

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PLAN DE MEJORA DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS EN
LA EMPRESA ABC

CARLOS PORRAS NAVARRO

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACION
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Abril, 2020

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION 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

Carlos Manuel Brenes
PROFESOR TUTOR

Fausto Fernández
LECTOR No.1

Henry Arnold White Watts
LECTOR No.2

Carlos Porras Navarro
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mis padres por todo su apoyo durante estos años, quienes siempre inculcaron a todos sus hijos el valor del conocimiento y la importancia de la libertad intelectual.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que este trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTOS

A la vida, por darme la oportunidad de nacer en un país donde hay libertad de pensamiento y oportunidades para estudiar y salir adelante.

A mi estimada compañera, Marta Blanco, por incentivar me todo este tiempo a terminar lo que en algún momento comenzamos hace muchos años. ¡Gracias por tu amistad y paciencia!

A toda mi familia, mis amigos, mis compañeros de clases y de trabajo, ya que de todos he aprendido a través de los años.

Agradezco a los todos docentes y a mi tutor, Carlos Brenes, que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI).

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCION	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática	2
1.3 Justificación del problema	3
1.4 Objetivo general	4
1.5 Objetivos específicos	5
2. MARCO TEORICO.....	6
2.1 Marco institucional	6
2.1.1 Antecedentes de la Institución	6
2.1.2 Misión y visión	7
2.1.3 Estructura organizativa.....	8
2.1.4 Productos y Servicios que ofrece	11
2.2 Teoría de Administración de Proyectos	12
2.2.1 Proyecto	13
2.2.2 Administración de Proyectos	14
2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto	16
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos	18
2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos	21
2.2.6 Portafolio y Programas de proyectos	24
2.2.7 Gestión de los Interesados.....	25
2.2.8 Matriz RACI	26
2.2.9 Análisis de Valor Ganado	27
2.2.10 Gestión de Riesgos en el Proyecto.....	30
2.3 El mejoramiento continuo en la administración de proyectos	31
2.3.1 El Mejoramiento Continuo	31
3. MARCO METODOLOGICO	37
3.1 Fuentes de información.....	37
3.1.1 Fuentes Primarias	37
3.1.2 Fuentes Secundarias	38
3.2 Métodos de Investigación	42
3.2.1 Método Analítico Sintético	42
3.2.2 Método Inductivo - Deductivo	42
3.2.3 Método Observación	43
3.3 Herramientas.	46
3.4 Supuestos y Restricciones.....	47
3.5 Entregables.....	50

4. DESARROLLO.....	54
4.1 Análisis de la Situación Actual	54
4.2 Propuesta de mejora de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC	67
4.2.1 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Inicio.....	69
4.2.2 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos Planeación ...	80
4.2.3 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Ejecución	95
4.2.4 Metodología Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos Seguimiento y Control.....	105
4.2.5 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Cierre	120
4.3 Plan de implementación del Proyecto – Empresa ABC	125
4.3.1 Alcance	125
4.3.2 Objetivo general	125
4.3.3 Objetivos Específicos	125
4.3.4 Desarrollo del Plan	126
4.3.5 Verificación del plan de Implementación	128
4.3.6 Aplicación del plan	129
4.3.7 Manual de Implementación de la Metodología de Proyectos	130
4.3.8 Plan de Implementación de la Metodología de Proyectos.....	130
5. CONCLUSIONES.....	134
6. RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFIA	138
ANEXOS	140
Anexo 1: ACTA DEL PFG	141
Anexo 2: EDT del PFG	147
Anexo 3: CRONOGRAMA.....	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura Organizativa.....	10
Figura 2 Top 10 de Vendedores de <i>Software</i>	12
Figura 3 Ciclo de Vida del Proyecto	17
Figura 4 Ciclo de Vida Predictivo	17
Figura 5 Interacciones entre Grupos de Procesos	20
Figura 6 Ciclo de Iteración Secuenciales Fase	21
Figura 7 Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	23
Figura 8 Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones.....	24
Figura 9 Gestión de los Interesados e Integración del Proyecto	25
Figura 10 Ejemplo Diagrama RACI	26
Figura 11 Valor Ganado, Valor Planeado y Costos Reales.....	27
Figura 12 Sigma y la Distribución Normal	34
Figura 13 Etapas Proyecto 6 Sigma DMAIC	35
Figura 14 Ciclo de Entrega Ágil.....	36
Figura 15 Portafolio de Mensajería y Correo Global	54
Figura 16 Estructura Organizacional Empresa ABC	55
Figura 17 Ubicación Geográfica de los equipos del PMO	56
Figura 18 Voz del Cliente	57
Figura 19 Árbol de Solución	58
Figura 20 Mapeo del Proceso	60
Figura 21 Flujo del Proceso Sistema PgMP.....	62
Figura 22 Flujo del Proceso del Sistema PgMP	62
Figura 23 Gestión de Proyectos Sistema PgMP	68
Figura 24 Diagrama de Grupo de Procesos de Inicio.....	69
Figura 25 Diagrama de Grupo de Procesos de Planeación	80
Figura 26 Diagrama de Grupo de Procesos de Ejecución	95
Figura 27 Diagrama Grupo de Procesos Seguimiento y Control.....	105
Figura 28 Grupos de Procesos de Cierre	120
Figura 29 Implementación de la nueva metodología.....	127

