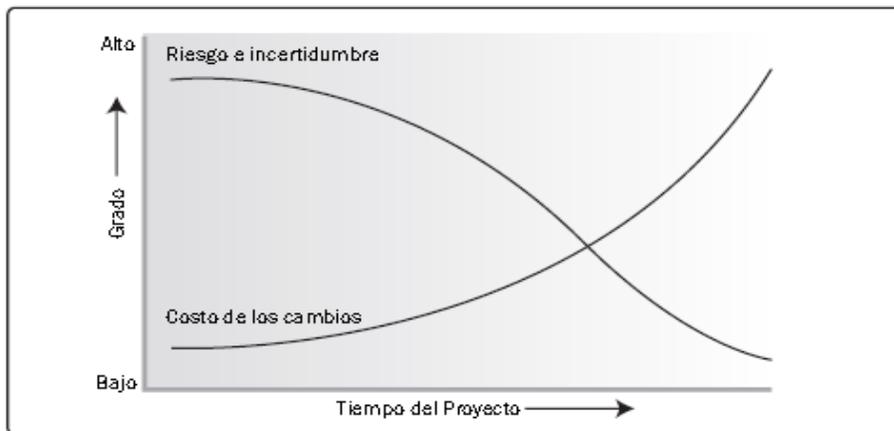


Figura 4. Impacto de las variables en función del tiempo del Proyecto.
Fuente: (PMI, 2013, p.40)

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

Los procesos de la administración de proyectos, son las fases que se mencionaron dentro del ciclo de vida de un proyecto, las cuales se definen a grandes rasgos de la siguiente manera:

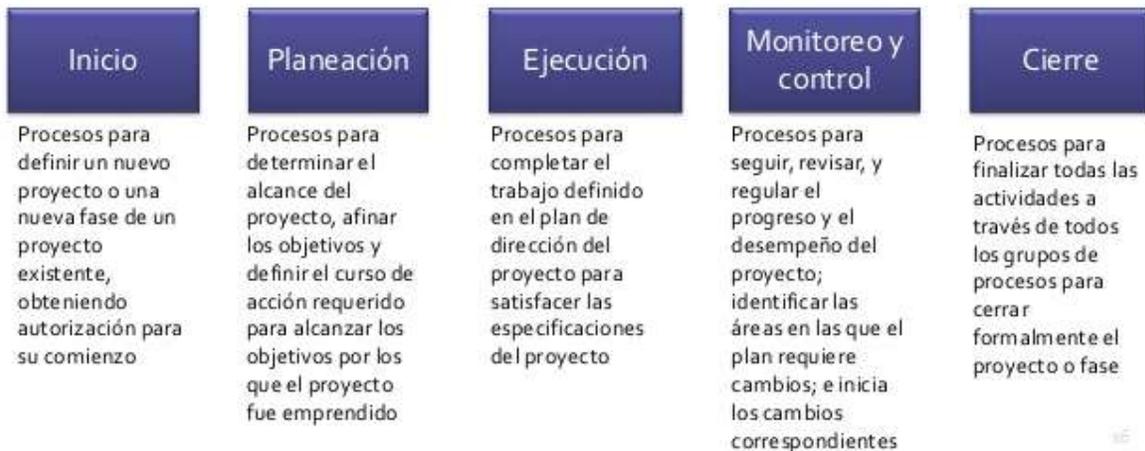


Figura 5. Procesos de la Administración de Proyectos.
Fuente: (Victoria J., 2013)

Estos procesos aseguran que el proyecto avanza de manera eficaz a lo largo de su ciclo de vida. (PMI, 2013, p.47)

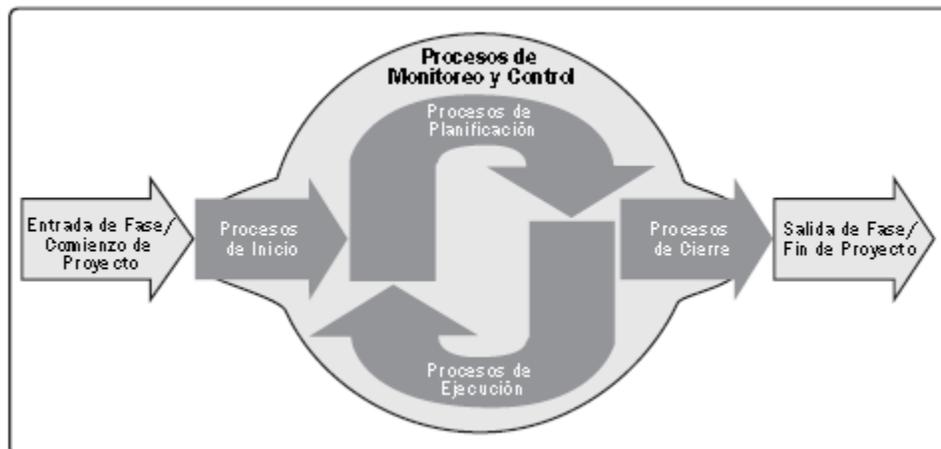


Figura 6. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.
Fuente: (PMI, 2013, p.50)

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización (PMI, 2013, p.60)

<p>Gestión de la Integración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar acta de inicio • Desarrollar plan de dirección del proyecto • Dirigir y manejar el trabajo del proyecto • Monitorear y controlar el trabajo del proyecto • Realizar control integrado de cambios • Cerrar proyecto o fase 	<p>Gestión del Alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión del alcance • Recolectar requerimientos • Definir alcance • Crear EDT • Validar alcance • Controlar alcance 	<p>Gestión del Tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión del cronograma • Definir actividades • Secuenciar actividades • Estimar recursos • Estimar duración de actividades • Desarrollar cronograma • Controlar cronograma 	<p>Gestión del Costo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión del costo • Estimar costos • Determinar presupuesto • Controlar costos 	<p>Gestión de la Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión de la calidad • Realizar aseguramiento de la calidad • Controlar la calidad
<p>Gestión de los Recursos H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión de recursos humanos • Adquirir equipo del proyecto • Desarrollar equipo del proyecto • Manejar equipo del proyecto 	<p>Gestión de las Comunicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión de las comunicaciones • Manejar comunicaciones • Controlar comunicaciones 	<p>Gestión de los Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión de los riesgos • Identificar riesgos • Realizar análisis cualitativo de riesgos • Realizar análisis cuantitativo de riesgos • Planear respuesta a los riesgos • Controlar riesgos 	<p>Gestión de los Abastecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planear gestión de los abastecimientos • Conducir a abastecimientos • Controlar abastecimientos • Cerrar a abastecimientos 	<p>Gestión de los Interesados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar interesados • Planear gestión de los interesados • Manejar relación con los interesados • Controlar relación con los interesados

Figura 7. Áreas de Conocimiento.
Fuente: (Victoria J, 2013)

Las áreas de conocimientos son:

1. Gestión de la integración:

“(…) Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyecto. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada de modo que se complete, que se manejen con éxito las

expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos. (...)” (PMI, 2013, p.63)

2. Gestión del alcance del proyecto

“(...) Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente de trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar que se incluye y que no se incluye en el proyecto.” (PMI, 2013, p.105)

3. Gestión del tiempo del proyecto

“(...) Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.” (PMI, 2013, p.141).

4. Gestión de los costos del proyecto

“(...) Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar presupuestar, financia, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.” (PMI, 2013, p.193).

5. Gestión de la calidad del proyecto

“(...) Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.” (PMI, 2013, p.227).

6. Gestión de los recursos humanos del proyecto

“(...) Incluye los procesos que garantizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. (...)” (PMI, 2013, p.255).

7. Gestión de las comunicaciones del Proyecto

“(...) Incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sea oportunos y adecuados. (...)” (PMI, 2013, p.287).

8. Gestión de los riesgos del proyecto

“(...) Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.” (PMI, 2013, p.309)

9. Gestión de las Adquisiciones el proyecto

“(...) Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.” (PMI, 2013, p.617)

10. Gestión de los interesados

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

el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. La gestión de los interesados también se centra en la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de interés y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto. (...)" (PMI, 2013, p.391)

2.3 Otras teorías relacionadas con la creación de una PMO.

2.3.1 Definición de PMO

Dentro de las definiciones de PMO se pueden resaltar las siguientes:

Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos. (PMI, 2013, p.11)

El término PMO, de sus siglas en inglés Project Management Office u Oficina de Gestión de Proyectos en español (OGP), es una unidad, departamento o grupo dentro de la organización que se ocupa de centralizar y coordinar la dirección y/o gestión de los proyectos. La Oficina de Gestión de Proyectos puede ser temporal o permanente y de diferentes tipos, de acuerdo a las necesidades de la organización. Su objetivo fundamental es generar valor a la empresa a través de la ejecución exitosa y eficiente de sus proyectos, sin perder nunca de vista los objetivos estratégicos. (PMM Institute for Learning, 2016).

La Figura No. 2 describe gráficamente las diferentes funciones de una PMO.

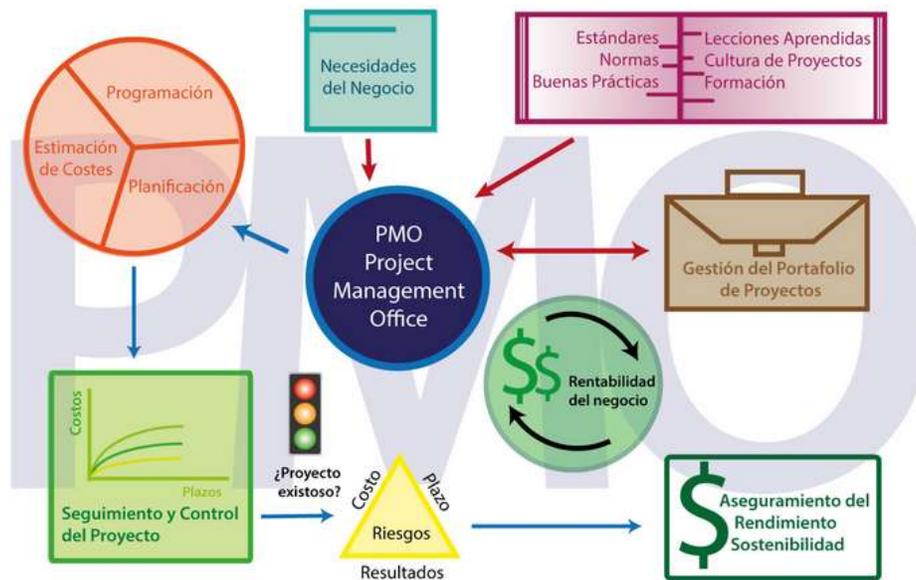


Figura 8. Funciones PMO
Fuente: (PMM Institute for Learning, 2016)

2.3.2 Tipos de PMO

Partiendo nuevamente de la definición de una oficina de gestión de proyectos (Project Management Office) que es una unidad de la organización encargada de centralizar y coordinar la gestión de proyectos a su cargo a través del soporte en la iniciación, planeación, ejecución, control y cierre de los proyectos, *Guía del PMBOK®*. define tres tipos de PMO en una organización según el grado de control e influencia que puede ejercer sobre los proyectos:

Tipo	Definición	Grado de Control
Apoyo	“(…) Suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como repositorio de proyectos”. (PMI, 2013, p.11).	Reducido
Control	“(…) Proporcionan soporte y exigen	Moderado

	cumplimiento por diferentes medios”. (PMI, 2013, p.11).	
Directiva	“(…) Ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos”. (PMI, 2013, p.11).	Elevado

Para identificar qué tipo de PMO se requiere implementar en una compañía, se debe realizar una evaluación de la madurez de gerencia de proyectos, en el cual se conocerá el estado actual de mejores prácticas usadas por la organización y esto permitirá planificar detalladamente las mejores prácticas necesarias para desarrollar posteriormente la metodología de gestión de proyectos para la empresa.

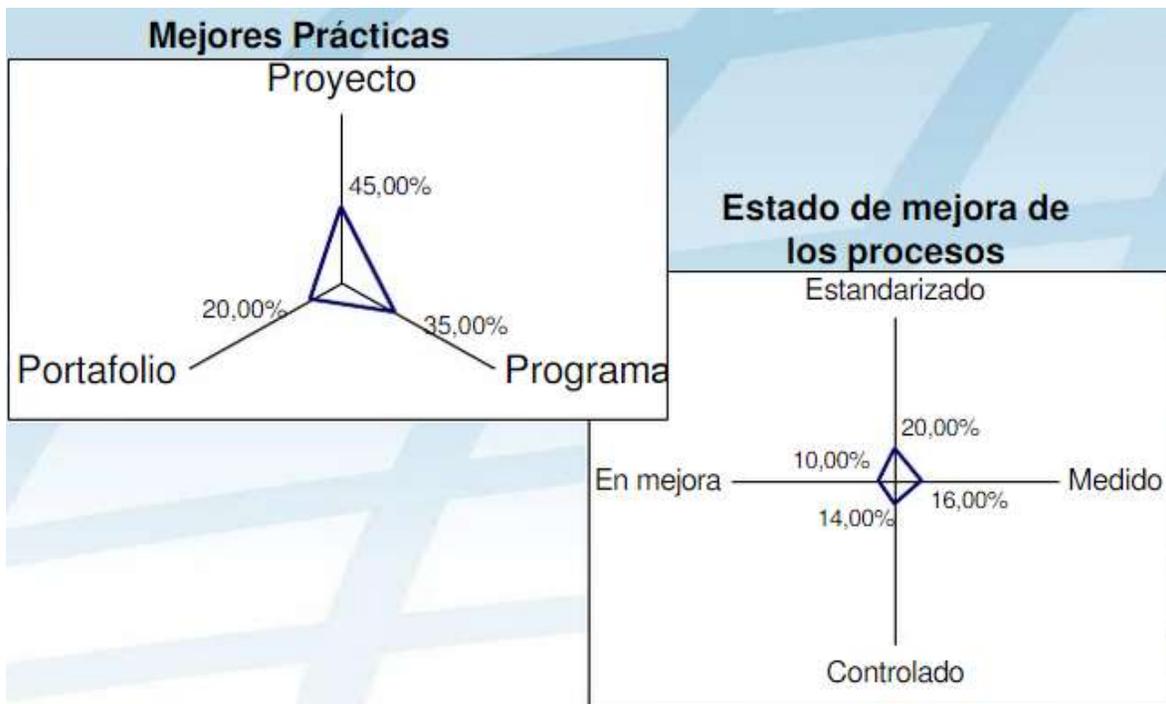


Figura 9. Resultado evaluación de madurez de gerencia de proyectos.
Fuente: (Domínguez J., 2008)

Posteriormente, se deben revisar las necesidades y expectativas de los involucrados. Y por último, la definición de roles y funciones de la PMO, así como los tipos y tamaños de proyectos a administrar con la metodología

Willian Casey y Wendi Peck, definen los tipos de PMO como los describe la Figura No. 10:

Tipos de PMO			
	Estación metereológica Weather Station	Torre de control Control Tower	Bolsa de recursos Resource Pool
Actividades	• Monitoreo	• Mejorar calidad de procesos de gestión	• Contratar Project Managers
	• Informar situación	• Definir y Mejorar estándares a utilizar	• Gestionar Project Managers
	• No influye en los proyectos	• Proporcionar soporte y guías para el uso de estándares	• Formar Project Managers de la empresa
		• Vigilar el seguimiento	

Figura 10. Tipos de PMO según Willian Casey y Wendi Peck
Fuente: (Domínguez J., 2008)

2.3.3 Modelos de Madurez

Los modelos de madurez son utilizados en las organizaciones para medir su desempeño con respecto a la dirección de proyectos. Los modelos más reconocidos son los siguientes:

- CMMI: Es el acrónimo de Capability Maturity Model Integration y se refiere a los modelos que contienen las mejores prácticas que ayudan a las organizaciones a mejorar sus procesos. Han sido desarrollados por equipos de trabajo formados por especialistas de la industria, el gobierno y el Software Engineering Institute (SEI) que transfirió los derechos al CMMI Institute para su operación y comercialización. Pérez, C. (2013). *Que es CMMI*. <http://asprotech.blogspot.com/2013/10/que-es-cmmi.html>

El enfoque del modelo permite evolucionar desde un proceso en crisis a un proceso controlado, estandarizado, medido y optimizado que sienta las bases de la mejora continua y permite a la organización adoptar nuevas prácticas sobre un proceso estable y controlado que está institucionalizado.

Según el modelo que se utilice se puede obtener el documento con un conjunto de guías que ayudan en:

- Desarrollo y mantenimiento de productos y servicios (CMMI DEV),
- Adquisición de productos y servicios (CMMI ACQ) y
- Establecimiento, entrega y gestión de los servicios (CMMI SVC).

Contiene elementos esenciales de un proceso efectivo y propone una forma de adopción para la organización que permite incrementar la calidad y productividad, al tiempo que controla el presupuesto y los compromisos establecidos. Cada una debe interpretar, adoptar y aplicar aquellas prácticas que le apoyan en el logro de sus objetivos y cumplimiento de sus necesidades de manera eficiente.

Está estructurado para facilitar su uso en elementos que definen la forma y modo de aplicarlo, considerando los elementos que son obligatorios, sugeridos o el material informativo en las áreas de proceso. En general el documento se puede revisar en función de metas, prácticas y subprácticas con el resto del material informativo.

Es utilizado por las organizaciones para entender las mejores prácticas de la industria, para priorizar y adoptar las mejoras a los procesos existentes, para compararse con su competencia dentro del mercado o para que los clientes puedan identificar las prácticas que necesitan demostrar sus proveedores.

Considera dos enfoques o rutas para adoptar las mejoras y medir el nivel en que han evolucionado y se conocen como representaciones. En una forma se consideran áreas de proceso de manera individual y se califican en niveles de capacidad de acuerdo con la representación continua. El otro enfoque considera un conjunto preestablecido de áreas de proceso que constituyen un nivel de madurez y que es la forma de evaluar la representación escalonada o por etapas.

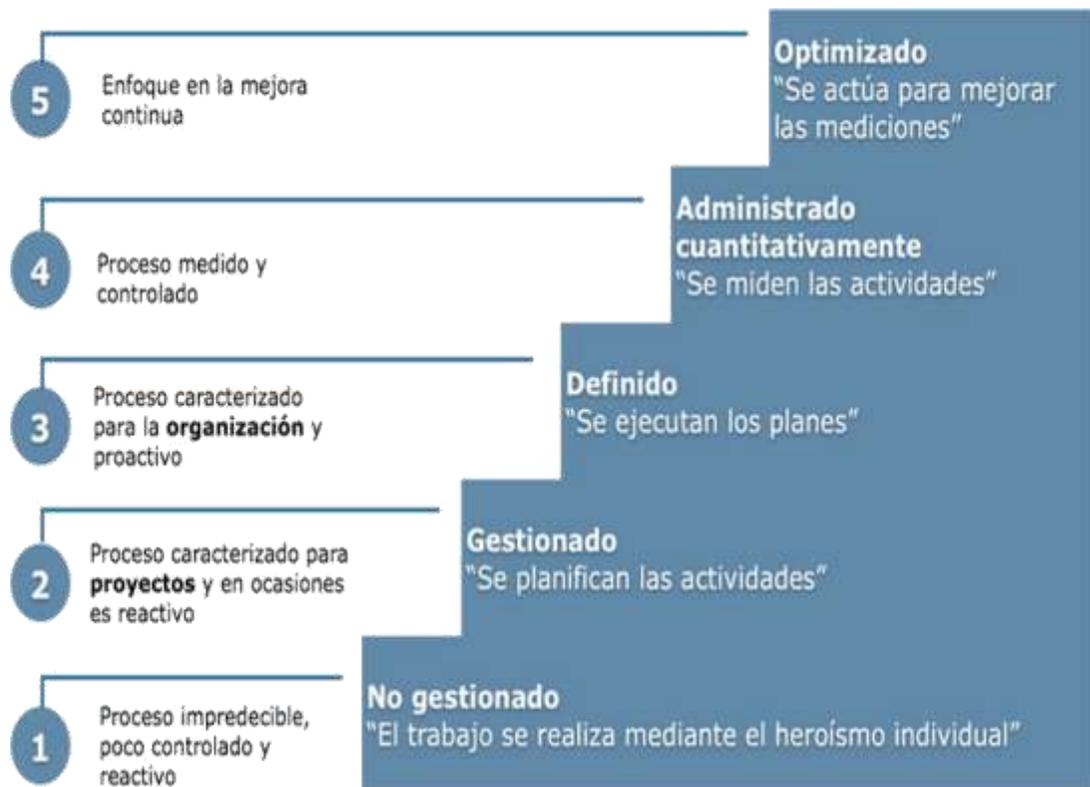


Figura 11. Niveles de Madurez – Modelo CMMI.
Fuente: (Ramírez D., 2012)

- Kerzner: "...Los modelos de madurez en administración de proyectos pueden ser utilizados para dar soporte a las empresas que realizan planeamiento estratégico y que buscan excelencia en su administración, los mismos permiten alcanzar madurez y excelencia en un periodo razonable de tiempo" (Kerzner, 2001).