ÍNDICE DE CUADROS /TABLAS

Cuadro 1 Tipos de Proyectos	14
Cuadro 2 Áreas de Conocimiento	22
Cuadro 3 Cuadro de Decisión Valor Ganado	27
Cuadro 4 Análisis y Toma de Decisiones mediante el Valor Ganado	29
Cuadro 5 Fuentes de Información	40
Cuadro 6 Métodos de Investigación	44
Cuadro 7 Herramientas	46
Cuadro 8 Supuestos y Restricciones	48
Cuadro 9 Entregables	51
Cuadro 10 Áreas de Conocimiento y Aplicabilidad.....	64
Cuadro 11 Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios..	71
Cuadro 12 Plantilla de Gestión de Proyectos Acta del Proyecto	74
Cuadro 13 Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Interesados y Roles.....	77
Cuadro 14 Plantilla de Gestión de Documentación de Requisitos del Cliente	79
Cuadro 15 Plantilla de Gestión de Proyectos de Revisión Contractual	83
Cuadro 16 Plantilla de Gestión del Proyecto de la Solución Técnica	84
Cuadro 17 Plantilla de Gestión del Alcance	89
Cuadro 18 Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma	92
Cuadro 19 Plantilla de Gestión de Proyectos de Riesgos	94
Cuadro 20 Plantilla de Gestión de Plan de las Comunicaciones.....	98
Cuadro 21 Requerimientos de las Comunicaciones.....	100
Cuadro 22 Plantilla de Gestión Matriz de las Comunicaciones	102
Cuadro 23 Plantilla de Gestión del Proyecto Acta de Reuniones.....	104
Cuadro 24 Plantilla de Gestión del Proyecto Solicitud de Cambios	110
Cuadro 25 Plantilla de Gestión del Proyecto Matriz de Trazabilidad de Requisitos	112
Cuadro 26 Plantilla de Gestión del Proyecto Plan de Capacitación	113
Cuadro 27 Plantilla de Gestión del Proyecto Registro de Asistencia	117
Cuadro 28 Plantilla de Gestión del Proyecto Evaluación del Entrenamiento	119
Cuadro 29 Plantilla de Gestión del Proyecto Acta de Cierre	121
Cuadro 30 Plantilla de Gestión del Proyecto Lecciones Aprendidas.....	124
Cuadro 31 Plantilla de Gestión del Proyecto Marco Lógico	129
Cuadro 32 Plan de Implementación	131

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

Abreviatura	Significado
ABC	Nombre de la empresa en la cual se desarrolló el proyecto
AEQ	Son las siglas para Asociación Europea de la Calidad
CTQ	Son las siglas en inglés para <i>Critical to Quality</i> , que se refiere a los atributos críticos en un producto o servicio.
EDT	Estructura del Trabajo
EVA	Son las siglas en inglés para <i>Earned Value Analysis</i> , que es la gestión del valor ganado
DMAIC	Definir-Medir-Analizar-Incorporar-Controlar, es el ciclo de mejoramiento continuo según la metodología Seis Sigma
DPMO	Son las siglas para Defectos por Millón de Oportunidades”, el cual es una medida de eficiencia del proceso.
OPM3®	Son las siglas en inglés <i>Organizational Project Management Maturity Model</i> , el cual es un estándar diseñado para ayudar a las organizaciones a medir su madurez en el manejo sistemático de proyectos, programas y portafolios
PFG	Proyecto Final de Graduación
PgMP	Son las siglas de la plataforma digital para manejo de programas y proyectos.
PGPONS	Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios
PGPAGP	Plantilla de Gestión de Proyectos Acta General del Proyecto
PGPMIR	Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Interesados y Roles
PGPDRC	Plantilla de Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos del Cliente
PGPC	Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma
PGPR	Plantilla de Gestión de Proyectos de Riesgos
PGPA	Plantilla de Gestión de Proyectos Alcance
PGPRC	Plantilla de Gestión de Proyectos Revisión Contractual
PGPDS	Plantilla de Gestión de Proyectos Diseño de la Solución

PGPMTR	Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos
PGPAR	Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Reuniones
PGPPC	Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Comunicaciones
PGPMDC	Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Comunicaciones
PGPAC	Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Cierre
PGPLA	Plantilla de Gestión de Proyectos Lecciones Aprendidas
PGPPC	Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Capacitación
PGPRA	Plantilla de Gestión de Proyectos Registro de Asistencia
PGPEE	Plantilla de Gestión de Proyectos Evaluación del Entrenamiento
PGPML	Plantilla de Gestión de Proyectos Marco Lógico
PMBOK	PMBOK son las siglas de <i>Project Management Body of Knowledge</i> , y la realización de su guía es, como se explica a lo largo del trabajo, responsabilidad del <i>Project Management Institute</i> (PMI®).
PMI	PMI® son las siglas de " <i>Project Management Institute</i> ", una organización internacional sin fines de lucro, que se dedica al estudio y promoción de las buenas prácticas de la Dirección de Proyectos.
PMO	Oficina de Proyectos
TI	Tecnologías de la Información
XYZ	Nombre del Cliente en el trabajo

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto Final de Graduación se realizó en la empresa ABC, compañía dedicada al desarrollo de nuevas tecnologías en el área de servicios de informática, los cuales incluyen productos de *software* y *hardware*. Por muchos años, la empresa ha desarrollado alianzas estratégicas con otras compañías multinacionales, las cuales permiten una relación comercial sostenible y duradera, la cual permite a ambas partes compartir riesgos con el fin de alcanzar objetivos en común.

Esta relación permite a ABC dar servicios al cliente en cinco continentes y más de 70 países. Los equipos que dan soporte enfrentan todos los días desafíos culturales, idiomáticos y de diferentes de zonas de horario. La naturaleza de los servicios prestados hace que se requiera personal altamente calificado para responder de forma rápida a la solicitud de nuevos requerimientos y transformarlos en diseños que permitan una adaptación rápida a los cambios.

La empresa realizó cambios en los procesos de soluciones para introducir procesos mejorados y expedir solicitudes con los requerimientos que se necesitaban en los diseños. Se agendaron más reuniones entre los interesados y los participantes de los procesos de soluciones, sin embargo, el cliente reiteró en constantes ocasiones que lo único que se lograba era crear diseños que no se adaptaban a los requisitos entregados por los usuarios finales.

La empresa ha mantenido una relación con el cliente de más de diez años y se renegotió una extensión por otros 5 años adicionales. En esta cuenta trabajan más de tres mil personas a nivel mundial sin contar los subcontratistas involucrados en otros servicios. El proceso de generación de soluciones técnicas tiene una duración promedio de 57 días, lo cual representa 37 días más de lo establecido en el contrato. Un mejoramiento en los procesos actuales es esencial y urgente para conservar mantener una relación comercial saludable y la fuente de empleo que representa.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar un plan para mejorar la metodología de gestión de proyectos en la empresa ABC y mejorar el proceso de solicitud y recibo de especificaciones del cliente siguiendo las mejores prácticas de la Guía del PMBOK (PMI, 2017) y la metodología Seis Sigma. Los objetivos específicos fueron: hacer un análisis del proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados; definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos; desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica; diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas

a utilizar; definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP.

En la realización de este proyecto final de graduación se utilizaron los siguientes métodos de investigación: analítico-sintético, inductivo-deductivo y de observación. La información se obtuvo de fuentes primarias como entrevistas y el contrato comercial; también de información secundaria como revisión bibliográfica. Se realizó un análisis de los procesos de la empresa y, mediante una descomposición y revisión de estos, se siguieron las mejores prácticas establecidas en la metodología Seis Sigma y la Guía del PMBOK (PMI, 2017).

Como parte de las conclusiones se determinó que, a pesar de la estructura definida de la empresa, la cual incluía una PMO y el sistema PgMP, se carece de una buena integración de los procesos y eso se traduce en los problemas encontrados en las soluciones entregadas y el producto final de los proyectos.

Durante la etapa de desarrollo se diseñaron trece plantillas que se enfocan en asegurar el proceso de recolección de datos y validación de los requisitos del cliente y otras cuatro para los procesos de capacitaciones. También se desarrolla un plan de implementación de la nueva metodología de gestión de proyectos, de forma que la empresa ABC pueda seguir su incorporación paso a paso.