El PMMM se organiza en cinco niveles o fases, cada uno de los cuales representa un estado de madurez en la implantación de la gestión de proyectos. En cada nivel, se escriben los objetivos a alcanzar, los principales obstáculos y la forma de alcanzar el siguiente nivel. Dichos niveles son:

1. Lenguaje común: La organización reconoce la importancia de la gestión de proyectos y de un conocimiento básico de la misma, así como de su lenguaje y terminología.
2. Procesos comunes: La organización reconoce que deben desarrollarse procesos que aseguren que el éxito de un proyecto se repita en los proyectos subsecuentes.
3. Metodología específica: La organización reconoce la ventaja de unir todos los procesos de la compañía en una metodología específica y única centrada en la gestión de proyectos, facilitando además el control al tratarse de una metodología única y no varias.
4. Benchmarking: El esfuerzo se centra en la mejora de los procesos, para lo cual es esencial la medición de su rendimiento.
5. Mejora continua: La organización obtiene información de benchmarking continuamente y la aplica como feedback en la mejora de la metodología específica.

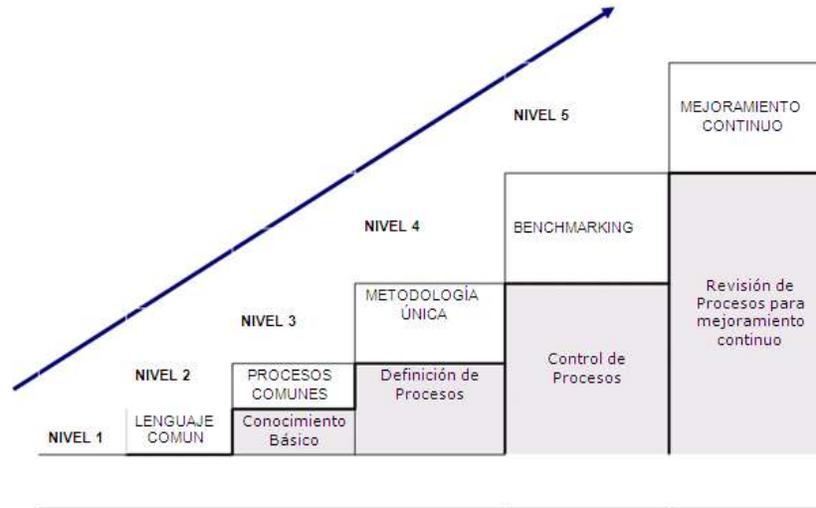


Figura 12. Niveles de Madurez – Modelo Kerzner.

Fuente: (Kerzner, 2001)

- OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model): Este modelo provee un mejor entendimiento de los procesos de las organizaciones y mide sus capacidades. Este modelo permite medir la madurez organizacional a partir de la comparación de las capacidades instaladas con un conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos, programas y portafolio, en sintonía con los estándares del Project Management Body Of Knowledge, The Standard for Portfolio Management y The Standard for Program Management (Projectools, 2013).

El OPM3 está conformado por 574 buenas prácticas distribuidas en gestión de proyectos (231), programas (235) y portafolios (108). Estas buenas prácticas están clasificadas en procesos de estandarización, medición, control, mejora continua y en OE (Facilitadores de gestión – Organizacional Enables)



Figura 13. Procesos del OPM3.
Fuente: (Claros A., 2013)

3. MARCO METODOLÓGICO

A partir del marco metodológico se definen las acciones propuestas para describir y analizar el problema planteado, a través de procedimientos específicos, determinando el “cómo” se realizará el estudio. Fideas Arias define el marco metodológico como “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas (...) Concibe la estrategia general que el investigador asume para dar respuesta al problema planteado” (Arias, 2006).

El marco metodológico está compuesto por las fuentes de información, método de investigación y las herramientas a utilizar para alcanzar el objetivo de la investigación.

3.1 Fuentes de información

Todos los tipos de documentos que contienen información útil que sirva como base para el desarrollo del trabajo de investigación se denominan Fuentes de información. Según su origen, se clasifican en Fuentes primarias y secundarias.

3.1.1. Fuentes Primarias

Bounocore (1980) define a las fuentes primarias de información como “las que contienen información original no abreviada ni traducida: tesis, libros, nomografías, artículos de revista, manuscritos. Se les llama también fuentes de información de primera mano...” (Buonacore D., 1980)

También conocidas como de primera mano, debido a que suministran información directa (testimonio o evidencia) sobre el tema de investigación y brindan un punto de vista desde el periodo de tiempo que se está estudiando.

Algunos ejemplos de fuentes primarias son: documentos originales, diarios, novelas, minutas, entrevistas, entre otros.

3.1.2 Fuentes Secundarias

Una fuente secundaria interpreta y analiza fuentes primarias. Las fuentes secundarias están a un paso removidas o distanciadas de las fuentes primarias. Algunos tipos de fuentes secundarias son:

- libros de texto
- artículos de revistas
- crítica literaria y comentarios
- enciclopedias
- biografías

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro No. 1:

Cuadro 1. Fuentes de Información Utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos.	Reuniones Entrevistas Modelos de madurez	Información corporativa Consultas en internet
Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional.	Reuniones Entrevistas	Información corporativa Consultas en internet <i>Guía del PMBOK®.</i>
Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Reuniones	Chárter del proyecto Información corporativa Cronograma del proyecto Calendario de recursos <i>Guía del PMBOK®.</i>
Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas	Reuniones	Información corporativa Acta de constitución del proyecto

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
en el cronograma.		<i>Guía del PMBOK®.</i>
Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto.	Reuniones	Información corporativa Acta de constitución del proyecto
Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados.	Reuniones	Información corporativa Acta de constitución del proyecto Registro de interesados. <i>Guía del PMBOK®.</i>
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.	Reuniones.	Información corporativa Acta de constitución del proyecto Documentación de requisitos Registro de riesgos Listado de recursos requeridos para las actividades Cronograma del proyecto Estimación de costos de las actividades Registro de interesados
Realizar un plan de gestión de los	Reuniones.	Información corporativa

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.		Acta de constitución del proyecto Documentos de las adquisiciones

3.2 Métodos de Investigación.

“La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo; y odos que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin.” (Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>)

Existen diversos métodos de investigación, de los cuales se destacan los siguientes:

- **Método Analítico**

El análisis es la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos, por lo tanto se define el método analítico como aquel método de investigación que consiste en descomponer un todo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

Mediante este método se conoce más del objeto de estudio, con el fin de explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

- **Método Inductivo - Deductivo**

Se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Puede decirse que las conclusiones obtenidas a través de la inducción tienen carácter probable, el cual aumenta a medida que se incrementa el número de hechos particulares que se examinan. La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares (Ruiz, 2007).

Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. Villena, A. (2006). Método Inductivo. Recuperado de <http://guzmanci.blogspot.com/2006/10/metodo-inductivo.html>

- **Método Experimental**

En este método el investigador interviene sobre el objeto de estudio realizando modificaciones para crear las condiciones necesarias que permitan identificar sus características fundamentales y relaciones esenciales. De este modo, los datos de la investigación son extraídos como resultado de la manipulación de variables en un experimento.

- **Método Estadístico**

El método estadístico consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación.

Dicho manejo de datos tiene por propósito la comprobación, en una parte de la realidad, de una o varias consecuencias verificables deducidas de la hipótesis general de la investigación.

Las características que adoptan los procedimientos propios del método estadístico dependen del diseño de investigación seleccionado para la comprobación de la consecuencia verificable en cuestión. (Reynaga, J., 2015) .

- **Método de Observación**

El principal objetivo de la observación es la comprobación del fenómeno que se tiene frente a la vista, con la preocupación de evitar y precaver los errores de la observación que podrían alterar la percepción de un fenómeno o la correcta expresión del mismo.

La observación es, por tanto, un instrumento básico para el logro empírico de nuestros objetivos, constituye uno de los aspectos importantes del método científico. (Ramírez E., 2014)

En el cuadro No. 2 se escriben los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro 2. Métodos de Investigación Utilizados

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico	Inductivo-deductivo	Observación
Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos.	A partir del análisis de la situación actual de la compañía, sus características, se determina el nivel de madurez de la compañía.	N/A	Observar la situación actual de la compañía.
Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional.	A partir de la situación actual de la compañía y el diagnóstico de nivel de madurez encontrado, se identifica y propone el tipo de PMO a implementar.	N/A	Observar la situación actual de la compañía.
Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> y características	N/A

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico	Inductivo-deductivo	Observación
los objetivos del proyecto.		específicas del proyecto para lograr los objetivos del mismo.	
Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma.	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> y características específicas del proyecto para lograr los objetivos del mismo.	N/A
Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto.	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> . Edición y características específicas del proyecto para lograr los objetivos del mismo.	N/A
Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> . Edición y características específicas del proyecto para lograr los	N/A

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico	Inductivo-deductivo	Observación
los interesados.		objetivos del mismo.	
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> y características específicas del proyecto para lograr los objetivos del mismo.	N/A
Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.	N/A	Se construye el plan a partir de las definiciones de la <i>Guía del PMBOK®</i> y características específicas del proyecto para lograr los objetivos del mismo.	N/A

3.3 Herramientas

Herramienta es “Algo tangible, como una planilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado” (PMI, 2013, p.548)

En el cuadro No. 3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro 3. Herramientas Utilizadas

Objetivos	Herramientas
Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos.	Cuestionarios y encuestas Entrevistas
Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional.	Juicio de experto Entrevistas Encuestas
Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Juicio de experto Entrevistas Encuestas Descomposición
Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma.	Reuniones Juicio de experto Técnicas analíticas
Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto.	Juicio de experto Técnicas analíticas Reuniones
Establecer el Modelo de Gestión de las	Análisis de requisitos de comunicación

Objetivos	Herramientas
comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados.	Tecnología de la comunicación Modelos de comunicación Métodos de comunicación Reuniones
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.	Análisis de hacer o comprar Juicio de experto Investigación de mercado Reuniones
Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.	Juicio de experto Reuniones Técnicas analíticas

3.4 Supuestos y Restricciones

Un supuesto es un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración (PMI, 2013, p.565).

Una restricción es un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso (PMI, 2013, p.562)

Los supuestos, restricciones y su relación con los objetivos del proyecto se ilustran en el cuadro No. 4.

Cuadro 4 Supuestos y Restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos</p>	<p>Se cuenta con la disposición de la empresa donde se implementará el proyecto para ejecutar el PFG.</p>	
<p>Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional.</p>	<p>Se cuenta con la disposición de la empresa donde se implementará el proyecto para ejecutar el PFG.</p>	
<p>Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</p>	<p>Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.</p>	<p>La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.</p> <p>Acceso limitado a la información necesaria para</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
		documentar y ejecutar el PFG, afectando los tiempos de levantamiento de información para identificar las necesidades de la organización y determinar el tipo, características y funciones de la PMO a implementar.
Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma.	Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.	La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.
Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto.	Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.	La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.
Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados.	Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.	La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los	Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.	La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.		
Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.	Se cuenta con la disponibilidad de recursos y asesoría necesaria para desarrollar el plan.	La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.

3.5 Entregables

Un entregable es “Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. (PMI, 2013, p.541).

En el cuadro No. 5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro 5. Entregables

Objetivos	Entregables
Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos.	Diagnóstico del nivel de madurez en Administración de proyectos de la Organización.
Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional.	Documento con la identificación del tipo de PMO a implementar en la organización a partir del análisis del nivel de madurez y necesidades de la organización.
Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Plan de gestión de alcance.
Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma.	Plan de gestión del tiempo.
Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final	Plan de gestión de costos.

Objetivos	Entregables
del proyecto.	
Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados.	Plan de comunicaciones.
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.	Plan de gestión de adquisiciones.
Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.	Plan gestión de interesados.

4. DESARROLLO

4.1 Diagnóstico del nivel de madurez en Administración de proyectos de la Organización

Para el diagnóstico de madurez en gestión de proyectos para Metroagua S.A. E.S.P. se utilizaron fuentes de información primarias provenientes principalmente de los participantes en gestión de proyectos informáticos, tales como directores de las áreas involucradas, directores de proyectos, gerente de proyectos y personal de apoyo a los proyectos. La técnica principal a utilizar será la de investigación de campo utilizando como base el cuestionario que propone el Lic. Manuel Álvarez de la Universidad de Cooperación Internacional (Álvarez, 2014), el cual plantea siete (7) cuestionarios indispensables para medir el nivel de madurez de una empresa en la gestión de proyectos. Cada uno de estos cuestionarios tiene como objetivo realizar una medición específica en los tópicos descritos en el Cuadro No. 6

Cuadro 6. Tópicos para evaluar nivel de madurez de METROAGUA S.A. E.S.P.

TÓPICO	Cantidad de Preguntas
Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos:	29
Nivel de Metodología en Dirección de Proyectos:	6
Herramientas de Dirección de Proyectos	6
Nivel de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos	8
Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio	7
Nivel de Metodología en Dirección de Programas y Multi-Proyectos	5
Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO)	5

En los Anexo 4 y 5 se encuentran el detalle de los cuestionarios y de la metodología utilizada para la tabulación de los resultados de las encuestas respectivamente.

El grupo muestra para realizar las encuestas fueron los directores de las áreas que requieren proyectos al área de Tecnología informática, incluyendo del director de esta misma área:

1. Atención al usuario (AU)
2. RRHH (RH)
3. Contabilidad (CN)
4. Tesorería (TE)
5. Cartera (CA)
6. Facturación (FA)
7. Centro de operaciones (CO)
8. Operativa comercial (OP)
9. Regulación y tarifas (RT)
10. Tecnología Informática (TI)

Para el análisis de los resultados fue necesario el uso de la herramienta Microsoft Excel, dando como resultados los promedios que describe el Cuadro No. 7

Cuadro 7. Resultado de encuestas

AREAS/ NIVEL	Madurez	Método.	Herram.	Competencia	Portafolio	Programas	PMO	TOTAL
AU	130	18	16	14	22	14	12	226
RH	134	16	20	14	18	18	18	238
CN	124	18	16	22	20	18	12	230
TE	122	16	20	14	22	14	12	220
CA	120	20	16	14	22	14	18	224
FA	126	16	16	18	30	16	14	236
CO	128	18	16	14	34	16	12	238
OC	132	20	16	22	22	14	10	236
RT	124	20	20	14	16	12	12	218
TI	114	18	16	22	24	14	12	220
PROM.	125	18	17	17	23	15	13	229

A partir de estos resultados, se reconoció el nivel de madurez en el que estaba la organización y a partir de este, se determinó el plan de trabajo a desarrollar para implementación de una correcta metodología para la gestión de proyectos en la organización.

A continuación se calcula el promedio de los resultados por tópico evaluado y se comparan con los valores máximos por cada cuestionario, dando como resultado los porcentajes de aplicación en la actualidad dentro de la organización de cada uno de ellos (Ver Cuadro No. 8).

Cuadro 8. Resultado promedio por tópico evaluado

	Madurez	Método.	Herram.	Competencia	Portafolio	Programas	PMO
Máximos	290	60	60	70	60	50	50
Resultado	125	18	17	17	23	15	13
%	43%	30%	29%	24%	38%	30%	26%

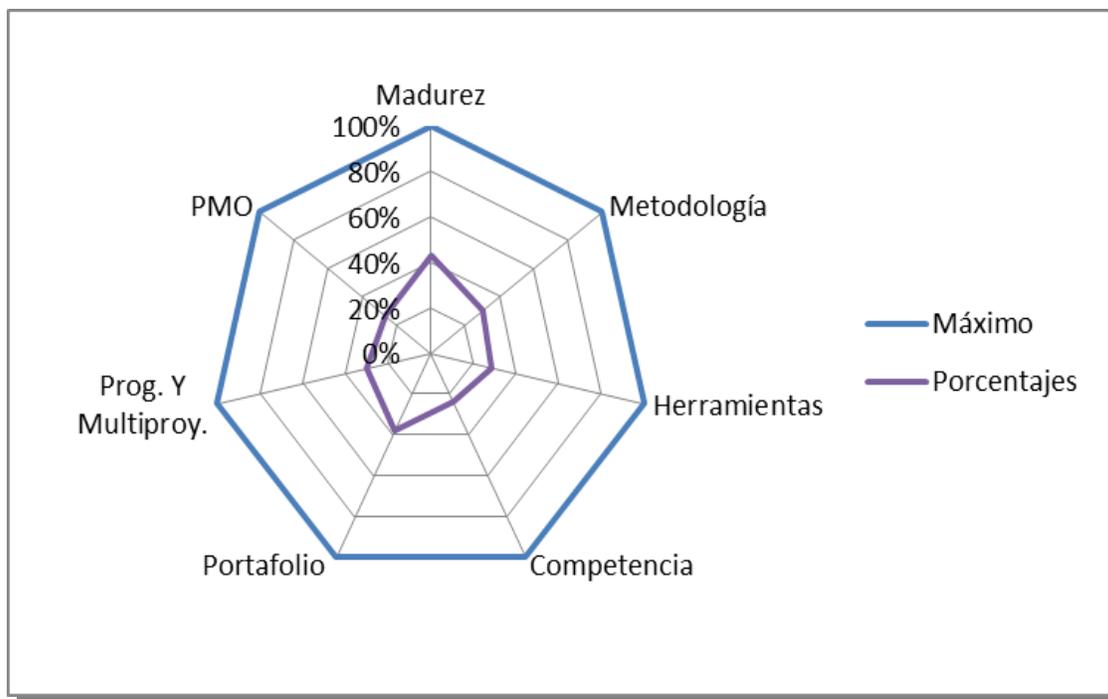


Figura 14. Resultado Gráfico Encuestas de Madurez

Al analizar los resultados de la encuestas, se encuentra que el cuestionario referente a la metodología obtuvo 30% debido a la ausencia de estándares y formatos para control y seguimiento de proyecto, lo que se evidencia en la mayoría de los casos, ya que la organización culmina los proyectos pero no se cumple con los costos y tiempos establecidos.

Adicionalmente, se observó que la organización obtuvo un resultado más bajo en el cuestionario de competencias (24%), razón por la cual debe definir un plan para el desarrollo de las competencias para que los empleados mejoren en las actividades de gestión de proyectos. El área de Recursos Humanos no incluye dentro de su plan de formación actividades que fomenten el crecimiento de las competencias para administración de proyectos, ni se realizan convocatorias para reclutar personal con conocimientos certificado en el tema, por lo tanto el personal del área de Tecnología Informática cuenta con conocimientos empíricos para el desarrollo de sus actividades diarias.