En cuanto a las recomendaciones, durante el desarrollo del trabajo, se detectaron posibilidades de mejora en otras áreas y aspectos que, por la naturaleza de este proyecto, no podían ser incluidos. Sin embargo, es importante dejar documentadas cada una de estas posibilidades de mejora con una descripción breve de lo encontrado y quien debería ser responsable de revisar las recomendaciones y desarrollar un plan de mejora.

La primera recomendación sugiere que el Gerente de los Arquitectos de la Solución debe revisar las actividades específicas para producir un diseño en el tiempo que el cliente espera y para el cual existe un nivel de servicio que no se alcanza, ya que el tiempo esperado es de 20 días y el promedio actual es de 57 días.

La segunda recomendación es que el Gerente de Controles incluya los datos que se seleccionan en el sistema PgMP en las auditorías de proceso, ya que se comprobó que se asignan incorrectamente los niveles de complejidad de los proyectos y esto genera una deficiente gestión de todos los procesos.

La tercera recomendación es incorporar el concepto de celdas de trabajo y que, tanto la empresa como el cliente, asuman una responsabilidad conjunta por las métricas y tomen decisiones ágiles para poder alcanzarlas. Este cambio es responsabilidad de los Gerentes de Portafolios de ambas empresas, quienes deben cambiar su mentalidad y entender que la responsabilidad de la entrega de un diseño no es solo del Arquitecto de la Solución, sino también de todas las personas que colaboran en ellas.

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Durante muchos años, corporaciones como ABC han llegado a desarrollar alianzas estratégicas con otras compañías multinacionales, en las cuales se desarrolla un pacto en el cual los aliados llegan a compartir activos, experiencias y conocimiento.

Algunas de estas alianzas terminan convirtiéndose en la prestación de servicios conocido popularmente como *Outsourcing* y, en los casos donde la unión de las dos compañías es sólida, se crean acuerdos para cooperar mutuamente y compartir riesgos con el fin de alcanzar objetivos en común.

La relación actual entre ABC y su cliente ha prosperado y se ha evolucionado hasta convertirse en una alianza donde se comparten recursos y capacidades para crear una ventaja competitiva.

Esta relación tiene más de 10 años de existir y, hoy en día, abarca cinco continentes y más de 170 países. Los servicios que se brindan enfrentan todos los días desafíos culturales, idiomáticos y hasta de diferencias de zonas de horario.

La naturaleza de los servicios prestados requiere especial atención de tres aspectos muy importantes:

- Personal altamente calificado para traducir los requerimientos de las solicitudes de servicios y sus requerimientos en un diseño técnico ejecutable
- Tiempos de respuesta cortos para producir un diseño y aprobar su implementación

- Adaptación al cambio de manera ágil y como parte de las actividades diarias, es decir, los cambios son una tarea diaria y no una excepción en el proceso.

En estos momentos se cuenta con una problemática en el proceso para poder crear los documentos de cada una de las solicitudes de servicio que se emiten por parte del cliente y manejar el proceso de cambios cuando se requieran.

Esta situación ha llevado a un ambiente de tensión entre ambas partes, ya que los procesos actuales no se están adaptando a las necesidades del negocio y los clientes finales se han visto impactados. Esto genera una desconfianza en la capacidad de esta alianza para cumplir con las expectativas del usuario final.

Es por lo que nace una necesidad inmediata a mejorar los procesos actuales y todas las etapas relacionadas con la solicitud de servicios por parte del cliente. El proyecto pretende implementar una metodología donde se combinen las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017) y los conceptos claves de las metodologías Ágiles y Seis Sigma.

1.2 Problemática

La empresa ha realizado cambios en el proceso actual, los cuales se han basado en introducir procesos para expedir solicitudes y documentar el proceso de escalaciones para cuando estas sean requeridas. Así mismo, se han aumentado las reuniones entre los interesados y participantes de los procesos de diseño, sin embargo, el cliente ha reiterado en constantes ocasiones que lo único que se ha logrado es documentar los malos resultados y que el proceso no se adapta a las necesidades actuales.

Los cambios realizados para mejorar el proceso actual se han ejecutado sin seguir ninguna de las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017). Esto básicamente resulta en la inexistencia

de planes de gestión adecuados para definir un alcance y/o acta constitutiva, por lo que no se tienen en claro los documentos que deberían utilizarse para generar líneas base y monitorear y controlar los resultados que se obtienen.