Teniendo en cuenta la figura No. 14, en la que se observa que el nivel de madurez en Dirección de Proyectos de METROAGUA S.A. E.S.P. está por encima del 40%, se determina que el nivel de la organización es medio bajo, lo cual se debe principalmente a la carencia de metodologías, herramientas y competencias en el personal asignado para la gestión de proyectos, generando excesos en costos y tiempos, convirtiéndose en la mayor preocupación de la gerencia.

En conclusión, es necesario implementar en la organización una herramienta que permita administrar los proyectos, así como la implementación de mejores prácticas para la definición de procesos y metodologías, y por último los mecanismos de comunicación para todos los involucrados en la administración de proyectos.

4.1.1 Problemáticas identificadas

A partir del resultado que arrojó el diagnóstico del nivel de madurez de la compañía, se realizó otro análisis a partir de las experiencias recuperadas de las entrevistas con los mismos directores involucrados en los cuestionarios. En dicho análisis, se concluyó que los problemas más comunes que se presentan son:

- **Conflictos en proyectos simultáneos:** Debido a la alta demanda de proyectos y baja oferta de personal capacitado para la gestión de proyectos dentro de la organización, en muchas ocasiones los recursos son compartidos entre proyectos simultáneos, generando de esta manera sobrecarga del recurso, retraso de actividades y/o sobrecostos.
- **A nivel de los equipos de trabajo se evidencia desmotivación, carencia de liderazgo en los equipos y falta de cohesión:** La organización carece de un planes de gestión de interesados y comunicaciones, donde se identifique cada uno de los involucrados y sus roles dentro del proyecto y a su vez se generen canales de comunicación eficaces y eficientes entre los roles asignados.
- **Ausencia de documentación:** La organización no tiene definidos formatos para la gestión de proyectos, lo cual implica un alto grado de informalidad, ya que cada líder es libre de decidir si documenta el proyecto y los formatos a utilizar para dicha tarea. Esta falencia, implica para METROAGUA un alto costo en proyectos futuros, ya que no se cuenta con documentación de los proyectos anteriores para alimentar la base de datos de lecciones aprendidas que faciliten la identificación de riesgos y determinar su tratamiento.
- **Sobrecostos fuera de control:** Ausencia de la definición de un plan de costos que establezca el costo final de los proyectos y provea los

mecanismos de control y seguimientos para este, de tal modo que se cumpla el presupuesto inicial o se disminuya el sobrecosto.

- **Dificultades en la gestión de compras y contratos:** METROAGUA requiere establecer mecanismos de selección, contratación y evaluación de proveedores de modo que se pueda establecer un plan de adquisiciones de los productos y/o servicios externos requeridos para los proyectos.
- **Estructura organizacional de tipo matricial débil:** Influye directamente sobre la dirección de proyectos de la compañía, ya que en este tipo de estructura, el director de proyectos asume un rol de coordinador, el cual no tiene poder para la toma de decisiones de manera autónoma y siempre depende de un gerente de nivel superior, por lo tanto resta autonomía a los proyectos.

Además de estos factores mencionados por los directores de las áreas, durante el diagnóstico se evidenció que en la actualidad, la organización no cuenta con un área encargada de la administración de los proyectos, por lo cual la gestión de proyectos de TI es compleja ya que no se cuenta con metodología establecida para la planificación, ejecución y cierre de proyectos. Con base en lo anterior, se dificulta el control, seguimiento y la alineación con los objetivos estratégicos de la empresa. Adicionalmente, en la mayoría de los proyectos se invierten mayor tiempo y recursos económicos que los establecidos en la etapa de planificación.

A esta falencia se le suma la limitada o nula experiencia del recurso humano en este ámbito que se refleja en la alta inversión de tiempo en la adquisición de conocimiento por cada proyecto.

Por otra parte, el área de TI no cuenta con herramientas que faciliten el seguimiento y control de los proyectos, valores ganados o demás indicadores que permitan al director de proyectos determinar si el proyecto se ha ido ejecutando

conforme a lo planificado o por lo contrario, existen desfases en la ejecución de las actividades.

Se debe mencionar adicionalmente, que la organización al no contar con metodología de administración de proyectos se enfrenta a los siguientes inconvenientes:

- No cuenta con base de datos de lecciones aprendidas para poderse replicar en proyectos posteriores.
- El equipo de trabajo o la misma organización en algunas ocasiones no tienen claro los beneficios que se logran al alcanzar los objetivos de los proyectos.
- No cuenta con métricas definidas, por lo tanto no hay manera de hacer control y seguimiento para tomar decisiones cuando los proyectos presentan desfases.

Al unificar estos hallazgos junto al resultado del nivel de madurez, se decide implementar una oficina de proyecto que de respuesta y/o solución a las necesidades de la compañía ante la administración de proyectos.

4.2 Modelo de oficina de administración de proyectos (PMO) propuesto.

La *Guía del PMBOK®* define tres tipos de estructuras de PMOs según su función o grado de influencia que ejercen sobre los proyectos, los cuales se definen en el cuadro No. 9.

Cuadro 9. Tipos de PMO

Tipo	Definición	Grado de Control
Apoyo	“(…) Suministrando plantillas, mejores	Reducido

	prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como repositorio de proyectos”. (PMI, 2013, p.11).	
Control	“(…) Proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios”. (PMI, 2013, p.11).	Moderado
Directiva	“(…) Ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos”. (PMI, 2013, p.11).	Elevado

Sin embargo a finales de 2012, PMI efectuó una investigación para entender cuestiones relacionadas con la creación, gestión y operación de una PMO y publicó el marco de trabajo para PMO con miras a evaluar el concepto de PMO en las compañías y definir nuevas estructuras a partir de implementaciones y funciones de las oficinas de proyectos.

El nuevo marco de trabajo identifica los siguientes tipos de PMO (PMI, 2013):

- **PMO de unidad organizativa/PMO de unidad de negocios/PMO de división/PMO de departamento:** Proporciona servicios afines para respaldar una unidad o división de negocios dentro de una organización, incluidos entre otros la gestión de carteras, gobernanza, respaldo operativo de proyectos y utilización de recursos humanos.
- **PMO específica para un proyecto/oficina de proyectos/oficina de programas:** Brinda servicios relacionados con un proyecto, en calidad de entidad temporal establecida para respaldar un proyecto o programa específico. Puede incluir la gestión de datos de apoyo, la coordinación de la gobernanza y presentación de informes y actividades administrativas para respaldar al equipo del proyecto o el programa.

- **Oficina o PMO de respaldo/servicios/controles del proyecto:** Proporciona los procesos que faciliten un apoyo continuo para las labores de gestión del proyecto, programa o cartera en toda la organización. Aplica la gobernanza, procesos, prácticas y herramientas establecidas por la organización y brinda un apoyo administrativo para las labores del proyecto, programa o cartera dentro de su dominio.
- **PMO mundial estratégica/corporativa/de carteras para toda la empresa u organización:** Es la PMO de más alto nivel en las organizaciones que cuentan con una. Se encarga con frecuencia de alinear las tareas de proyectos y programas a la estrategia corporativa, establecer y asegurar la adecuada gobernanza empresarial y ejercer funciones de gestión de carteras para garantizar la alineación de la estrategia y la realización de beneficios.
- **Centro de Excelencia/Centro de Competencia:** Respaldar las tareas de los proyectos al equipar a la organización con metodologías, estándares y herramientas que permiten a los gerentes de proyecto entregar mejor los proyectos. Aumenta la capacidad de la organización mediante la aplicación de buenas prácticas y un punto de contacto central para los gerentes de proyecto.

Luego de la revisión conceptual, la problemática planteada, el nivel de madurez de la organización y su estructura organizacional, se propone implementar una oficina de proyectos híbrida donde se trabaje basándose según los tipos de Torre de Control y Pool de Recursos (Ver Figura No.15). Del primer modelo se tomará la definición de la metodología de dirección de proyectos, incluyendo la gestión de riesgo, definición de roles y responsabilidades, comunicación, gestión de objetivos, lecciones aprendidas y herramientas. Adicionalmente, mediante consultorías internas, se asegurará la implementación y el mejoramiento continuo de la misma. (Casey & Peck, 2001).

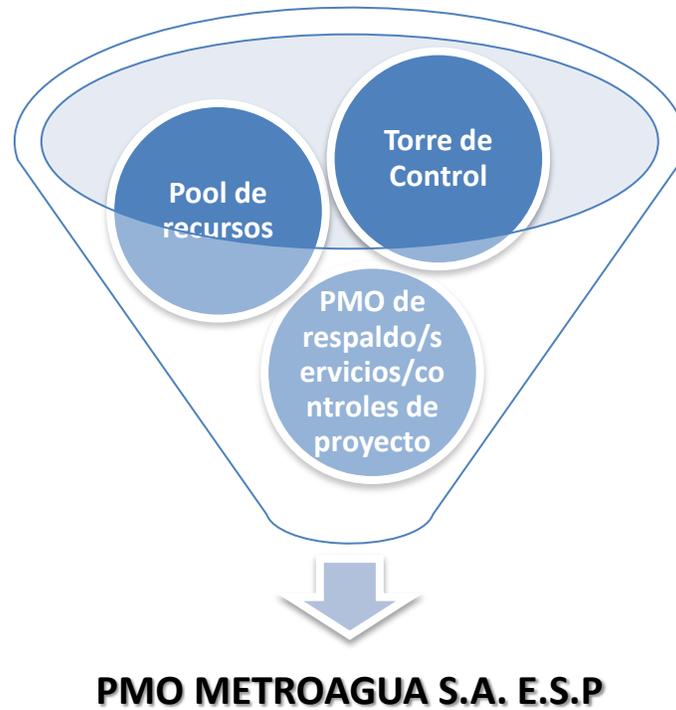


Figura 15. Modelo PMO propuesto

Por otro lado, teniendo en cuenta que el área de TI busca tomar el control de sus proyectos y que la organización no cuenta con personal capacitado en administración de proyectos por lo que se plantea la necesidad de utilizar recursos de otras áreas según el objetivo del proyecto, se tiene en cuenta del modelo Pool de recursos donde se administrarán los recursos disponibles para los diferentes proyectos y se velará mediante un plan de capacitaciones por la preparación del recurso humano.

El objetivo de este modelo híbrido es asegurar la efectividad en la implementación de las metodologías.

Durante el análisis se evaluó la viabilidad de aplicar el modelo de Estación meteorológica, el cual fue descartado debido a que La PMO que se implementará debe empoderarse de los proyectos y este modelo tiene como fin solo informar u

orientar a los directores de proyectos según las metodologías definidas pero no tiene poder de realizar ajustes directamente sobre los proyectos de la organización.

La PMO deberá alinear los objetivos de los proyectos con los objetivos estratégicos del negocio, realizar una efectiva administración de los recursos, establecer y/o elaborar los planes de proyectos y su interacción con otros planes, hacer continuo seguimiento durante la definición y avances de requerimientos de proyectos y por último la gestión del rendimiento de la oficina mediante el análisis y reporte de métricas. Todas estas funciones se establecen con el fin que la PMO actúe como órgano de gobierno sobre los proyectos e identifique y desarrolle la metodología de dirección de proyectos.

El modelo propone que la PMO quede jerárquicamente dependiente de la Dirección de TI, por lo tanto el patrocinador del proyecto será el director del área.

En la Figura No. 16, se visualiza la ubicación de la oficina dentro de la estructura organizacional de METROAGA S.A. E.S.P. Cabe anotar que los recursos marcados en color gris oscuro dentro de la figura, harán parte de la oficina de proyectos según se requiera. Dicha oficina contará con los recursos que liderarán los proyectos de la organización, los cuales serán solicitados a las diferentes áreas de la empresa previo acuerdo entre sus directores funcionales.

Es muy importante resaltar el hecho que la empresa no tiene experiencia en oficinas de gerencia de proyectos pero la Gerencia General dispone los recursos necesarios para la implementación de una PMO mediante la cual se busca estandarizar y aplicar las buenas prácticas sobre el tema.

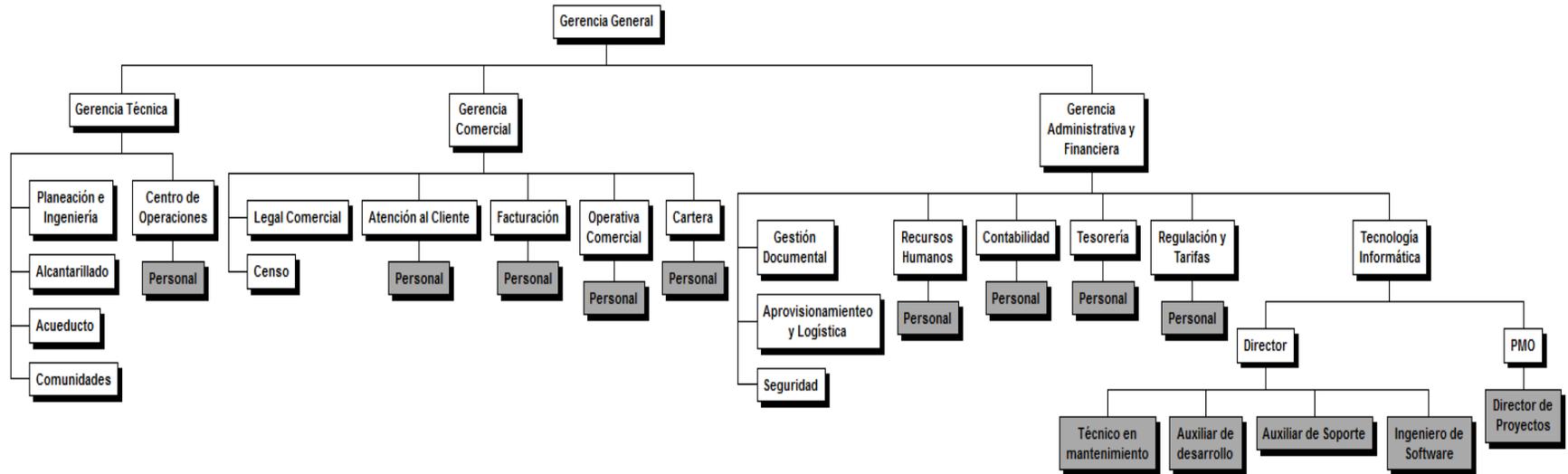


Figura 16. Propuesta Estructura Organizacional

4.2.1 Beneficios de la PMO

Con la creación de la PMO, se busca tener un personal especializado exclusivamente para la administración de proyectos, por lo tanto ante dicha implementación, la empresa contará con los siguientes beneficios:

- **Disminución de Riesgos:** La PMO será la responsable de identificar y mitigar los riesgos a partir de la alineación de los objetivos de los proyectos de Tecnología con los objetivos del negocio. Adicionalmente, se encargará del diseño e implementación de planes de riesgos para los proyectos, los cuales ayudaran a tomar acciones preventivas antes estos.
- **Apoyo técnico:** La PMO podrá proporcionar apoyo técnico a proyectos de otras áreas de negocio que requieran soporte puntual o total para una efectiva dirección de proyectos.
- **Evaluación Oportuna:** La PMO será responsable de generar indicadores de costo, riesgo, tiempo y calidad del proyecto y realizar su oportuna evaluación con el fin de proveer de herramientas adecuadas para definir metas comunes y evaluar de manera objetiva el desempeño y beneficios que cada proyecto aporta a la empresa.
- **Optimizar la Estructura Organizacional:** Definiendo asignaciones de recursos, roles y responsabilidades de forma clara y equilibrada.
- **Reducción de Costos:** Se reducirán las fallas de los proyectos de TI y por ende se reducen gastos innecesarios en los proyectos, ya sea a nivel de tiempo o recursos humanos que finalmente afectan el presupuesto inicial del proyecto.

- **Manejo de Estándares:** La PMO se encargará de estandarizar procesos, metodologías, mejores prácticas y nomenclatura en la dirección de proyectos.
- **Evaluación preventiva de costos:** La PMO deberá evaluar la viabilidad económica (ROI, NPV, TIR), técnica, operativa y alineación con los objetivos del negocio.
- **Gestión de Requerimientos:** Consiste en la revisión de los requerimientos de los proyectos y apoyo en la selección de los mismos.
- **Planificación de proyectos y Gestión de Indicadores:** Desde la PMO se realizará el plan de los proyectos, de principio hasta el cierre y se gestionará el rendimiento de la oficina a través del análisis y reporte de métricas.

4.2.2 Misión

Apoyar al Área de TI de Metroagua S.A. E.S.P en las actividades de gestión de proyectos y de esta manera apoyar a la organización en la consecución de los objetivos estratégicos de la misma.

4.2.3 Visión

Ser reconocida dentro de Metroagua S.A. E.S.P como el área encargada de emitir las directrices principales y brindar asesorías en gestión de proyectos. Adicionalmente, proveer los mecanismos para la generación de conocimiento de temas relacionados con la administración de proyectos.

4.2.4 Objetivos

1. Definir metodologías para una efectiva gestión de proyectos.
2. Creación de plan de formación para directores de proyectos con el fin de contar con personal capacitado y actualizado dentro del pool de recursos.
3. Generar mecanismos de control de tiempo para reducir la diferencia entre los tiempos planificados de las actividades de los proyectos vs. la ejecución de las mismas.
4. Generar mecanismos de control y seguimiento de costos para reducir costos extras generados por retraso de actividades o aspectos no contemplados en la planificación.
5. Proveer equipos de trabajos calificados para ejecutar las actividades de los proyectos.

4.2.5 Procesos de la PMO

Para el desarrollo de funciones de la PMO, se especificaron cuatro procesos internos que colaboran para la consecución de los objetivos de la oficina de proyectos. (Ver Figura No. 17)



Figura 17. Procesos internos de la PMO
Fuente: (Bará M., 2012)

- **Soporte Administrativo y de coordinación:** Proceso encargado de la coordinación para el desarrollo de nuevos proyectos y definición de políticas y alineación de proyectos con los objetivos estratégicos de la compañía.
- **Definición de estándares y metodologías:** Proceso mediante el cual se definen y se controlan los estándares y metodologías para la gestión de proyectos.
- **Asesorías y Control de Proyectos:** Control y seguimiento de proyectos en ejecución con el fin que cumplan con el alcance, costo y tiempo especificados en los proyectos.
- **Desarrollo y formación:** Proceso encargado de la gestión del plan de formación para que los recursos incluidos dentro de la PMO cuenten con las competencias necesarias para la gestión de proyectos.

4.2.6 Funciones de la PMO

El área de TI de Metroagua S.A. E.S.P define las siguientes funciones para la PMO según su etapa de implementación:

Funciones a corto plazo

1. Definir metodología de administración de proyectos a partir del diseño de procesos, plantillas y listas de chequeo.
2. Establecer controles de evaluación de metodología.
3. Definir plan de capacitación para preparar en gestión de proyectos al personal involucrado en la PMO.
4. Participar activamente en los procesos de inicio y cierre de proyectos.
5. Asignar el recurso humano a los proyectos.
6. Publicar metodología con el objetivo que todos los miembros de la organización tenga acceso a ella.

Funciones a mediano plazo

1. Seleccionar y adquirir herramientas de software que faciliten la gestión de los proyectos de la organización.
2. Administrar las herramientas de software de gestión de proyectos.
3. Evaluar según controles definidos la eficiencia de la metodología establecida y diseñar planes de mejoramiento continuo.

4. Mantener actualizada la base de datos de lecciones aprendidas en proyectos anteriores con el fin de evitar replicas posteriores y sirva de base para generar conocimiento.
5. Implementar plan de auditoria para verificar el cumplimiento de la metodología definida por la PMO.

Funciones a largo plazo

1. Actualizar plan de capacitación según necesidades de la PMO.
2. Mantener documentación estandarizada y actualizada.
3. Creación plan semilleros de directores de proyectos, donde se capacite al personal en conocimientos básicos de administración de proyectos y de este modo puedan ejercer este rol después de determinado tiempo de preparación.