Al no existir objetivos claros y documentados, es imposible analizar el desempeño de los cambios ejecutados con anterioridad y demostrar si se han obtenido mejoras en el proceso.

La empresa reconoce que las alianzas estratégicas son críticas para atraer nuevos clientes y desarrollar futuras relaciones que aumenten el portafolio de negocios. Si el problema con su cliente actual no se resuelve al corto plazo, no sólo se pueden perder parte de los servicios que se prestan, sino que también se puede impactar negativamente el desarrollo de nuevos clientes.

La implementación de cambios y mejoras en el proceso actual utilizando metodologías y mejores prácticas, como las definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), son esenciales para mantener la relación comercial existente y proteger la imagen para futuros negocios con otras empresas.

1.3 Justificación del problema

La empresa tiene una relación con el cliente de más de diez años y se acaba de renegociar una extensión por otros 5 años adicionales. Para el manejo de las solicitudes de trabajo, se cuenta con un sistema de manejo de Portafolios y Proyectos (*Software* conocido como PgMP), en el cual el cliente ingresa sus solicitudes y se asigna un código de proyecto, dependiendo del alcance y la complejidad definidos en el contrato.

Actualmente las soluciones técnicas creadas para las solicitudes del cliente requieren 57 días para ser entregadas cuando el nivel de servicio en el contrato establece un plazo de 20 días máximo (datos obtenidos del sistema PgMP,

periodo Octubre 2018 – Octubre 2019). Esto produce múltiples atrasos en la etapa de implementación y genera un clima de desconfianza en cuánto a la capacidad de la empresa para cumplir con los tiempos y la calidad prometida. Un mejoramiento en los procesos actuales es crítico para conservar las relaciones comerciales existentes y la fuente de empleo que representa.

La implementación de un plan de mejora del proceso de solicitud y recibo de requerimientos de infraestructura y soporte de *software* del cliente, tomando los criterios de las mejores prácticas establecidas por el *Project Management Institute*, el cual desarrolló la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), tendrá los siguientes beneficios:

- La mejora en el tiempo de ciclo desde el momento que se recibe la solicitud hasta que se entrega la solución técnica respectiva
- Las soluciones o diseños técnicos serán más precisas y esto tendrá una incidencia positiva en los tiempos de ciclo
- Se implementará un sistema de control de todas las fases de cada proyecto, de manera que se generen métricas que permitan tener un control de los proyectos
- El sistema de control reforzará la cultura de mejora continua de la empresa y la necesidad de mantener métricas que permitan tomar acciones efectivas
- La entrega de los proyectos en los tiempos establecidos cambiará la satisfacción del cliente y su percepción de los resultados actuales

1.4 Objetivo general

Desarrollar un plan de mejora de la metodología de Gestión de Proyectos en la empresa ABC que permita la integración adecuada de las áreas de conocimiento de los grupos de procesos de la administración de proyectos, de manera que se disminuyan los tiempos de entrega y el retrabajo de las soluciones técnicas.

1.5 Objetivos específicos

1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.
2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.
3. Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica.
4. Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.
5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.

2. MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

El marco institucional es el desarrollo de información sobre la empresa en la cual se enmarca el proyecto.

2.1.1 Antecedentes de la Institución

ABC es una compañía global fundada en 1911. Actualmente tiene presencia en más de 170 países y cuenta con más de 400 mil empleados (ABC, 2018). Es una empresa globalmente integrada y las operaciones en Costa Rica forman parte de un portafolio de servicios que se ofrecen a los clientes para ayudarlos a ser exitosos en lo que hacen (ABC, 2018).

ABC Costa Rica inició operaciones en el año 2004, brindando servicios de back office para Recursos Humanos. Hoy en día, sus servicios se han expandido en diversas áreas como Finanzas, Administración, Cadenas de Suministro, Consultoría, Soporte de Operaciones, Tecnologías de la Información, Administración de Portafolios y Proyectos, Computación en la Nube, Administración de Servicios, Operaciones y Manejo de Sistemas, Gerencia de Cuentas, Análisis de Negocios y Datos, entre otros. El portafolio de servicios en el país se ha expandido a decenas de clientes en todo el mundo. Los empleados de ABC Costa Rica trabajan en cuatro idiomas: español, inglés, francés y portugués. (ABC, 2018).

ABC es una empresa de Servicios de Tecnologías de la Información que innova permanentemente para responder a las necesidades actuales de sus clientes. Estas necesidades y desafíos radican actualmente en la adopción de la Nube, Analítica, Social y Tecnologías Móviles para ayudar a transformar el negocio de nuestros clientes y permitirles mejorar su competitividad. Por ello, el capital

humano recibe constante capacitación en torno a estos y otros temas que son de relevancia para el mercado y la industria. Adicionalmente, ABC Costa Rica trabaja con universidades en el país y con colegios técnicos, para el desarrollo de habilidades de sus futuros profesionales desde que son estudiantes (ABC, 2018).

Al ser ABC una compañía de tecnología, su estructura y valores están alienados a una constante innovación en productos y la adopción de las mejores prácticas para mejorar los procesos y servicios que se brindan. La mejora continua es clave para posicionar a Costa Rica como un centro de servicios distinguido por encima de los demás (ABC, 2018).

Es por lo que nace una necesidad inmediata a mejorar los procesos actuales y todas las etapas relacionadas con la solicitud de servicios por parte del cliente. El plan de gestión para el desarrollo de un proyecto de mejora del proceso de solicitud y recibo de requerimientos de infraestructura y soporte de *software* del cliente pretende implementar una metodología donde se combinen las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017).

2.1.2 Misión y visión

Como se ha explicado ampliamente en la sección de antecedentes, ABC Costa Rica es una empresa que se dedica a brindar servicios de soporte de diferentes tecnologías para clientes en todo el mundo. Sus valores organizacionales, la misión y visión, así como cualquier otra manifestación sobre sus acciones, están ampliamente difundidas y, no sólo son de conocimiento público en los portales de la empresa (ABC, 2018, <https://www.ABC.com/ABC/values/us/>), sino que también son estudiadas por otras compañías y su competencia.

Es importante entender estos elementos ya que son parte de la razón por la cual se realiza este trabajo. Para todos los centros de ABC, estas son las manifestaciones corporativas:

Misión ABC: Transformar el potencial de las tecnologías de la información en valor para los clientes, desarrollando e implantando soluciones que resuelvan sus problemas de negocios.

Visión ABC: ayudar a que los clientes logren sus objetivos de negocios, ofreciendo servicios y soluciones innovadoras para las empresas

Para que este proyecto sea exitoso, hay que entender el trasfondo de estas manifestaciones. Básicamente se muestra empatía por el cliente, el sentimiento de un éxito compartido y de colaboración. Con este análisis, se puede adaptar el contenido de ambas declaraciones al Proyecto Final de Graduación:

Misión PFG: Transformar el proceso de solicitud y recibo de requerimientos en diseños que agreguen valor para los clientes, considerando los conceptos definidos en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017).

Visión PFG: ayudar al cliente a procesar las solicitudes de servicios para que logren sus objetivos de entrega y calidad, ofreciendo soluciones que transforman los requerimientos en diseños técnicos innovadores.

2.1.3 Estructura organizativa

Las corporaciones manejan una gran cantidad de negocios y de servicios en diferentes países del mundo. Al convertirse en cuentas globales, los modelos organizacionales para cada cliente terminan siendo diferentes y adaptados al tipo de negocio y los servicios de TI que se prestan.

En el caso de la cuenta donde se realiza el Proyecto Final de Graduación, la estructura organizativa está compuesta por un Ejecutivo que maneja la relación con el cliente y es responsable principal del éxito del negocio. A esta persona le reporta un equipo que maneja el contrato, otro que se encarga del área de proyectos y un último que maneja los servicios de operación diarios, como se muestra en la Figura 1.

Esta estructura organizativa refleja la complejidad del manejo de cuentas globales en las corporaciones de hoy en día, donde se cuenta con una gran cantidad de personal que cumple con múltiples roles y responsabilidades.

Es por eso que la utilización de las mejores prácticas, definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), es un factor crítico para la realización del Proyecto Final de Graduación.