4.2.7 Medición del desempeño de la PMO

Se debe tener en cuenta que la empresa no cuenta con información histórica de proyectos ejecutados antes de la implementación de la PMO, por lo tanto las mediciones determinaran la mejora continua de los proyectos luego de la implementación mas no servirán como indicadores comparativos entre el antes y el después de la implementación. Por lo anterior, se definen las siguientes métricas de desempeño:

Cuadro 10. Indicadores PMO

Indicador	Definición
Proyectos Efectivos	Cantidad de proyectos cerrados (Exitosos) / Cantidad de proyectos iniciados
Proyectos Eficaces (Tiempo)	Cantidad de proyectos cerrados (Exitosos en el tiempo planificados) / Cantidad de proyectos iniciados
Proyectos Eficaces (Costo):	Cantidad de proyectos cerrados (Exitosos con el costo estimado) / Cantidad de proyectos iniciados
Tiempo de ejecución anual	Tiempo real invertido en proyectos / Tiempo estimado.
Costo de ejecución anual	Costo real invertido en proyectos / Costo estimado.
Satisfacción del cliente anual	Cantidad de proyectos con satisfacción del cliente Alta/ Cantidad de proyectos
Control de Incidentes	Cantidad de proyectos sin incidentes / Cantidad de proyectos

4.2.8 Plan de implementación

El plan de implementación se sugiere en tres fases y se estima una duración de 8 meses. Inicialmente, se requiere que los planes y los entregables sean aprobados por el patrocinador del proyecto. Posteriormente, se implementa la fase de capacitación, en donde se reflejará el mayor esfuerzo del proyecto, ya que se requiere que el personal involucrado en la PMO cuente con capacitación y tutoría para que estén preparados para asumir la definición e implementación de la metodología de gestión de proyectos.

Cabe anotar que durante esta fase, se deben mantener los sistemas que existen en la actualidad y realizarles modificaciones conforme sea necesario durante la implementación de la PMO.

Por último, la tercera fase es el control de cambios a los procesos durante la implementación de la PMO, el cual se debe dejar registro de cada uno de ellos mediante el formato que se encuentra en el anexo 8.

Esquema de implementación de la PMO.

4.3 Planes de Gestión para la Dirección del proyecto

Se definen los planes de gestión del alcance, tiempo, costos, comunicaciones, adquisiciones e interesados.

4.3.1 Plan de Gestión del Alcance.

Tal como lo define la guía los fundamentos para la dirección de proyectos de PMI (*Guía del PMBOK®*) la gestión del alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. A continuación se desarrollaran los procesos requeridos para el plan de Gestión del Alcance dentro del grupo de procesos de planificación:

- Planificar la gestión del alcance
- Recopilar requisitos
- Definir el Alcance
- Crear EDT/WBS

Adicionalmente, se incluyen los procesos requeridos dentro del grupo de procesos de Monitoreo y control:

- Validar el Alcance
- Controlar el Alcance

4.3.1.1 Planificar la Gestión del Alcance

Al planificar la Gestión del Alcance, se determina cómo se definirá, validará y controlará el Alcance del Proyecto, incluyendo la gestión de los requisitos de todos los trabajos a realizar.

4.3.1.2 Recopilar Requisitos

Partiendo de la definición Requisito: “Una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta” (PMI, 2013, p.561) y teniendo en cuenta que incluyen las necesidades, deseos y expectativas del patrocinador, del cliente y de otros interesados. El proceso de Recopilar Requisitos consiste en documentar, analizar y registrar dichos requerimientos a tal detalle que permitan ser medidos conforme avanza el proyecto y de esta manera cumplir con los objetivos del mismo. Es importante resaltar que del cuidado que se tenga en la definición y gestión de los requisitos del proyecto depende el éxito del mismo, ya que constituyen la base de la EDT, la planificación de los costos, cronograma y calidad.

Cuadro 11. Recopilación de Requisitos

#	Descripción del requisito	Fecha	Solicitado por	Objetivo	Prioridad	Estado	Entregable	Criterio aceptación	Responsable
R01	Calcular el nivel de madurez y necesidades de la organización.	29/02/16	Gerencia General Metroagua S.A. E.S.P	Realizar el plan de dirección de proyecto para la creación de una PMO en el Área de Tecnología Informática, que permita optimizar la gestión de proyectos en Metroagua S.A. E.S.P.	Media	Terminado	Diagnóstico del nivel de madurez en Administración de proyectos de la Organización.	Los documentos deben cumplir con los lineamientos establecidos en la Guía del PMBOK®, 5ta. Edición, 2013 R07	Director del proyecto
R02	Determinar el tipo de PMO a implementar en la organización.				Media	Terminado	Documento con la identificación del tipo de PMO a implementar en la organización a partir del análisis del nivel de madurez y necesidades de la organización.		
R03	Establecer metodología y estrategia para la implementación de la PMO				Alta	Terminado	Documento con la estrategia y metodología de la PMO		
R04	Definir roles y funciones de la PMO				Alta	Terminado	Documento con la definición de roles, funciones y/o responsabilidades de la PMO		
R05	Establecer indicadores de la PMO				Alta	Terminado	Indicadores de la PMO		
R06	Realizar plan de gestión de alcance				Alta	Terminado	Plan de gestión de alcance		
R07	Realizar plan de gestión del tiempo				Alta	Terminado	Plan de gestión del tiempo		
R08	Realizar plan de gestión de costos				Alta	Terminado	Plan de gestión de costos		
R09	Realizar plan de gestión de las comunicaciones				Alta	Terminado	Plan de gestión de las comunicaciones		

R10	Realizar plan de gestión de adquisiciones			Alta	Terminado	Plan de gestión de adquisiciones	
R11	Realizar plan de gestión de los interesados			Alta	Terminado	Plan de gestión de interesados	
R12	Definir plan de seguimiento de la PMO			Alta	Terminado	Plan de auditorias	

4.3.1.3 Definir el Alcance del Proyecto

Definir el Alcance es fundamental para el éxito del proyecto, ya que proporciona un entendimiento común de los entregables entre los involucrados del Proyecto. Este se construye a partir de los entregables, supuestos y restricciones del Proyecto y se analizan los riesgos, los supuestos y las restricciones existentes, actualizando esta información en caso de ser necesario.

Cuadro 12. Definición de Alcance

Nombre del proyecto:	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos
Fecha última Actualización:	20 de Noviembre de 2015
Preparado por:	Roxana Capella Bermúdez
Breve descripción del proyecto	
<p>METROAGUA S.A. E.S.P. es la empresa de servicios públicos que opera los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en Santa Marta, Magdalena, Colombia. Dentro de su estructura organizacional se encuentra el área de tecnología informática, la cual se encarga de suministrar todos los servicios a nivel de infraestructura y software a la empresa, para lo cual su principal función es la ejecución de proyectos internos y/o</p>	

externos que garanticen la calidad de servicio ofrecida a sus usuarios.

El presente proyecto consiste en el diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos (PMO) dentro del Área de Tecnología Informática para Metroagua S.A. E.S.P. para definir, programar, centralizar y coordinar los proyectos tecnológicos desde su inicio hasta el cierre.

Alcance del producto

Ceñidos a los lineamientos establecidos por la *Guía del PMBOK®* 5ta edición, este proyecto se limita a la implementación de la PMO en Metroagua S.A. E.S.P con la definición de la metodología, roles, funciones y/o responsabilidades, Indicadores y plan de control y seguimiento de la PMO.

Entregables

- Documento con la identificación del tipo de PMO a implementar en la organización a partir del análisis del nivel de madurez y necesidades de la organización.
- Documento con la estrategia y metodología de la PMO.
- Documento con la definición de roles, funciones y/o responsabilidades de la PMO.
- Indicadores de la PMO.
- Plan de auditorias

Criterios de aceptación

Los entregables deben ser desarrollados en base a los criterios definidos en la *Guía del PMBOK®* 5ta edición.

Exclusiones

Supuestos

1. Se cuenta con la disposición de la empresa donde se implantará el proyecto para ejecutar el PFG.
2. La empresa donde se implantará el proyecto suministra los recursos económicos, humanos e informáticos necesarios para la ejecución del mismo.
3. Se cuenta con una línea de mando definida, establecida y comunicada.

Restricciones

1. La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.
2. Presupuesto limitado para contratación y capacitación del equipo de la PMO, impidiendo que no se cuente con personal especializado para la implementación del proyecto, lo cual puede afectar directamente al cronograma y a la calidad del proyecto.
3. Acceso limitado a la información necesaria para documentar y ejecutar el PFG, afectando los tiempos de levantamiento de información para identificar las necesidades de la organización y determinar el tipo, características y funciones de la PMO a implementar.

Riesgos preliminares identificados

No contar con la información necesaria para el desarrollo del proyecto puede afectar tanto la duración como la calidad del documento.

Requisitos de aprobación

El Director del Área de Tecnología Informática aprobará los entregables y los cambios necesarios a nivel del alcance del proyecto.

4.3.1.4 Crear EDT/WBS

La estructura de desglose de trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica del trabajo basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto (PMI, 2013).

La Estructura de Desglose de Trabajo para el Proyecto se encuentra en el anexo No. 4.

4.3.1.5 Validar el Alcance

Validar el Alcance es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado (PMI, 2013, p.105). Su principal aporte al proyecto, es la objetividad en el proceso de aceptación y aumento de las posibilidades de aceptación de proyecto al finalizarlo.

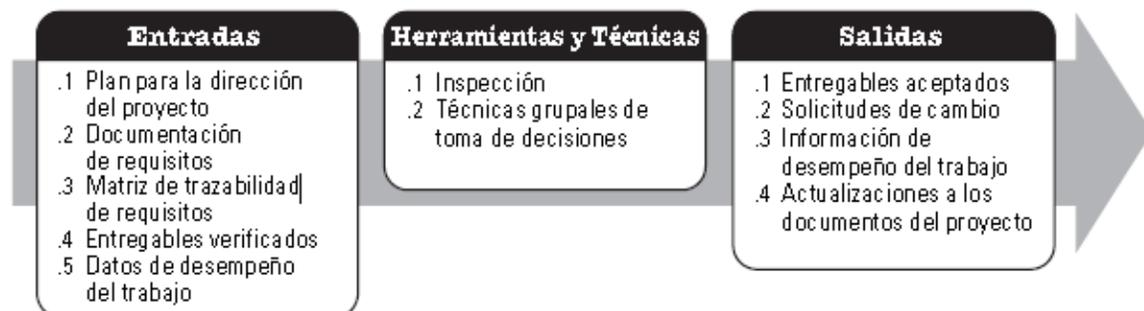


Figura 18. Validar el Alcance: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas
Fuente: (PMI, 2013, p.133)

Para este proyecto solo se utilizó como herramienta las Técnicas Grupales de toma de decisiones, en las cuales se establecían reuniones semanales entre el equipo del proyecto y los directivos de la compañía.

Como evidencias de estas reuniones el director del proyecto diligenciaba el Acta de reunión (Anexo No. 7) en donde se registra los asistentes, temas tratados, conclusiones y compromisos.

Adicionalmente, se define la plantilla para verificación del alcance (Anexo No. 8), la cual ayuda con la revisión y seguimiento de los entregables propuestos, asegurando de esta manera que se completó a satisfacción de los entregables a partir de la definición de los requisitos y si cumple con los criterios de aceptación. En caso contrario, se debe proceder al control de cambios y el registro e lecciones aprendidas.

4.3.1.6 Control del Alcance

Este proceso permite monitorear el estado del alcance del proyecto y de los entregables, así como la forma en que se gestionan cambios a la línea base del alcance. Mediante este proceso se asegura que todos los cambios solicitados o las acciones preventivas o correctivas se ejecuten a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios, esto se realiza mediante la plantilla del Anexo No. 9.

4.3.1.7 Control de Cambios del Alcance

Este proceso documenta, mediante la plantilla del Anexo No. 8, todas las actividades o eventos requeridos por el proyecto durante el proceso de ejecución que no fueron contemplados dentro del alcance en la planeación.

Para el proyecto de implementación de una PMO en Metroagua S.A. E.S.P, se sigue el siguiente proceso para el control de cambios:

1. El Solicitante del cambio debe diligenciar la plantilla del Anexo No. 9 y entregárselo al Director del Proyecto para su aprobación.
2. El Director del Proyecto se reúne con el solicitando para revisar el cambio y su justificación.
3. En las reuniones de seguimiento, se exponen las solicitudes de cambio y se analizan los posibles impactos al proyecto.
4. Se construye tentativamente un esquema de proceso de Gestión del Alcance y una Plantilla de Control de Cambios del Alcance del proyecto.

4.3.2 Plan de Gestión del Tiempo.

La Gestión del Tiempo del Proyecto consiste en tener en cuenta todos los procesos necesarios, organizarlos y programar las actividades de una forma adecuada para lograr la terminación del proyecto en el tiempo estimado.

A continuación se desarrollaran los procesos requeridos para el plan de Gestión del Tiempo dentro del grupo de procesos de planificación:

- Planificar la gestión del Cronograma
- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos de las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma

Adicionalmente, se incluyen los procesos requeridos dentro del grupo de procesos de Monitoreo y control:

- Controlar el cronograma

4.3.2.1 Planificar la Gestión del Cronograma

Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto (PMI, 2013, p.141).

Cuadro 13. Plan de Gestión del Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	
Título de Proyecto	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.
Descripción de cómo será gestionado el cronograma del proyecto	Se crea lista de actividades a partir de la EDT mediante la técnica de descomposición. La unidad de tiempo utilizada para ejecutar las actividades son días y semanas. Se utilizará la técnica de valor ganado para evaluar el desempeño del proyecto, ya que es un método objetivo para medir el desempeño del proyecto a nivel de alcance, tiempo y costo.
Identificación y clasificación de los cambios al cronograma del proyecto	Mediante las reuniones de seguimiento semanales se determinará la necesidad del cambio y su tipificación según el impacto generado al proyecto. Estos cambios deben ser aprobados por el director del proyecto.
Procedimiento de control de cambios al cronograma	1. El Solicitante del cambio debe diligenciar la plantilla del Anexo No. 10 y entregárselo al

	<p>Director del Proyecto para su aprobación.</p> <p>2. El Director del Proyecto se reúne con el solicitante para revisar el cambio y su justificación.</p> <p>3. En las reuniones de seguimiento, se exponen las solicitudes de cambio y se analizan los posibles impactos al proyecto.</p> <p>4. En caso de ser aprobado el cambio, se debe actualizar el cronograma.</p>
Responsables de aprobar los cambios al cronograma	Comité de Control de Cambios (Cronograma)
Requerimientos para solicitud de cambios al cronograma proyecto.	Documentación requerida: Diligenciar Plantilla de solicitud de cambio al cronograma Anexo No. 10.

4.3.2.2 Definir las actividades

En el cuadro No. 14 se visualiza el conjunto ordenado de actividades que se deben realizar para generar los entregables específicos del proyecto.

Cuadro 14. Listado de actividades

Id	Nombre de tarea
1	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.
2	Fase Inicial (Definiciones)
3	Diagnóstico (Nivel de Madurez de la compañía)
4	Diseño y Aplicación de cuestionarios

5	Entrega de resultados
6	Definición de metodología de la PMO
7	Diseño de formatos
8	Desarrollo de estándares
9	Definición de la estrategia de la PMO
10	Definición de la estrategia
11	Socialización de estrategias
12	Fase Intermedia (Implementación)
13	Roles y responsabilidades de la PMO
14	Definición de roles y responsabilidades
15	Elaboración de perfiles
16	Indicadores de la PMO
17	Diseño de indicadores
18	Definición de métodos para la medición de indicadores
19	Fase Final (Mantenimiento)
20	Análisis de Informes de Indicadores
21	Cronograma anual de reuniones de seguimiento
22	Programa de auditoría
23	Plan de auditoría
24	Ejecución de auditoría
25	Implementación de mejoras continuas

4.3.2.3 Secuenciar las actividades

Secuenciar las actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto (PMI, 2013, p.

141). El mayor beneficio del proceso es obtener la máxima eficiencia a partir de la secuencia lógica de trabajo teniendo en cuenta las restricciones del proyecto.

A partir de la experiencia del Director del proyecto y del equipo del proyecto se construye el diagrama de red que se visualiza en la Figura No. 19 aplicando el método de Diagramación por precedencia, en donde todas las actividades resumen tienen una relación lógica de final a inicio (FS).

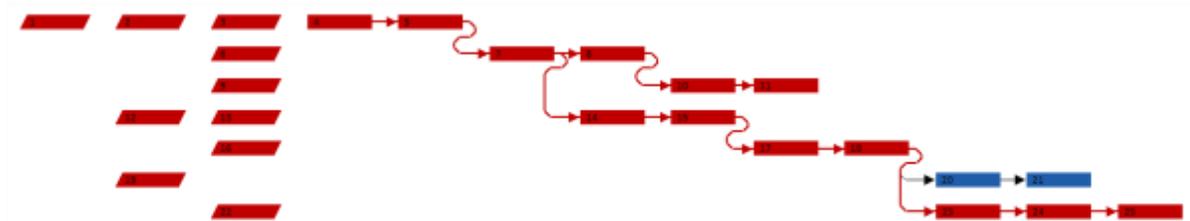


Figura 19. Diagrama de red del proyecto.

Adicionalmente, se adjunta el cuadro No. 15 para visualizar las secuencias de las actividades.

Cuadro 15. Secuencia de actividades

Id	Nombre de tarea	Predecesoras
1	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.	
2	Fase Inicial (Definiciones)	

3	Diagnóstico (Nivel de Madurez de la compañía)	
4	Diseño y Aplicación de cuestionarios	
5	Entrega de resultados	4
6	Definición de metodología de la PMO	
7	Diseño de formatos	5
8	Desarrollo de estándares	7
9	Definición de la estrategia de la PMO	
10	Definición de la estrategia	8
11	Socialización de estrategias	10
12	Fase Intermedia (Implementación)	
13	Roles y responsabilidades de la PMO	
14	Definición de roles y responsabilidades	7
15	Elaboración de perfiles	14
16	Indicadores de la PMO	
17	Diseño de indicadores	15
18	Definición de métodos para la medición de indicadores	17
19	Fase Final (Mantenimiento)	
20	Análisis de Informes de Indicadores	18
21	Cronograma anual de reuniones de seguimiento	20
22	Programa de auditoría	
23	Plan de auditoría	18
24	Ejecución de auditoría	23
25	Implementación de mejoras continuas	24

4.3.2.4 Estimar los recursos de las actividades

Estimar los recursos de las actividades es el proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades (PMI, 2013, p.141).

Para realizar esta actividad, se requiere en primera instancia determinar los recursos necesarios, para lo cual el director de proyectos basado en su experiencia especifica los siguientes requerimientos para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 16. Definición de requisitos de Recursos

ID	RECURSO	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Director de Proyecto	Persona	Director de Área Tecnología Informática.	1
2	Ingeniero	Persona	Ingeniero de Software de la compañía. Cuenta con más de 3 años en gestión de proyectos.	1
3	Asesoría Externa	Persona (Externa)	Organización especializada en la Gerencia de Proyectos, integrada por profesionales en Gerencia de Proyectos, de diferentes áreas de la industria. Debe estar conformado por profesionales certificados Project Management Professional (PMP®) del PMI®, ITIL®V3, Cobit®, ISO 9000. Debe tener una sólida formación y una amplia experiencia en Consultorías y Docencia en varias empresas y	1

ID	RECURSO	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANT.
			Universidades de Colombia en Gestión de Proyectos.	
4	Computadores Portátiles	Hardware	Disco duro de 1TB. Memoria Ram de 8GB. Procesador Intel Core i7-4510 de 2,5Ghz. Pantalla LED de 15.6 pulgadas. Sistema operativo Windows 8.1. 3 puertos USB. 1 puerto HDMI. Batería con duración máxima de 6 horas. 1 año de Garantía.	2
5	Microsoft Project 2013	Software	Licencia de Microsoft Project Professional 2013.	2
6	Microsoft Office Professional 2013	Software	Licencia de Microsoft Office Professional 2013	2

Tomando como base la definición de los requisitos de los recursos, se construye la estructura de desglose de recursos, que tal como lo describe la *Guía del PMBOK®*, es una representación jerárquica de los recursos por categoría y tipo.