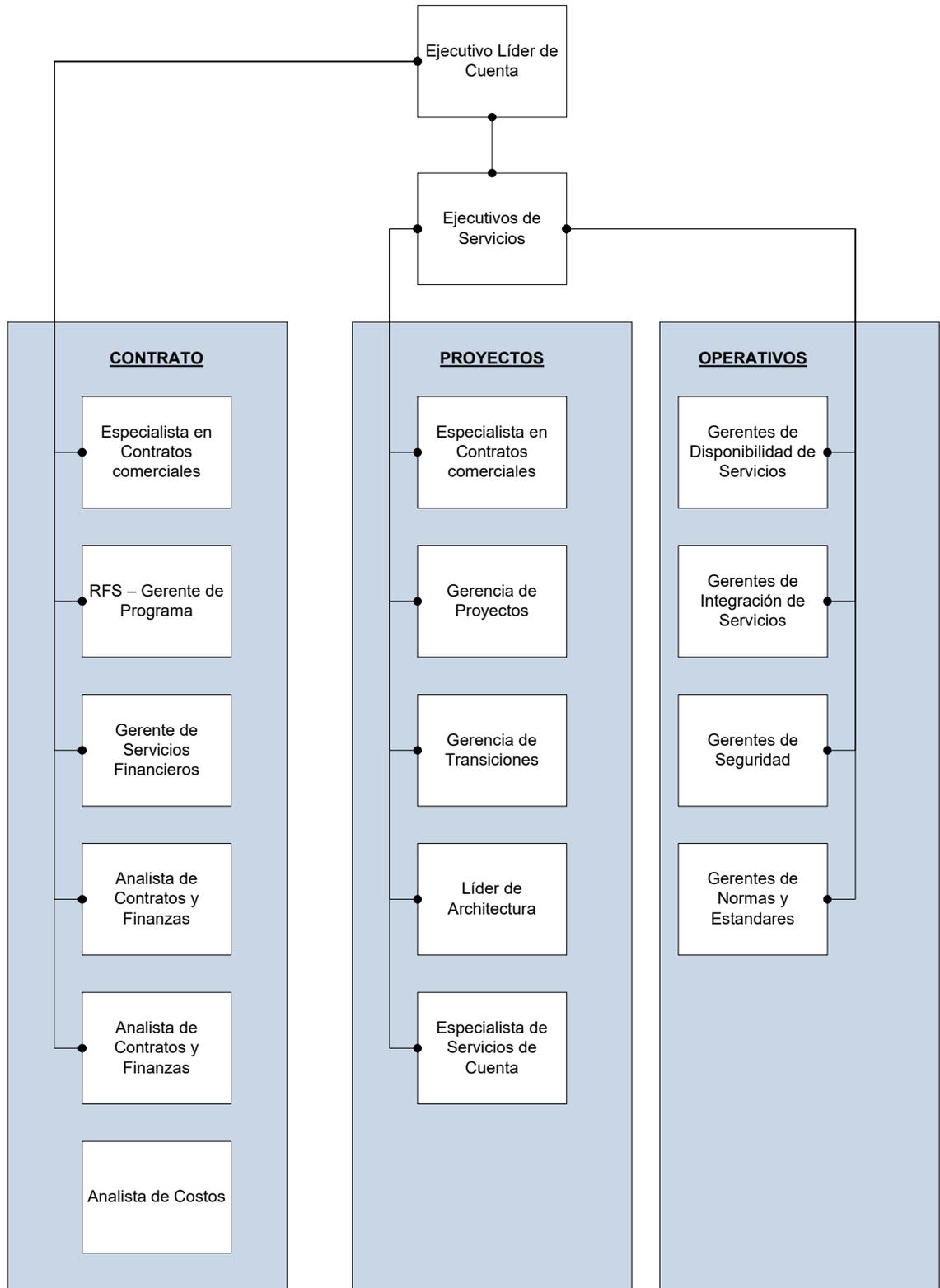


Figura 1 Estructura Organizativa
Fuente: (Elaboración Propia)

La estructura organizativa mostrada en la Figura 1 se divide en tres áreas claves para el manejo de la cuenta:

- **Manejo del Contrato:** es un equipo que se enfoca en las solicitudes de servicios por parte del cliente desde el punto de vista contractual. También es responsable del manejo de todos los reportes financieros de la cuenta y de que se cumplan con las metas establecidas.
- **Área de Proyectos:** se encargan de la priorización de las solicitudes de nuevos servicios por parte del cliente y de su respectivo proceso de solución y diseño. El personal de esta área es el que estará ampliamente involucrado en el proyecto final.
- **Soporte Diario de Operaciones:** manejan el soporte de los servicios actuales y son el equipo más grande de la cuenta. También aportan personal al desarrollo de los proyectos cuando se necesitan recursos especializados para las actividades.

2.1.4 Productos y Servicios que ofrece

Los productos y servicios ofrecidos por la empresa se pueden agrupar dentro de cuatro grandes categorías:

- **Infraestructura de IT:** consiste en un conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de *software* que se requieren para operar en los Centros de Datos. La empresa ofrece diferentes opciones dependiendo de las necesidades del cliente y las variaciones pueden ser infinitas ya que cada cliente pide servicios adaptados a sus necesidades.
- **Software:** son programas computacionales que proporcionan las instrucciones necesarias para realizar una determinada función. El

desarrollo de *software* es el negocio número 1 de ABC y el área de mayor innovación. A nivel mundial, ABC se encuentra en la posición #3 sólo por debajo de *Microsoft* y *Oracle*.