Figura 20. Estructura de desglose de Recursos

Por último, se realiza la asignación de recursos por actividades del cronograma:

Cuadro 17. Definición de requisitos de Recursos

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
1	1	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.	
2	1.1	Fase Inicial (Definiciones)	
3	1.1.1	Diagnóstico (Nivel de Madurez de la compañía)	
4	1.1.1.1	Diseño y Aplicación de cuestionarios	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
5	1.1.1.2	Entrega de resultados	Director de Proyecto

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
			,Ingeniero, Asesoría Interna
6	1.1.2	Definición de metodología de la PMO	
7	1.1.2.1	Diseño de formatos	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
8	1.1.2.2	Desarrollo de estándares	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
9	1.1.3	Definición de la estrategia de la PMO	
10	1.1.3.1	Definición de la estrategia	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
11	1.1.3.2	Socialización de estrategias	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
12	1.2	Fase Intermedia (Implementación)	
13	1.2.1	Roles y responsabilidades de la PMO	
14	1.2.1.1	Definición de roles y responsabilidades	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
15	1.2.1.2	Elaboración de perfiles	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
16	1.2.2	Indicadores de la PMO	
17	1.2.2.1	Diseño de indicadores	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
			Interna
18	1.2.2.2	Definición de métodos para la medición de indicadores	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
19	1.3	Fase Final (Mantenimiento)	
20	1.3.1	Análisis de Informes de Indicadores	Director de Proyecto, Ingeniero, Asesoría Interna
21	1.3.2	Cronograma anual de reuniones de seguimiento	Director de Proyecto, Ingeniero
22	1.3.3	Programa de auditoría	
23	1.3.3.1	Plan de auditoría	Director de Proyecto, Ingeniero
24	1.3.3.2	Ejecución de auditoría	Director de Proyecto, Ingeniero
25	1.3.3.3	Implementación de mejoras continuas	Director de Proyecto, Ingeniero

4.3.2.5 Estimar la duración de las actividades

Estimar la duración de las Actividades es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recurso estimados (PMI, 2013, p.192).

Para realizar la estimación de las actividades se utilizó el técnica Juicio de expertos, ya que aunque en la empresa no se cuenta con información histórica de proyectos anteriores que nos ayuden a estimar la duración de las actividades, se

cuenta con la asesoría de una compañía experta en la implementación de proyectos similares y que ha hecho una evaluación previa del estado de la compañía con el fin de analizar variables internas y externas que podrían afectar el cronograma de actividades. De esta forma, se construye el cuadro No. 18, en el cual se detalla la duración por actividad establecida para el proyecto.

Cuadro 18. Duración de actividades

Id	Nombre de tarea	Duración (Días)
1	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.	242
2	Fase Inicial (Definiciones)	122
3	Diagnóstico (Nivel de Madurez de la compañía)	35
4	Diseño y Aplicación de cuestionarios	20
5	Entrega de resultados	15
6	Definición de metodología de la PMO	60
7	Diseño de formatos	30
8	Desarrollo de estándares	30
9	Definición de la estrategia de la PMO	27
10	Definición de la estrategia	20
11	Socialización de estrategias	7
12	Fase Intermedia (Implementación)	75
13	Roles y responsabilidades de la PMO	40
14	Definición de roles y responsabilidades	20
15	Elaboración de perfiles	20
16	Indicadores de la PMO	35
17	Diseño de indicadores	20

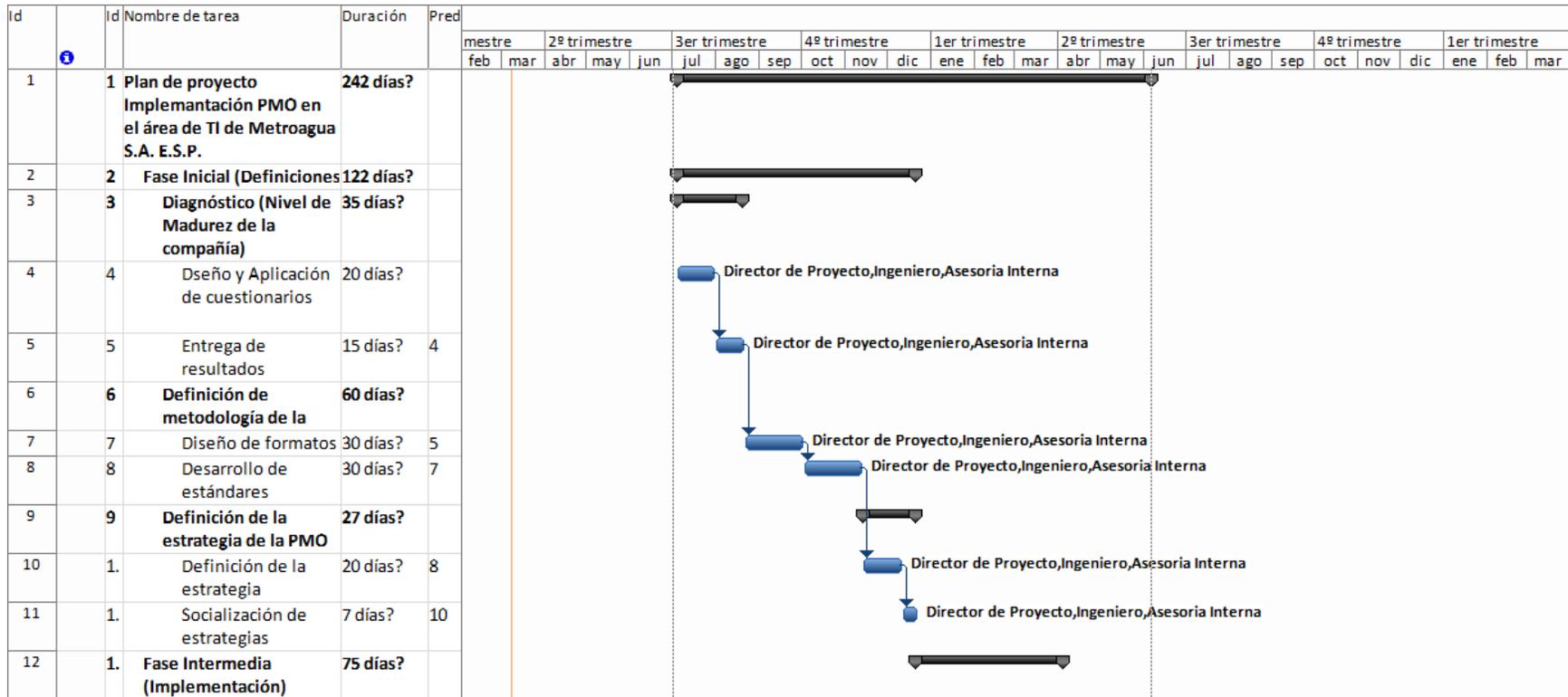
Id	Nombre de tarea	Duración (Días)
18	Definición de métodos para la medición de indicadores	15
19	Fase Final (Mantenimiento)	45
20	Análisis de Informes de Indicadores	2
21	Cronograma anual de reuniones de seguimiento	2
22	Programa de auditoría	45
23	Plan de auditoría	10
24	Ejecución de auditoría	5
25	Implementación de mejoras continuas	30

4.3.2.6 Desarrollar el cronograma

Desarrollar el cronograma es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto (*Guía del PMBOK®*, 2013)

Teniendo en cuenta la definición de este proceso, se toman como entradas la definición de las actividades, la secuencia y la estimación de duración de estas para alimentar el diagrama de Gantt, en el cual se grafica dicha información y permitirá a lo largo del proyecto hacer seguimiento de las actividades, avances y/o demoras y por último la asignación o sobreasignación de los recursos.

Para desarrollar el cronograma se utilizó la herramienta MS Project 2007.



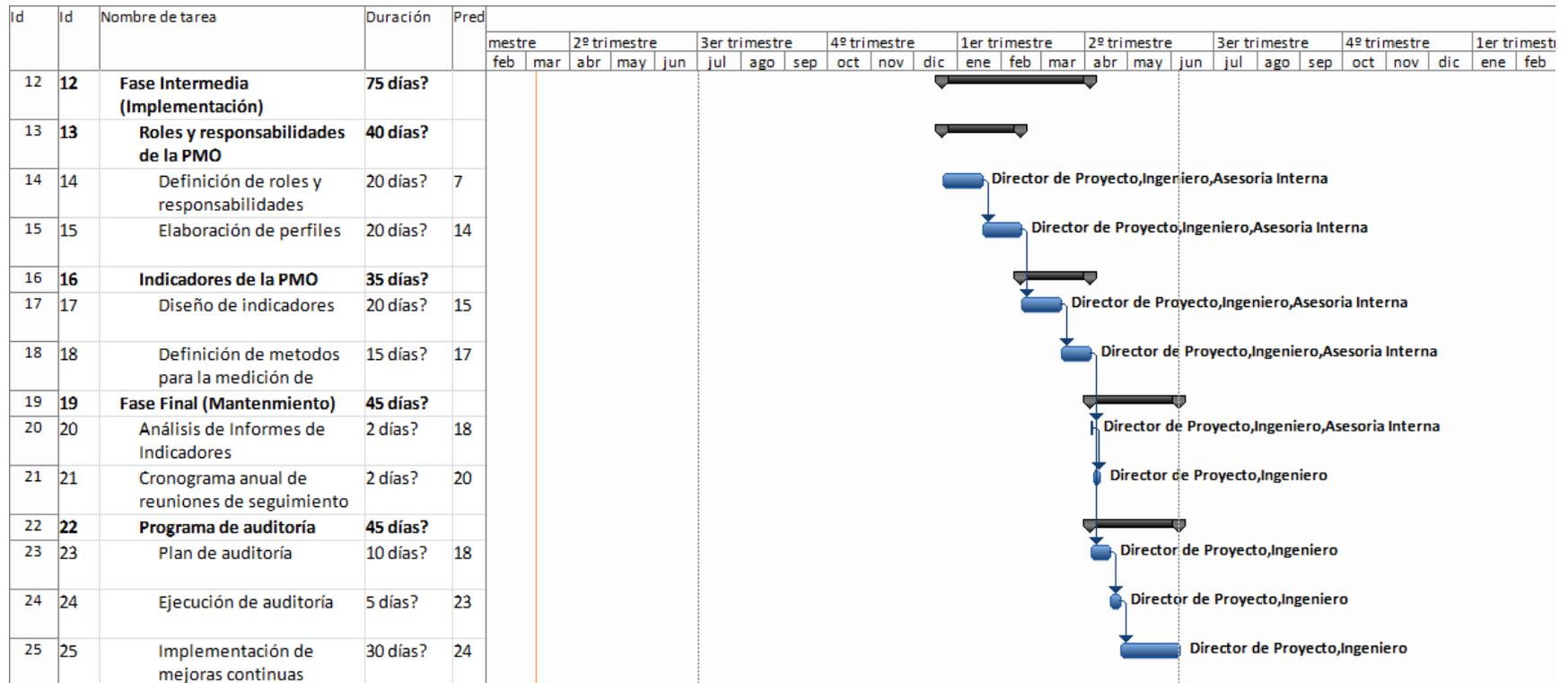


Figura 21. Cronograma de Actividades.

A partir de la definición del cronograma, se implementa el método de Ruta crítica o CPM (Critical Path Method), el cual se utiliza para estimar la duración mínima del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del cronograma. Esta técnica de análisis de la red del cronograma calcula las fechas de inicio y finalización, tempranas y tardías, para toda las actividades, sin tener en cuenta las limitaciones de recursos. (PMI, 2013, p.175).

Dichas fechas permiten analizar el cronograma de trabajo, identificar los períodos dentro de los cuales pueden planificarse actividades, teniendo en cuenta las relaciones lógicas y duración de estas, y por último, medir la flexibilidad del cronograma u holgura total, la cual es calculada a partir de la diferencia entre las fechas de inicio y finalización (tempranas y tardías).

En la Figura No. 22 se visualiza el diagrama de Gantt delimitando la ruta crítica.

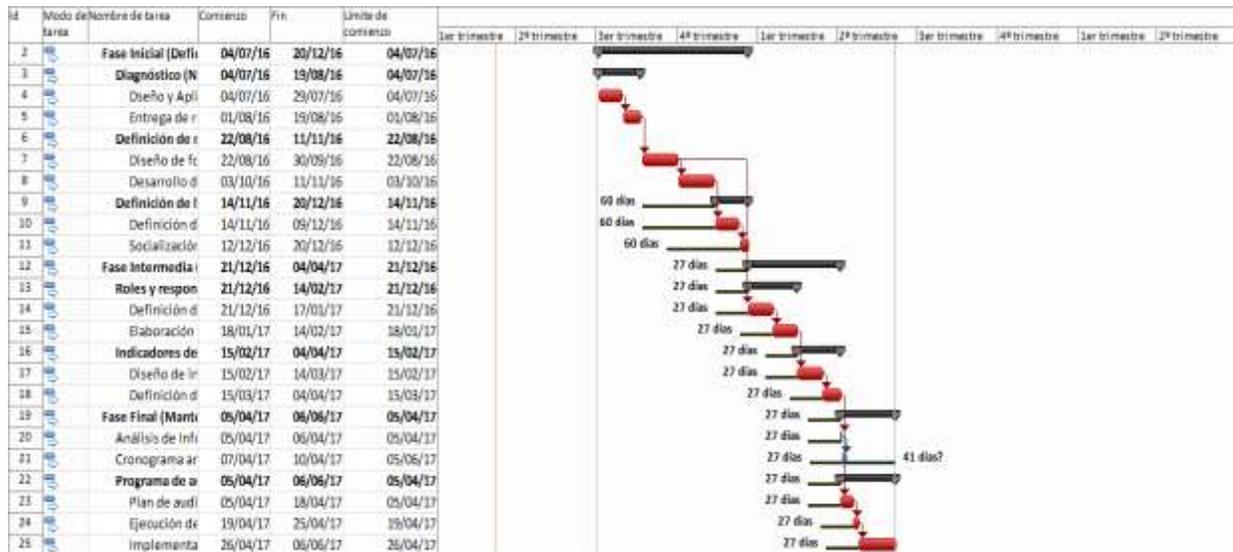


Figura 22. Ruta Crítica.

Para realizar el control del cronograma se utiliza el método de valor ganado mediante el cálculo de la variación del cronograma (SV) que indica el retraso del proyecto con respecto a la línea base el cronograma.

Dicha variación se calcula a partir de la diferencia del Valor Ganado (EV) menos el Costo Real (AC). Si SV es mayor que cero indica que el desempeño está adelantado, si es igual a cero corresponde a que desempeño se encuentra según lo planeado, en caso contrario el proyecto se encuentra atrasado.

4.3.3 Plan de Gestión de Costos

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (PMI, 2013, p. 193).

4.3.3.1 Estimar los costos

Es el proceso que consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina el monto de los costos requerido para completar el trabajo del proyecto (PMI, 2013, p. 200).

Cuadro 19. Estimación de costos

Id	EDT	Estimación de recursos	Tipo de recurso	Cantidad	Precio x recurso	Total día	Duración	Total actividad
1	1	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.					246 días	\$ 50.840,00
2	1.1	Fase Inicial (Definiciones)					122 días	\$ 25.380,00
3	1.1.1	Diagnóstico (Nivel de Madurez de la compañía)					35 días	\$ 8.150,00
4	1.1.1.1	Diseño y Aplicación de cuestionarios	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	20 días	\$ 3.800,00
5	1.1.1.2	Entrega de resultados	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos Director de proyectos	1 1 1	70 120 100	70 120 100	15 días	\$ 4.350,00
6	1.1.2	Definición de metodología de la PMO					60 días	\$ 11.400,00
7	1.1.2.1	Diseño de formatos	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	30 días	\$ 5.700,00
8	1.1.2.2	Desarrollo de estándares	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	30 días	\$ 5.700,00

9	1.1.3	Definición de la estrategia de la PMO					27 días	\$ 5.830,00
10	1.1.3.1	Definición de la estrategia	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	20 días	\$ 3.800,00
11	1.1.3.2	Socialización de estrategias	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos Director de proyectos	1 1 1	70 120 100	70 120 100	7 días	\$ 2.030,00
12	1.2	Fase Intermedia (Implementación)					75 días	\$ 15.750,00
13	1.2.1	Roles y responsabilidades de la PMO					40 días	\$ 7.600,00
14	1.2.1.1	Definición de roles y responsabilidades	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	20 días	\$ 3.800,00
15	1.2.1.2	Elaboración de perfiles	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	20 días	\$ 3.800,00
16	1.2.2	Indicadores de la PMO					35 días	\$ 8.150,00
17	1.2.2.1	Diseño de indicadores	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos	1 1	70 120	70 120	20 días	\$ 3.800,00
18	1.2.2.2	Definición de métodos para la medición de indicadores	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos Director de proyectos	1 1 1	70 120 100	70 120 100	15 días	\$ 4.350,00
19	1.3	Fase Final (Mantenimiento)					4 días	\$ 1.160,00
20	1.3.1	Análisis de Informes de Indicadores	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos Director de proyectos	1 1 1	70 120 100	70 120 100	2 días	\$ 580,00
21	1.3.2	Cronograma anual de reuniones de seguimiento	Ingeniero de proyectos Asesor de proyectos Director de proyectos	1 1 1	70 120 100	70 120 100	2 días	\$ 580,00
22	1.3.3	Programa de auditoría					45 días	\$ 8.550,00
23	1.3.3.1	Plan de auditoría	Ingeniero de proyectos Director de proyectos	1 1	70 120	70 120	10 días	\$ 1.900,00
24	1.3.3.2	Ejecución de auditoría	Ingeniero de proyectos Director de proyectos	1 1	70 120	70 120	5 días	\$ 950,00
25	1.3.3.3	Implementación de mejoras continuas	Ingeniero de proyectos Director de proyectos	1 1	70 120	70 120	30 días	\$ 5.700,00

4.3.3.2 Determinar el presupuesto

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo de cara a establecer una línea base de costos autorizada (PMI, 2013, p. 208). El costo total del proyecto se obtiene de la

sumatoria de las contrataciones realizadas, las cuales en su totalidad conforman todas las actividades por realizar.

Cuadro 20. Costo total

Actividad	Costo	Duración en meses	Estimado mensual
Recurso humano	\$ 21.320,00	11	\$ 1.938,00
Asesoría	\$ 29.520,00	11	\$ 2.684,00
Imprevistos (15%)	\$ 7.626,00	11	\$ 693,00
Reserva	\$ 10.000,00	11	\$ 909,00
Total	\$ 68.466,00		\$ 6.224,00

Para realizar el control de costos se utiliza el método de valor ganado mediante el cálculo de la variación del costo (CV) que indica el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento específico.

Dicha variación se calcula a partir de la diferencia del Valor Ganado (EV) menos el Costo Real (AC). Si CV es mayor que cero indica que los gastos son menores a lo proyectado, si es igual a cero corresponde a que el proyecto está gastando más de lo planeado.

4.3.4 Plan de Gestión de las Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. (PMI, 2013, p. 287).

4.3.4.1 Técnicas y Herramientas

Para la implementación de la PMO se utilizarán las siguientes técnicas y herramientas:

- Distribución de la información
 - Correo electrónico.
 - Informes físicos.
 - Reuniones presenciales.
- Gestión de las expectativas de los interesados
 - Cumplimiento de expectativas (Distribución de avances para medir el cumplimiento de expectativas).
 - Brindar información actualizada frecuentemente.
 - Adecuada gestión de conflictos.
- Información de desempeño
 - Informes semanales del avance y costos del proyecto.
 - Evaluación quincenal de la calidad del trabajo.
 - Calificación final de desempeño de cada miembro del equipo.
 - Validación de desviaciones.

4.3.4.2 Matriz de Comunicaciones

Tipo de comunicación	Dirigido a	Frecuencia	Responsable	Propósito	Recursos
Inicio del proyecto	Interesados claves	Una vez al inicio del proyecto	Director de proyecto	Informar acerca del inicio del proyecto	Presentación diapositivas
Reuniones de seguimiento	Interesados claves	Cuando sea requerido	Director de proyecto	Mantener informado a los interesados sobre la ejecución de las actividades	Presencial – Sala de Juntas Metroagua.

Tipo de comunicación	Dirigido a	Frecuencia	Responsable	Propósito	Recursos
Avances	Interesados claves	Semanal	Director de proyecto	Confirmar avance de la ejecución de las actividades	Informe en formato digital, correo electrónico
Reuniones equipo de trabajo	Equipo de proyecto	Cada vez que se requiera	Director de proyecto	Analizar las actividades realizadas y/o problemas presentados	Presencial – Metroagua
Actas de reuniones	Personal involucrado en la reunión	Cada vez que se requiera	Director de proyecto	Mantener información actualizada	Actas en formato digital, correo electrónico
Incidentes	Director de proyecto	Cuando sea requerido	Equipo de proyecto	Informar y documentar incidentes	Presencial, comunicado, correo electrónico
Aceptación y cierre del proyecto	Interesados del proyecto	Al final del proyecto	Director de proyecto	Aceptar el proyecto	Comunicación formal física
Lecciones aprendidas	Interesados del proyecto	Durante las fases del proyecto	Equipo de proyecto	Crear bases de datos para futuros proyectos	Comunicación formal física
Reunión de cierre	Todos los involucrados	Al final del proyecto	Director de proyecto	Comunicar cierre	Presentación diapositivas

4.3.5 Plan de gestión de las adquisiciones

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto (PMI, 2013, p. 354).

Este plan incluye tres procesos para realizar una efectiva gestión de adquisiciones del proyecto. El resumen de estos procesos se presenta la Figura No. 23

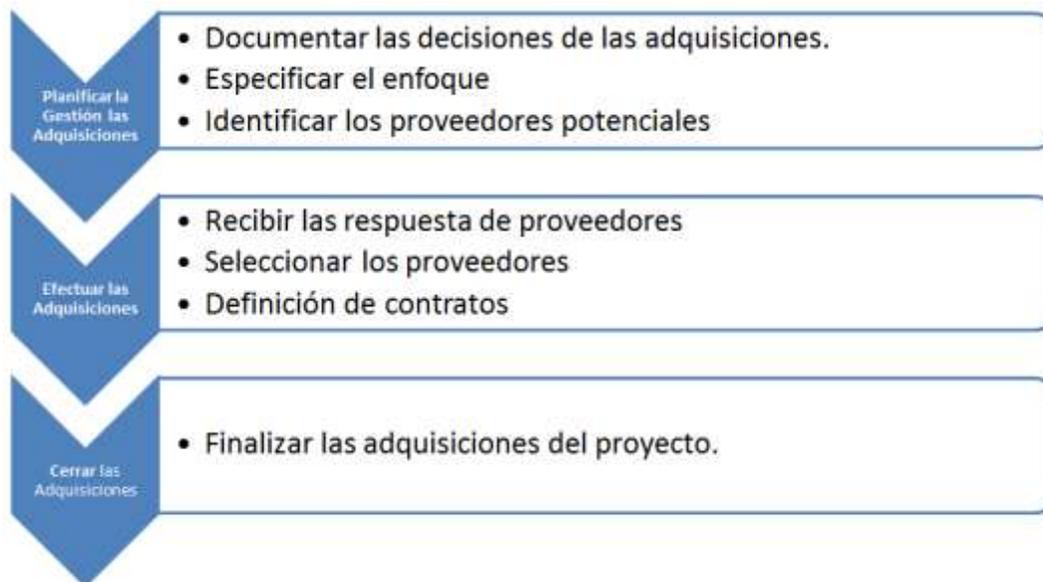


Figura 23. Procesos Gestión de Adquisiciones.

4.3.5.1 Plan de gestión de adquisiciones

Nombre del proyecto:	Diseño e implementación de una oficina de administración de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.
Preparado por:	Roxana Capella B.
Adquisiciones del proyecto:	Contrato de asesoría (Ver matriz de adquisiciones del proyecto).
Procedimientos a seguir	
Se requiere la contratación de la asesoría para la elaboración del Plan de proyecto, para lo cual se realizan el siguiente procedimiento:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de proveedores candidatos. • Solicitud de cotización. • Revisión de las cotizaciones. • Evaluación y selección del proveedor. • Proceso de negociación con el proveedor, mediante reuniones. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del servicio con el proveedor. • Firma del contrato y se provee un anticipo del 50%.
Aspectos de la gestión del proyecto
El equipo del proyecto evalúa los requerimientos y programar actividades según especifique el cronograma del proyecto.
Gestión de proyectos de los proveedores
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe garantizar la disponibilidad de los consultores, por lo tanto el contrato de asesoría debe ser coordinado al menos con dos semanas de anticipación. • Debe realizarse un anticipo del 50% para la movilización del consultor a Metroagua.
Restricciones y supuestos
Las restricciones y supuestos identificados que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del presupuesto asignado en el contrato debido a solicitudes de cambio. • Aumento de la duración del contrato debido a solicitudes de cambio generadas por el consultor.
Riesgos y respuestas
El principal riesgo en la adquisición de este servicio es el incumplimiento del contrato, lo cual impactaría directamente sobre la duración del proyecto. Ante este riesgo, el equipo del proyecto emite las siguientes respuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Control y seguimiento sobre las actividades planificadas. • En caso de retrasos o incumplimientos, notificar al proveedor que se harán efectivas las penalidades del contrato. • Efectuar las penalidades. • Actualizar calificación del proveedor.
Métricas para evaluación de proveedores (escala de 1 a 10)
<ul style="list-style-type: none"> • Precio ofertado (Máximo 6 puntos) • Tiempo de entrega (Mínimo 8 puntos) • Cumplimiento con los requerimientos (Mínimo 9 puntos) • Financiamiento (Mínimo 6 puntos)

4.3.5.2 Matriz de Adquisiciones

Cuadro 21. Matriz de adquisiciones

Producto o servicio adquirir	Código EDT	Tipo de contrato	Procedimiento de contratación	Forma de contactar proveedores	Requerimiento de estimaciones independientes	Responsable de la compra	Manejo de múltiples proveedores	Proveedores pre-calificados	Cronograma de adquisiciones requeridas				
									Planif. Contrato	Solic. Resp.	Selecc. Prov.	Admin. Contrato	Cerrar contrato
Asesoría para la implementación de la PMO	1.2	Precio fijo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de proveedores candidatos. 2. Solicitud de cotización. 3. Revisión de las cotizaciones. 4. Evaluación y selección del proveedor. 5. Proceso de negociación con el proveedor, mediante reuniones. 6. Confirmación del servicio con el proveedor. 7. Firma del contrato y se provee un anticipo del 50%. 	Base de datos de proveedores de la organización.	No	Director de proyectos	Proveedor único	Consultores y Asociados S.A.S., PWC.	04-07-2016 28-04-2017	16-04-2016 15-05-2016	16-05-2016 15-06-2016	01-07-2016 30-04-2017	01-04-2017 30-04-2017

4.3.6 Plan de gestión de los Interesados

La gestión de los interesados del proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, 2013, p. 391).

4.3.6.1 Identificar a los interesados

Para la identificación de los interesados del proyecto se define como metodología el trabajo en equipo, donde se realicen reuniones que permitan obtener los diferentes involucrados del proyecto y crear vínculos de estos con los objetivos del proyecto.

Id	Involucrado	Interés
1	Gerente General Metroagua S.A E.S.P.	Persona más interesada con la ejecución del proyecto ya que con una buena gestión de proyectos, la empresa tendrá mejor control de presupuesto y ahorro en costos no planificados.
2	Gerente Comercial Metroagua S.A E.S.P.	La gerencia comercial es la que solicita mayor cantidad de proyectos a TI por lo tanto la ejecución eficiente y eficaz de proyectos afecta positiva y directamente en la gestión del área.
3	Director de proyecto	Líder del proyecto.

4	Gerente PMO	Será la persona encargada de liderar la PMO.
5	Director TI	Principal beneficiario del proyecto, ya que en la actualidad su indicador de efectividad en la ejecución de proyectos es muy bajo debido a los incumplimientos. La PMO depende directamente de la Dirección de TI, la cual tendrá mucha participación en la definición de políticas y/o metodologías de la PMO.
6	Equipo de Proyecto	Personas que trabajaran en el presente proyecto.
7	Personal que será tenido en cuenta dentro del pool de recursos.	Directores de áreas que apoyaran y/o lideraran los diferentes proyectos. Su principal interés es en primera instancia la gestión efectiva de su área y además adquirir conocimiento en gestión de proyectos.
8	Asesores Externos	Personal encargado de capacitar y/o asesorar al personal durante este proyecto. Su principal interés es la prestación de servicios.
9	Empleados Metroagua S.A. E.S.P	En general todos los empleados que tiene interacción con los sistemas de información o con el área de TI requieren de la gestión de proyectos para facilitar o hacerlas más eficientes sus labores. Su principal objetivo es la mejora continua de sus procesos internos.

Id	Involucrado	Posición	Poder(1-5)	Interés(1-5)
1	Gerente General Metroagua S.A E.S.P.	+	5	4
2	Gerente Comercial Metroagua S.A E.S.P.	+	4	4
3	Director de proyecto	+	4	5
4	Gerente PMO	+	3	5
5	Director TI	+	4	4
6	Equipo de Proyecto	+	2	5
7	Personal que será tenido en cuenta dentro del pool de recursos.	+	1	5
8	Asesores Externos	+	2	3
9	Empleados Metroagua S.A. E.S.P	+	1	3

4.3.6.2 Clasificación de los Interesados

Interés	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Proyecto • Pool de recursos <p>Mantener Satisfecho</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente Metroagua • Gerente Comercial <p>Actores clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Gerente PMO
	<ul style="list-style-type: none"> • Empleados Metroagua • Asesores externos <p>Esfuerzo mínimo</p>	Mantener Informado	

Poder

4.3.6.3 Estrategias

Involucrado	Interés	Estrategia
Gerente General Metroagua S.A E.S.P.	Apoyo debido a que la gestión adecuada de los proyectos se verá reflejada en una mejor rentabilidad	Citarlo a reuniones de seguimiento periódicamente y enviarle informes de avance de las actividades a realizar para la finalización del proyecto.

	para la organización.	
Gerente Comercial Metroagua S.A E.S.P.	Apoyo por la gestión adecuada de sus proyectos.	Socializarle el objetivo y beneficios que obtendrá con el proyecto para que tenga claro las modificaciones en los procesos de la organización.
Equipo de Proyecto	Apoyo por la consecución exitosa del proyecto.	Realizar reuniones para informarles los cambios y avances del proyecto.
Empleados Metroagua S.A. E.S.P	Apoyo por la definición de procesos que permitirán finalizar sus proyectos en el tiempo estimado.	Socializarles los entregables del proyecto con la finalidad de mantenerlos informados sobre los cambios a realizarse en la organización.

5 CONCLUSIONES

En el desarrollo de este trabajo se evidenció la debilidad que tiene METROAGUA S.A. E.S.P en la administración de proyectos, ya que no cuenta con una PMO y con una metodología de gestión de los mismos. Se determina que la compañía tampoco implementa un plan de formación para el desarrollo de competencias en gestión de proyecto, provocando de este modo que no se apliquen buenas prácticas en el desarrollo de estos ya que el conocimiento de las personas involucradas es empírico.

Las encuestas para determinar el nivel de madurez en gestión de proyectos permitieron detectar la necesidad que tiene la organización de implementar una herramienta que permita administrar los proyectos, así como la implementación de mejores prácticas para la definición de procesos y metodologías, y por último los mecanismos de comunicación para todos los involucrados en la administración de proyectos.

Con base en lo anterior, se concluye la necesidad de implementar una oficina de administración de proyectos en METROAGUA S.A. E.S.P., la cual permitirá optimizar la gestión de tiempo, costo y alcance de los proyectos.

El éxito de este proyecto depende en gran medida del compromiso de la alta gerencia, la socialización de la PMO vista desde el punto de vista de sensibilización y compromiso que genere un cambio de cultura en la organización para la implementación de nuevos estándares de trabajo definidos por la PMO.

Por último, se define una etapa de mantenimiento de la PMO, donde se desarrollará un plan de auditorías a todos los proyectos durante el primer año, en las cuales se realizará controles para asegurar que los proyectos se lleven a cabo según las metodologías definidas por la PMO.

6 RECOMENDACIONES

Inicialmente, durante la implementación de la PMO, se recomienda tener el apoyo de la alta gerencia para la divulgación y aceptación de los cambios que generará dicho proyecto.

El área de recursos humanos debe iniciar un plan de desarrollo de competencias en gestión de proyectos, con miras a que el personal involucrado en proyectos se encuentre capacitada y de esta manera sea más efectiva la gestión de la PMO.

Uno de los retos más importantes a los que se enfrenta este proyecto es crear conciencia en la alta gerencia y en todo el personal de la compañía, en la importancia de la PMO y sus beneficios. Es por esto que la oficina de administración de proyectos debe entregar resultados tangibles progresivamente, de modo que se pueda evidenciar su importancia dentro de la organización.

Adicionalmente, es de vital importancia que se realice control y seguimiento mediante auditorias durante el primer año después de la implementación que validen el uso correcto de formatos, almacenamiento de la información y uso de metodologías y/o estándares definidos por la PMO.

Por último, al año siguiente se recomienda realizar nuevamente diagnóstico de nivel de madurez de la compañía para evaluar los cambios o mejoras que se han realizado en la compañía, revisar acciones correctivas y generar nuevas oportunidades de mejoras en cuanto a la gestión de proyectos.

7. BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/brendalozada/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-3ra-edicion>

Buonocore, D. (1980). *Diccionario de Bibliotecología*. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Marymar.

Cabrera, A. (2012) *Administración de Proyectos*. Recuperado de <http://cvadminprojects.blogspot.com/2012/10/administracion-de-proyectos.htm>

De conceptos. (s. f.). *Concepto de método de observación*. Recuperado de <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/metodo-de-observacion#ixzz3cVaCFFju>

López, B. (s. f.). *Modelos de Madurez en la administración de proyectos*. Recuperado de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proyectos.pdf

Metroagua S.A. E.S.P. (s. f.). Santa Marta, Colombia. Recuperado de <http://www.metroagua.com.co>

Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (5ª ed.)*. Pennsylvania: PMI Publications.

Ramos, E. (2008). *Métodos y técnicas de investigación*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion>

Reinaba, J. (s. f.). *El Método Estadístico*. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spii/antologia/03REYNA GA1>

Villena, A. (2006). *Método Inductivo*. Recuperado de <http://guzmanci.blogspot.com/2006/10/metodo-inductivo.html>

PMM Institute for Learning. (2016). *Project Management*. Recuperado de <http://www.pmmlearning.com/project-management/>.

Victoria J. (2013). *La integración de ITIL y PMBOK*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/JORVIC/webinar-til-y-pmbok-v3>

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
05 de mayo de 2015	Plan de dirección para la creación de una oficina de gestión de proyectos en el área de tecnología informática de una empresa dedicada a la prestación de servicios públicos.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, Planificación Áreas: Alcance, Tiempo, Costo, Comunicaciones, Adquisiciones, Interesados	Área de Tecnología Informática de una empresa de servicio dedicada a la captación y distribución de agua potable.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
5 de mayo de 2015	31 de agosto de 2015
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
Objetivo general Realizar el plan de dirección de proyecto para la creación de una PMO en el Área de Tecnología Informática, que permita optimizar la gestión de proyectos en Metroagua S.A. E.S.P.	
Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> – Analizar el nivel de madurez de la empresa con la intención de determinar las capacidades y buenas prácticas aplicadas en el ámbito de la gestión organizacional de proyectos. – Identificar y proponer el tipo de PMO idóneo para la implementación en la organización de acuerdo a su nivel de madurez y estructura organizacional. – Establecer plan de gestión de alcance del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. – Diseñar un plan de gestión del tiempo que permita cumplir con las fechas establecidas en el cronograma. – Definir un plan de gestión del costo para establecer y controlar el costo final del proyecto. – Establecer el Modelo de Gestión de las comunicaciones que garanticen los canales de información adecuados entre los interesados. 	

- Realizar un plan de gestión de adquisiciones para establecer los procesos de compra de los productos y/o servicios que se requieren adquirir fuera del equipo del proyecto.
- Realizar un plan de gestión de los interesados para desarrollar estrategias de gestión adecuadas que permitan la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Este proyecto tiene como fin presentar un plan de proyecto para la implementación de la oficina de gestión de proyectos (PMO) en el área de Tecnología informática de una empresa de servicios públicos, dando respuesta a una necesidad de la organización para definir, programar, centralizar y coordinar los proyectos desde su inicio hasta el cierre tomando como base la metodología, definida por este mismo organismo, para su administración.

Cabe aclarar que dicha necesidad nace a raíz del aumento y complejidad de los proyectos que debe gestionar el Área de Tecnología Informática, que a su vez es el área encargada de dar soporte de infraestructura, software y hardware, lo cual evita que se dé una gestión eficaz ante los cronogramas de los proyectos.

Con la creación de la PMO, se busca tener un personal especializado exclusivamente para la administración de proyectos, por lo tanto ante dicha implementación, la empresa contará con los siguientes beneficios:

- **Disminución de Riesgos:** La PMO será la responsable de identificar y mitigar los riesgos a partir de la alineación de los objetivos de los proyectos de Tecnología con los objetivos del negocio. Adicionalmente, se encargará del diseño e implementación de planes de riesgos para los proyectos, los cuales ayudaran a tomar acciones preventivas antes estos.
- **Apoyo técnico:** La PMO podrá proporcionar apoyo técnico a proyectos de otras áreas de negocio que requieran soporte puntual o total para una efectiva dirección de proyectos.
- **Evaluación Oportuna:** La PMO será responsable de generar indicadores de costo, riesgo, tiempo y calidad del proyecto y realizar su oportuna evaluación con el fin de proveer de herramientas adecuadas para definir metas comunes y evaluar de manera objetiva el desempeño y beneficios que cada proyecto aporta a la empresa.
- **Optimizar la Estructura Organizacional:** Definiendo asignaciones de recursos, roles y responsabilidades de forma clara y equilibrada.

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

El producto final es el plan de proyecto para la implementación de la PMO dentro del Área de Tecnología Informática para una empresa prestadora de servicios públicos para definir, programar, centralizar y coordinar los proyectos tecnológicos desde su inicio hasta el cierre.

Los entregables del proyecto son los siguiente:

1. Documento con el diagnóstico del nivel de madurez en Administración de proyectos de la Organización.
2. Documento con la identificación del tipo de PMO a implementar en la organización a partir del análisis del nivel de madurez y necesidades de la organización.

3. Plan de gestión de alcance.
4. Plan de gestión del tiempo.
5. Plan de gestión de costos.
6. Plan de comunicaciones.
7. Plan de gestión de adquisiciones.
8. Plan gestión de interesados.

Supuestos

- Se cuenta con la disposición de la empresa donde se implantará el proyecto para ejecutar el PFG.
- La empresa donde se implantará el proyecto suministra los recursos económicos, humanos e informáticos necesarios para la ejecución del mismo.
- Se cuenta con una línea de mando definida, establecida y comunicada.

Restricciones

- La empresa no cuenta con información de gestión de proyectos anteriores, lo cual no permitirá aplicar lecciones aprendidas en el presente proyecto.
- Presupuesto limitado para contratación y capacitación del equipo de la PMO, impidiendo que no se cuente con personal especializado para la implementación del proyecto, lo cual puede afectar directamente al cronograma y a la calidad del proyecto.
- Acceso limitado a la información necesaria para documentar y ejecutar el PFG, afectando los tiempos de levantamiento de información para identificar las necesidades de la organización y determinar el tipo, características y funciones de la PMO a implementar.

Identificación riesgos

- No contar con la información necesaria para el desarrollo del PFG puede afectar tanto la duración como la calidad del documento.

Presupuesto

Concepto	Valor
Asesoría	8.500 USD
Honorarios del Equipo del proyecto	11.900 USD
Total	20.400 USD

Principales hitos y fechas

Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
EDT	Mayo 2015	Mayo 2015
Entrega documento de análisis del nivel de madurez	Junio 2015	Junio 2015
Entrega Documento con propuesta de características y funciones que deberá tener la PMO, su ubicación en la estructura organizativa y su nivel de autoridad.	Junio 2015	Junio 2015
Tutoría	Junio 2015	Agosto 2015
Entrega PFG	Julio 2015	Agosto 2015
Lectura	Agosto 2015	Septiembre 2015
Aprobación PFG	Septiembre 2015	Octubre 2015

Información histórica relevante

- La empresa para la cual se desarrollará el plan de proyecto es la empresa de servicios públicos que opera los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en Santa Marta, Magdalena, Colombia.
- Fue constituida legalmente en el año 1989 y desarrolla una gestión eficaz, rigurosa y responsable, encaminada al progreso de la ciudad, aumentando la expansión de los servicios de acueducto y alcantarillado y por ende alcanzando una mayor satisfacción de las necesidades de la comunidad.
- El área de Tecnología Informática, se encarga de suministrar todos los servicios a nivel de infraestructura y software a la empresa, para lo cual su principal función es la ejecución de proyectos internos y/o externos que garanticen la calidad de servicio ofrecida a sus usuarios. Es por esto, que Metroagua requiere la implementación de una PMO para mejorar la administración de proyectos de esta índole debido a las grandes desviaciones en tiempo y costos a las cuales se están viendo afectados los proyectos ejecutados desde hace 4 años.

Identificación de grupos de interés (involucrados)

Involucrados Directos:

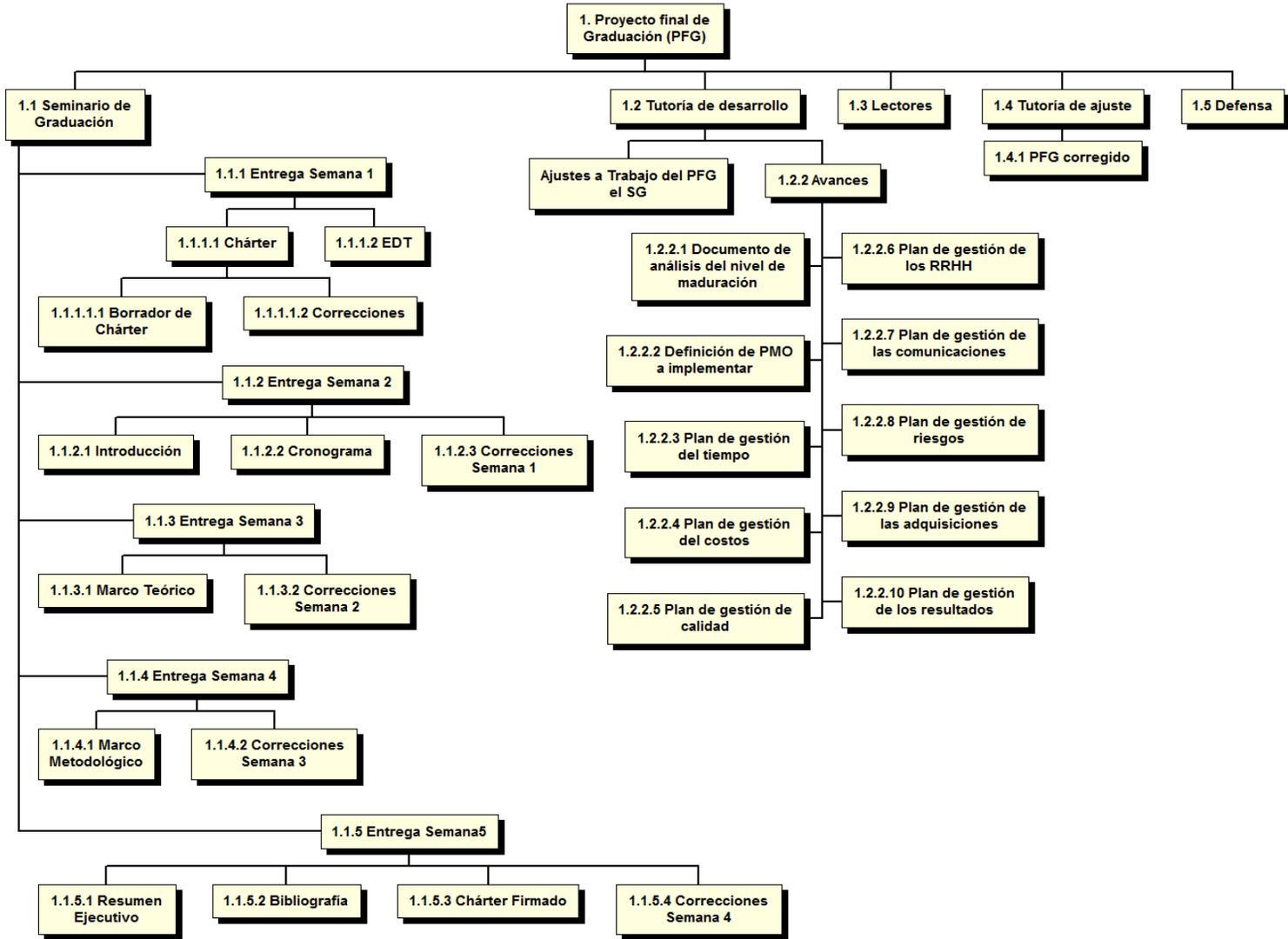
- Áreas de la organización (Usuarios)
- Gerente general
- Director de Tecnología Informática
- Director de proyecto
- Equipo del proyecto

Involucrados Indirectos:

- Clientes

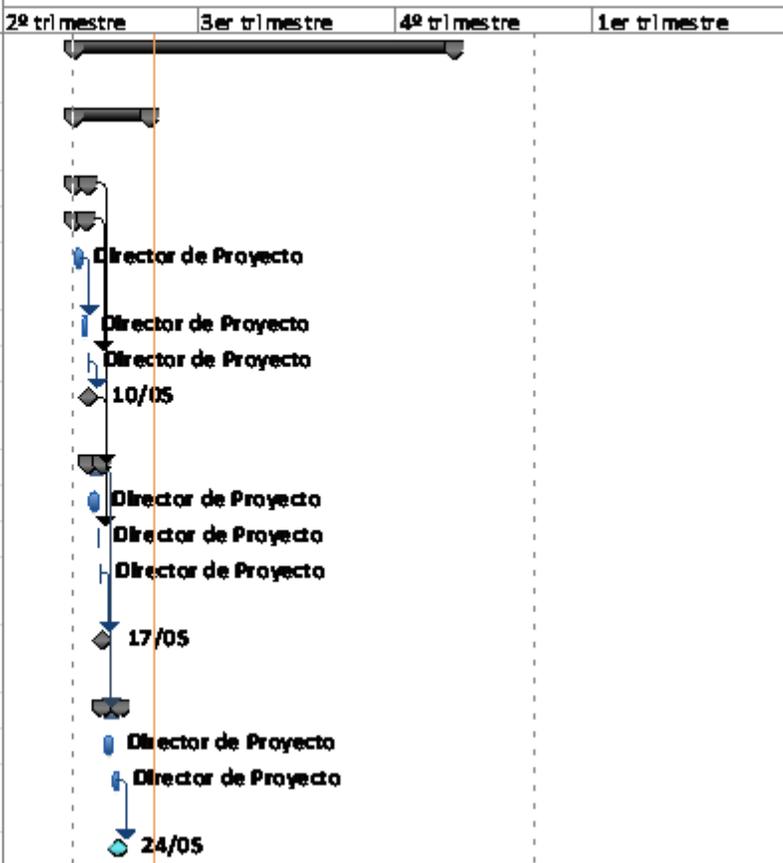
Director de proyecto: Roxana Capella Bermúdez	Firma: 
Autorización por: Alberto Redondo Salas	Firma:

8.2. Anexo 2: EDT del PFG



8.3. Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG

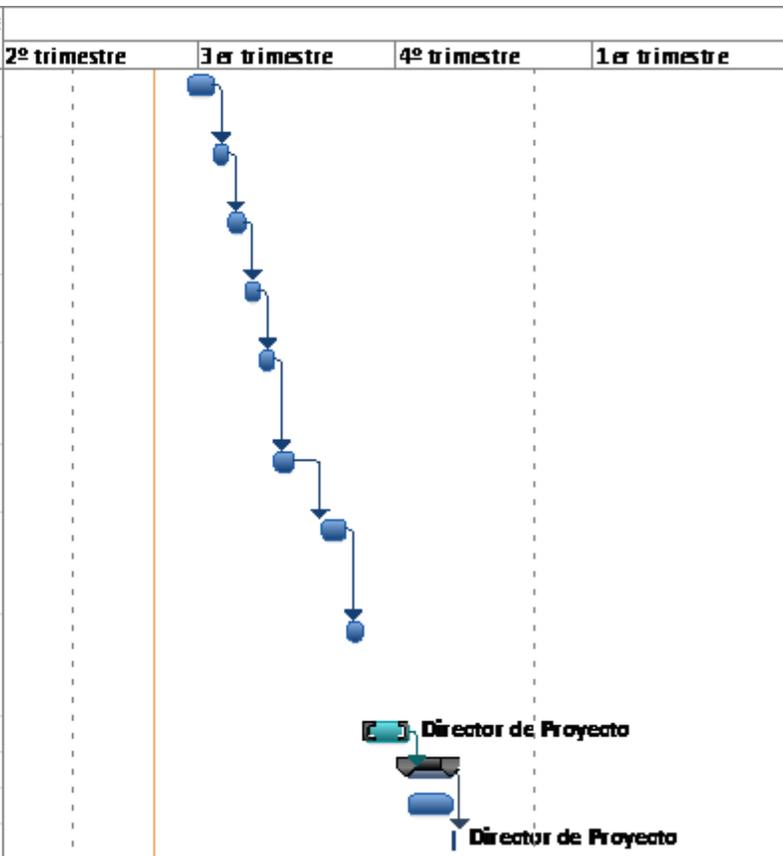
Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	Trimestres			
							2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	1er trimestre
1	1	Proyecto Final de Graduación	169 días	04/05/15	27/10/15		[Gantt bar spanning from 04/05/15 to 27/10/15]			
2	1.1	Seminario de Graduación	35 días	04/05/15	08/06/15		[Gantt bar from 04/05/15 to 08/06/15]			
3	1.1.1	Entrega Semana 1	7 días	04/05/15	10/05/15		[Gantt bar from 04/05/15 to 10/05/15]			
4	1.1.1.1	Charter	6 días	04/05/15	09/05/15		[Gantt bar from 04/05/15 to 09/05/15]			
5	1.1.1.1.1	Borrador de Charter	3 días	04/05/15	06/05/15		[Gantt bar from 04/05/15 to 06/05/15]			
6	1.1.1.1.2	Correcciones	3 días	07/05/15	09/05/15	5	[Gantt bar from 07/05/15 to 09/05/15]			
7	1.1.1.2	EDT	1 día	10/05/15	10/05/15	4	[Gantt bar at 10/05/15]			
8	1.1.1.3	Entrega Avance 1	0 días	10/05/15	10/05/15	7	[Gantt bar at 10/05/15]			
9	1.1.2	Entrega Semana 2	7 días	11/05/15	17/05/15	3	[Gantt bar from 11/05/15 to 17/05/15]			
10	1.1.2.1	Introducción	4 días	11/05/15	14/05/15		[Gantt bar from 11/05/15 to 14/05/15]			
11	1.1.2.2	Cronograma	1 día	15/05/15	15/05/15	8	[Gantt bar at 15/05/15]			
12	1.1.2.3	Correcciones semana 1	1 día	16/05/15	16/05/15		[Gantt bar at 16/05/15]			
13	1.1.2.4	Entrega Avance 2	0 días	17/05/15	17/05/15	12	[Gantt bar at 17/05/15]			
14	1.1.3	Entrega Semana 3	7 días	18/05/15	24/05/15	9	[Gantt bar from 18/05/15 to 24/05/15]			
15	1.1.3.1	Marco teórico	4 días	18/05/15	21/05/15		[Gantt bar from 18/05/15 to 21/05/15]			
16	1.1.3.2	Correcciones Semana 2	2 días	22/05/15	23/05/15		[Gantt bar from 22/05/15 to 23/05/15]			
17	1.1.3.3	Entrega Avance	0 días	24/05/15	24/05/15	16	[Gantt bar at 24/05/15]			



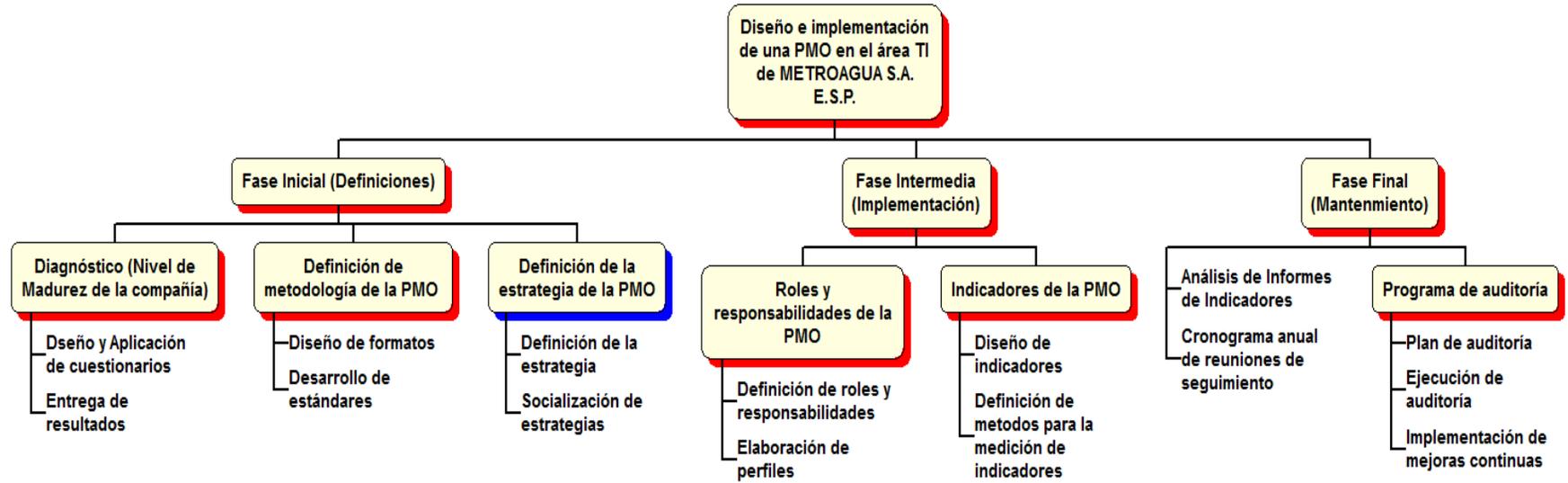
Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	Trimestres			
							2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	1er trimestre
18	1.1.4	Entrega Semana 4	7 días	25/05/15	31/05/15	14				
19	1.1.4.1	Marco Metodológico	3 días	25/05/15	27/05/15					
20	1.1.4.2	Correcciones Semana 3	2 días	29/05/15	30/05/15					
21	1.1.4.3	Entrega Avance	0 días	31/05/15	31/05/15	20				
22	1.1.5	Entrega Semana 5	7 días	01/06/15	08/06/15	18				
23	1.1.5.1	Resumen Ejecutivo	4 días	01/06/15	04/06/15					
24	1.1.5.2	Bibliografía	1 día	04/06/15	04/06/15					
25	1.1.5.3	Charter Firmado	1 día	05/06/15	05/06/15					
26	1.1.5.4	Correcciones Semana 4	3 días	04/06/15	07/06/15					
27	1.1.5.5	Entrega Avance 5	0 días	08/06/15	08/06/15	26				
28	1.2	Tutoría de Desarrollo	64 días	08/06/15	14/09/15					
29	1.2.1	Ajustes a Trabajo del PFG el SG	1 sem	08/06/15	12/06/15					
30	1.2.2	Avances	59 días	15/06/15	14/09/15	29				
31	1.2.2.1	Documento de análisis del nivel de	1 sem	15/06/15	19/06/15					
32	1.2.2.2	Definición de PMO a implementar	4 días	22/06/15	25/06/15	31				



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	Trimestres			
							2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	1er trimestre
33	1.2.2.3	Plan de gestión del tiempo	2 sem.	26/06/15	07/07/15	32				
34	1.2.2.4	Plan de gestión del costos	1 sem	08/07/15	14/07/15	33				
35	1.2.2.5	Plan de gestión de calidad	1 sem	15/07/15	21/07/15	34				
36	1.2.2.6	Plan de gestión de los RRHH	1 sem	22/07/15	28/07/15	35				
37	1.2.2.7	Plan de gestión de las comunicaciones	1 sem	29/07/15	04/08/15	36				
38	1.2.2.8	Plan de gestión de riesgos	1,5 sem.	05/08/15	14/08/15	37				
39	1.2.2.9	Plan de gestión de las adquisiciones	1,5 sem.	27/08/15	07/09/15	38				
40	1.2.2.10	Plan de gestión de los Interesados	1 sem	08/09/15	14/09/15	39				
41	1.3	Lectores	15 días	16/09/15	06/10/15	28				
42	1.4	Tutoría de Ajuste	15 días	06/10/15	26/10/15	41				
43	1.4.1	PGF Corregido	15 días	06/10/15	26/10/15					
44	1.5	Defensa	1 día	27/10/15	27/10/15	42				



8.4. Anexo 4: EDT del proyecto



8.5. Anexo 5: Cuestionarios Nivel de Madurez

Nro. 1: Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos.

1. ¿Las metas y los objetivos estratégicos de su organización se comunican y las entienden todos los equipos de proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

2. ¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo, costo y calidad?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

3. ¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

4. Su organización utiliza datos internos del proyecto, datos internos de la organización y datos de la industria para desarrollar modelos de planeación y re-planeación?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

5. ¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

6. ¿Su organización tiene los procesos, herramientas, directrices y otros medios formales necesarios para evaluar el desempeño, conocimiento y niveles de experiencia de los recursos del proyecto de tal manera que la asignación de los roles del proyecto sea adecuada?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

7. ¿Los gerentes de proyecto de su organización comunican y colaboran de manera efectiva y responsable con los gerentes de proyecto de otros proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

8. ¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

9. ¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

10. ¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

11. ¿Su organización utiliza técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

12. ¿Su organización tiene actualmente una estructura organizacional que apoya a la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos dentro de un programa enfocado a mejorar los resultados de dichos proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

13. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

14. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos entienden como sus programas y otros programas dentro de la organización forman parte de los objetivos y estrategias generales de la organización?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

15. ¿Su organización establece y utiliza estándares documentados, ejecuta y establece controles, y evalúa e implementa mejoras para los procesos de administración de proyectos de sus Programas o Multiproyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

16. ¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

17. ¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

18. ¿Su organización está "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

19. ¿Su organización utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo metodología y procesos de administración de proyectos para todos sus proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

20. ¿Los ejecutivos de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

21. ¿Su organización establece estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto internos como externos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

22. ¿Su organización balancea la mezcla de proyectos dentro de un portafolio para asegurar la salud del mismo?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

23. ¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en sus proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

24. ¿Su organización cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

25. ¿Su organización utiliza métricas de sus proyectos para determinar la efectividad de los programas y portafolios?

- a. Definitivamente no.

- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

26. ¿Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando selecciona proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

27. ¿Su organización evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

28. ¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional como parte de su programa de mejora en administración de proyectos?

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.

e. Definitivamente sí.

29. ¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de administración de proyectos?

a. Definitivamente no.

b. No creo.

c. Parcialmente.

d. Se hace el esfuerzo.

e. Definitivamente sí.

Nro. 2: Nivel de Metodología en Dirección de Proyectos

1. ¿Cuántas diferentes metodologías de Dirección de Proyectos existen en su Organización? (ej. considere si la metodología de Dirección de Proyectos de desarrollo de sistemas es diferente a la metodología de Dirección de Proyectos para el desarrollo de nuevos productos).

a. No tenemos ninguna metodología estandarizada.

b. Cada especialidad o área de negocio desarrolla y aplica su propia metodología.

c. Entre 2 y 3.

d. 1.

2. Durante la planeación de los proyectos, se sigue una metodología estandarizada que considera las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos:

a. No se sigue una metodología estandarizada, depende del gerente de proyecto en turno y de su equipo de trabajo.

- b. Sólo están estandarizados los procesos de administración del alcance y del tiempo.
- c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Costo y Calidad.
- d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos humanos y Riesgo.
- e. Se integran de manera eficiente las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos.

3. La metodología de Dirección de Proyectos de mi organización establece métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPiS) de acuerdo con los objetivos del proyecto para:

- a. No se utiliza ningún indicador de desempeño o no se tiene una metodología estandarizada.
- b. Alcance y Tiempo.
- c. Lo indicado en (b), además de Costo y Calidad.
- d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos Humanos y Riesgo.
- e. Se integran de manera eficiente KPIs de las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos.

4. La aprobación de un Plan de proyecto en mi organización contempla:

- a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología estandarizada.
- b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS).
- c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma.
- d. Lo indicado en (c) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones.
- e. Lo indicado en (d), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios.

5. En mi organización la administración de cambios con respecto al Plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera.

- a. No se administran los cambios.
- b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo.
- c. Lo indicado en (b) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes.
- d. Lo indicado en (c) de acuerdo a una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración.
- e. Lo indicado en (d), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que me permite documentar y difundir todos los cambios.

6. En mi organización las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos se maneja:

- a. No tenemos un proceso estandarizado para las lecciones aprendidas ni para la mejora continua.
- b. Cada gerente de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos.
- c. Existe un proceso de generación de lecciones aprendidas y se difunde al terminar cada proyecto.
- d. Lo indicado en (c) además de que la PMO aplica las lecciones aprendidas para el proceso de mejora continúa de procesos de Dirección de Proyectos.
- e. Lo indicado en (d) además de contar con un repositorio de lecciones aprendidas y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea y de fácil acceso para todos los involucrados.

Nro. 3: Herramientas de Dirección de Proyectos

1. En mi Organización, las herramientas de Software disponibles para Dirección de Proyectos (con licencias disponibles para más del 80% de los proyectos) son:

- a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.
- b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
- c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
- d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real.
- e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...).

2. En mi Organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:

- a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.
- b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
- c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
- d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real.

- e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...).

3. Con respecto a la Dirección de Proyectos individuales, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:

- a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
- b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.
- c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.
- d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
- e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo,...).

4. Con respecto a la Dirección de Programas y Multi-Proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:

- a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
- b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.

- c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.
- d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
- e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo,...).

5. Con respecto a la Dirección del Portafolio, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:

- a. No se tiene un estándar, cada Director de Portafolio lo usa a su discreción.
- b. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa sólo reciben: un informe resumen (en papel o electrónico) de los Gerentes de Programas y Proyectos con la información del estado de los proyectos.
- c. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una página de Intranet o Internet en la que pueden consultar la información de los proyectos, pero sin poder llegar a mayores detalles.
- d. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos.
- e. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que tienen un Panel de Control Ejecutivo, con indicadores de desempeño tanto de objetivos de negocio, como de objetivos de proyecto, en la que pueden consultar

cualquier nivel que requieran de la información del portafolio, Programas o Proyectos.

6. Con respecto a la distribución y recopilación de información a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de Línea, y cualquier participante en los proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y o presentan igual), para:

- a. No se tiene estándar, cada participante lo usa a su discreción.
- b. Los participantes reciben información de los respectivos Gerentes de Proyectos en formatos estandarizados (papel o electrónicos), que llenan con sus avances y lo regresan al Gerente de Proyecto.
- c. Los participantes tienen acceso directo a las herramientas de software de dirección de proyectos e ingresan sus avances y estado de sus tareas en herramientas individuales por proyecto.
- d. Lo indicado en (c), con un control de horas por persona y de cualquier otro tipo de recurso (interno o externo) que se requiera para el desarrollo de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.
- e. Lo indicado en (d), en una herramienta en línea y en tiempo real (Servidor de Proyectos), con un sistema de autorizaciones por parte de sus Líderes Funcionales y de Proyecto, ligado automáticamente al sistema de correo electrónico de la organización.

Nro. 4: Nivel de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos**1. En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**

- a. No existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos.
- b. Existe un proceso de selección y desarrollo natural, los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras.
- c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa.
- d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo.
- e. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño.

2. En mi Organización el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:

- a. Ni se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos.
- b. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos pero sólo lo usa el que esté interesado por sí mismo.
- c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa.
- d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programas y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados.
- e. Lo indicado en (d), además de que está ligado al proceso de evaluación de desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos.

3. En mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos:

- a. Ya había contestado que no existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos.
- b. Está dirigido a los Gerentes de Proyecto.
- c. Lo indicado en (b) y a los Miembros del Equipo.
- d. Lo indicado en (c) y a los Gerentes de Programas y multiproyectos.
- e. Lo indicado en (d) y a los Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos de la Organización.

4. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de conocimiento en Dirección de Proyectos.
- b. Se autorizan cursos aislados para individuos que lo solicitan.
- c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo.
- d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la Organización y con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas).
- e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales.

5. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas

de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

- a. No se tienen contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta.
- b. Se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan.
- c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo.
- d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas).
- e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales.

6. Con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos.
- b. Lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los proyectos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes.
- c. Lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto.
- d. Lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros de Equipo, Gerentes Funcionales Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos).
- e. Lo indicado en (d) con un sistema auditorias de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación.

7. Con respecto a la Competencia Personal de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

- a. No se tiene contemplado la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Dirección de Proyectos.
- b. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a las diferentes posiciones relacionadas con la Dirección de Proyectos, pero no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
- c. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Gerentes de Proyectos, y se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
- d. Lo indicado en (c) pero también para Gerentes de Programas y Multiproyectos y Directores de Portafolio.
- e. Lo indicado en (d) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Proyecto, Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros del Equipo, Gerentes Funcionales, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos).

Nro. 5: Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio**1. La metodología de la administración del riesgo de proyectos en mi organización es:**

- a. Inexistente.
- b. Más informal que formal.
- c. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas y procedimientos.
- d. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas, procedimientos, plantillas con lecciones aprendidas de proyectos anteriores y formas estandarizadas para ser llenadas.
- e. Lo indicado en (d), además de servir de base para los criterios de toma de decisiones a nivel programas, multiproyectos y portafolio de proyectos de la organización.

2. La cultura de Dirección de Proyectos dentro de mi organización es mejor descrita como:

- a. Nadie confía en las decisiones de nuestros gerentes de proyecto.
- b. Intromisión ejecutiva, lo que ocasiona un exceso de documentación y micro-administración
- c. Con políticas y procedimientos, pero sólo en algunas áreas dirigidas por proyectos y con nula o con deficiencias en áreas matriciales
- d. Basada formalmente en políticas y procedimientos, con roles y responsabilidades bien definidos a nivel Miembros de Equipo, Gerentes de Proyecto, Gerentes Funcionales, Sponsors, Gerentes de Programas o Multiproyectos, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos, en todas las áreas de la Organización

- e. Lo indicado en (d), pero ya convertida en la forma habitual de trabajo de todos los involucrados, basada en la confianza, comunicación y cooperación

3. En mi organización, el proceso de selección y priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo es:

- a. No existe un proceso de selección o priorización dentro del portafolio corporativo.
- b. La selección y priorización se realiza de acuerdo con el área que tenga más poder en la organización o grite más fuerte.
- c. Existe un Comité de Decisiones que analiza las propuestas de proyectos para hacer una selección y priorización de los mismos, y determina que el portafolio resultante esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización.
- d. Lo indicado en (c), con un proceso estandarizado de selección y priorización de proyectos, basado en algún modelo de medición de beneficios, factibilidad financiera, balance, score card u otros.
- e. Lo indicado en (d), con herramienta de Dirección de Proyectos en donde se publica claramente para los involucrados autorizados el proceso de selección y priorización, además de balancear los recursos estratégicos, de acuerdo con los requerimientos de cada proyecto, para generar planes realistas acordes con la capacidad de la organización.

4. Los criterios en que se basa la priorización de proyectos en mi organización contempla:

- a. No hay criterios.
- b. Clientes y grado de dificultad.
- c. Lo indicado en (b), beneficios subjetivos y financieros.
- d. Lo indicado en (c), beneficios financieros y riesgo.
- e. Lo indicado en (d), alineación con objetivos estratégicos, ventaja competitiva, sinergias y alianzas estratégicas.

5. ¿En mi organización se hacen revisiones periódicamente en los Puntos de Control (Quality Gates) establecidos, para la aprobación de fases sucesivas de los proyectos, y cuando es necesario, se genera un documento de requerimiento de cambios para someterlo a evaluación y autorización por parte del Comité de Decisiones?

- a. Definitivamente no.
- b. En algunos casos, porque lo solicitan los clientes.
- c. Lo indicado en (b) y en algunas áreas específicas de la organización.
- d. Lo indicado en (c) y en algunos proyectos estratégicos.
- e. En todo el portafolio corporativo.

6. Los Indicadores de Desempeño Principales (KPIs) que se usan para el monitoreo del portafolio corporativo son:

- a. No se tienen definidos Indicadores de Desempeño.
- b. Se tienen algunos indicadores por proyecto pero no es posible integrarlos en Programas o Portafolios.
- c. Se cuenta con indicadores básicos de Dirección de Proyectos (tiempo, costo, alcance, calidad, etc.) estandarizados y de fácil integración a Programas y Portafolio.
- d. Lo indicado en (c), además de Indicadores de Negocio (NPV, ROI, IRR, etc.).
- e. Lo indicado en (d), incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos.

Nro. 6: Nivel de Metodología en Dirección de Programas y Multiproyectos**1. ¿Mi organización establece y utiliza métricas para iniciar formalmente sus programas o multiproyectos (Proceso de Inicio)?**

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

2. ¿Mi organización identifica, evalúa e implementa mejoras para los procesos principales de Dirección de Programas y Multiproyectos?:

- a. Definitivamente no hace nada al respecto.
- b. Para los procesos de Planeación.
- c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Ejecución.
- d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Control y Cierre.
- e. Lo indicado en (d), además de contar con un proceso de recopilación y difusión de lecciones aprendidas mejora continua.

3. ¿Mi organización establece y utiliza métricas de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Programas y Multiproyectos?:

- a. Definitivamente no.
- b. Tiempo y Costo.
- c. Lo indicado en (b), además de Alcance y Calidad.
- d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Recursos Humanos, Comunicaciones y Riesgo

e. Se integran en forma eficiente las 9 áreas del conocimiento.

4. ¿Mi organización considera de manera efectiva la carga de trabajo de los recursos involucrados en los proyectos, requerimientos de ganancias o márgenes, y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que se puede emprender?:

- a. Definitivamente no.
- b. No creo.
- c. Parcialmente.
- d. Se hace el esfuerzo.
- e. Definitivamente sí.

5. Mi organización planea la utilización de recursos de la siguiente manera:

- a. No se planea con base en límites o restricciones de recursos reales, los recursos se asignan y se buscan conforme se autorizan los proyectos.
- b. Se revisan las disponibilidades de los recursos estratégicos las prioridades conforme se va detallando el cronograma para su autorización.
- c. Se planean los proyectos estableciendo perfiles con las habilidades necesarias en la asignación de actividades para posteriormente planear las asignaciones basadas en la disponibilidad real de los recursos.
- d. Lo indicado en (c), pero únicamente se revisan capacidades de trabajo para posteriormente balancear sobre-asignaciones en un horizonte de no más de 6 meses.
- e. Lo indicado en (d), con la facilidad de un sistema centralizado de Dirección de Proyectos que facilita la solución de sobrecargas de trabajo al manejar una base de datos integral en un servidor.

Nro. 7: Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO)**1. En mi organización el estado actual de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) es:**

- a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos en mi organización.
- b. Alguien (grupo o individuo) dentro de la organización ha tomado el rol de la PMO, sin esta reconocido oficialmente.
- c. Existen algunas PMOs en algunos departamentos pero sin trabajar en forma integrada.
- d. Lo indicado en (c), además de existir una PMO a nivel corporativo con funciones, roles y responsabilidades claramente definidos.
- e. Lo indicado en (d), existiendo una integración total, con una metodología estandarizada y un proceso de mejora continúa establecido.

2. En mi organización el nivel de responsabilidad de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) se limita a:

- a. No existe una PMO oficialmente establecida en mi organización.
- b. Dar soporte a proyectos para la correcta utilización de técnicas y herramientas en dirección de proyectos, establecer métodos, procesos y estándares.
- c. Lo indicado en (b), además recopilar información de todos los proyectos para consolidación y análisis de desviaciones y pronósticos emitiendo informes consolidados a toda la organización. Se encarga también de la capacitación en Dirección de Proyectos y actúa como consultor o mentor interno.
- d. Lo indicado en (c), además de hacer auditorías y recomendaciones a los proyectos, asigna y balancea los recursos del portafolio de acuerdo a las prioridades establecidas, establece el plan de desarrollo de competencia de los gerentes de proyecto y puede participar en el comité de decisiones.

- e. Lo indicado en (d), además de tener completa responsabilidad de la dirección del portafolio, estableciendo prioridades del mismo de acuerdo al plan estratégico de la empresa

3. En mi organización la ayuda que proporciona la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) a los ejecutivos se limita a:

- a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos oficialmente establecida.
- b. Existe una PMO, pero no se percibe una gran ayuda, más bien es reconocida como un generador de burocracia y un gasto innecesario.
- c. Se reconoce su ayuda para la identificación, planeación y control de proyectos con orden.
- d. Lo indicado en (c), pero además como un gran contribuidor para alcanzar el éxito de los objetivos de los proyectos.
- e. Lo indicado en (d), pero además es parte fundamental en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.

4. Los roles definidos en la Oficina de Dirección de Proyectos de la organización son los siguientes:

- a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos oficialmente establecida.
- b. Existe una PMO, pero no se tienen claramente definidos los roles y responsabilidades de los integrantes.
- c. Están definidos los roles de Ejecutivo de la PMO, Especialista en Metodología y Administrador de Datos, y se actúa conforme a ellos.
- d. Lo indicado en (c), además de estar definidos los roles de instructor o mentor de Dirección de Proyectos, Mentor de Herramientas en Dirección de Proyectos y Especialista para helpdesk, y se actúa conforme a ello.

- e. Lo indicado en (d), además de estar definidos los roles de Director del Portafolio de Proyectos y Administrador de Recursos Estratégicos y se actúa conforme a ellos.

5. En mi organización las comunicaciones corporativas en lo relacionado con flujo de información de Dirección de Proyectos se definen como:

- a. Informales.
- b. Se establecen comunicaciones directamente entre los involucrados, mediante cartas, faxes, y correos electrónicos según el gusto de los involucrados.
- c. Existe un sistema establecido por la PMO pero con algunos problemas de eficiencia y confiabilidad.
- d. Existe un sistema establecido por la PMO que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software personalizadas.
- e. Existe un sistema establecido por la PMO que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software basadas en un servidor central, manteniendo una comunicación en línea y en tiempo real con todos los involucrados.

8.6. Anexo 6: Metodología para Tabular Resultados.

Los cuestionarios están compuestos por preguntas de selección múltiple con única respuesta, en donde cada opción tiene un peso, así como lo indica el siguiente cuadro:

Respuesta	Peso
A	2
B	4
C	6
D	8
E	10

Con base en estos valores, se debe calcular la sumatoria de los puntajes promedio obtenido de todas las encuestas realizadas y con ayuda a la siguiente tabla determinar el nivel de madurez de la compañía.

Escala	Rango de valores
Bajo	De 0 a 213
Medio Bajo	De 214 a 320
Medio Alto	De 321 a 426
Alto	De 427 a 640

8.7. Anexo 7: Formato Acta de Reunión.

	FORMATO ACTA DE REUNION		VERSIÓN:	
			CÓDIGO:	
ACTA DE REUNIÓN				
Nombre del Proyecto:			Acta No.:	
Citada por:			Fecha:	
Coordinador:			Hora inicio:	Fin:
Secretario:			Lugar:	
PARTICIPANTES				
No.	Nombre	Cargo	Teléfono	
1				
2				
3				
PUNTOS DE DISCUSION				
1				
2				
3				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Observaciones.				
CONCLUSIONES Y COMPROMISOS				
No	Tarea	Responsable	Período de cumplimiento	Observación

8.8. Anexo 8: Plantilla Verificación de Alcance.

VERIFICACIÓN DEL ALCANCE				
Nombre del Proyecto:				
Área de Verificación:	Fecha de Validación:	% de Avance:	Fase a la que Pertenece el Entregable:	Fecha Prevista Finalización:
Responsable:				
Descripción del Entregable:				
Aceptado Satisfactoriamente:			SI	NO
Justifique:				

Firma del Responsable:	Observaciones:
Firma del Director del Proyecto:	Observaciones:

8.9. Anexo 9: Plantilla Control de cambios del Alcance.

CONTROL DE CAMBIOS DEL ALCANCE	
Nombre del proyecto	Fecha:
	Cambio No.:
	Solicitado Por:
INFORMACIÓN GENERAL DEL CAMBIO	
Descripción del cambio:	
Justificación del cambio:	
IMPACTOS DEL CAMBIO	
Técnico:	Costos:
Tiempo:	Recursos:
Otros impactos:	
RESOLUCIÓN DEL CAMBIO	

Aceptado	SI	NO
Observaciones:	Recomendaciones:	
Firma Responsable Control de Cambios:	Fecha de Implementación:	
Firma Director de Proyecto:	Fecha de Aprobación:	

8.10. Anexo 10: Plantilla Control de cambios de Cronograma.

CONTROL DE CAMBIOS AL CRONOGRAMA	
Nombre del proyecto	Fecha:
	Cambio No.:
	Solicitado Por:
INFORMACIÓN GENERAL DEL CAMBIO	
Descripción del cambio:	
Justificación del cambio:	
IMPACTOS DEL CAMBIO	
Técnico:	Costos:
Tiempo:	Recursos:

Otros impactos:		
RESOLUCIÓN DEL CAMBIO		
Aceptado	SI	NO
Observaciones:	Recomendaciones:	
Firma Responsable Control de Cambios:	Fecha de Implementación:	
Firma Director de Proyecto:	Fecha de Aprobación:	