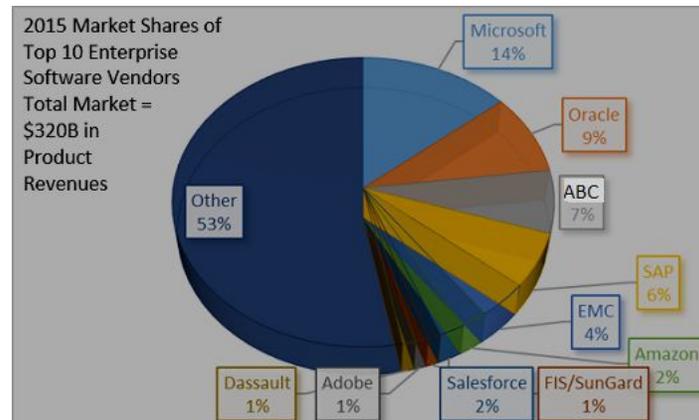


Figura 2 Top 10 de Vendedores de Software

Fuente: (APPS TOP 500, 2015)

- Almacenamiento: son soluciones específicas para almacenar datos a gran velocidad y a un costo efectivo para los usuarios finales. Estas alternativas varían desde sistemas de almacenamiento en citas hasta soluciones en la nube.
- Soluciones Industriales: son productos y servicios especializados según el tipo de industria. Por ejemplo, para empresas de seguridad informática, aeroespacial, automotriz y otras, existen productos de inteligencia artificial que agilizan el análisis de datos y la toma de decisiones que van desde las áreas de logística hasta la prevención de ataques cibernéticos.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

La Administración de Proyectos es una guía de buenas prácticas difundidas y consolidadas en la actualidad por el *Project Management Institute* ubicado en Pennsylvania, Estados Unidos.

Es en este instituto que se desarrolla y consolida la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), la cual suministra pautas, conocimientos y las mejores prácticas en un documento donde los profesionales involucrados en el manejo de proyectos puedan adaptar cada caso a sus necesidades siguiendo esta guía.

Este conjunto de mejores prácticas define ampliamente qué es un proyecto y en qué consiste la administración de proyectos, el ciclo de vida, los grupos de procesos, etc.

En las siguientes secciones se ampliará sobre estos conceptos y su importancia para el Proyecto Final de Graduación.

2.2.1 Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, y tiene la característica de ser naturalmente temporal, es decir, que tiene un inicio y un final establecidos, y que el final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto (PMI, 2017, p. 4).

Proyecto es una planta y disposición que se forma para un tratado, o para la ejecución de una cosa de importancia, anotando y entendiendo todas las circunstancias principales que deben concurrir para su logro (RAE, 1992, p. 1077).

Un proyecto es la operación de ingeniería que nos lleva a conseguir un objetivo material predeterminado por modificación de la realidad exterior mediante unas acciones humanas que han sido seleccionadas y ordenadas con anticipación de acuerdo con unos criterios (Blasco, 2000, p. 394).

Como se puede analizar de las definiciones de los diferentes autores, los proyectos tienen una serie de características en común:

- Cuentan con un alcance y propósito
- Se definen con objetivos y metas
- Tienen tiempos definidos
- Involucran a personas en diferentes roles y responsabilidades para alcanzar un resultado
- Aún en proyectos similares, todos son diferentes

Básicamente, los proyectos se pueden agrupar según el tipo de criterio que se utilice para clasificarlos. Una forma de apreciar esto es mediante el siguiente cuadro, el cual ilustra los tipos de proyectos.

Cuadro 1 Tipos de Proyectos

Tipos de Proyectos					
Grado de Dificultad	Procedencia de Capital	Sector	Ámbito	Orientación	Influencia
Simple Complejos	Públicos Privados Mixtos	Construcción Energía Medio Ambiente Servicios Industriales	Ingeniería Económicos Fiscales Legales Médicos Tecnológicos	Productivos Educativos Sociales Comunitarios Investigación	Internacionales Nacionales Regionales Locales

Fuente: (OBS Business School, 2018)

Una vez analizado los conceptos de qué es un proyecto y los diferentes tipos, se puede entrar al estudio de la administración de proyectos y sus conceptos básicos, así como las diferentes definiciones por parte de varios autores.

2.2.2 Administración de Proyectos

De acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017), “la administración de proyectos es la aplicación de los conocimientos,

habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, para cumplir con los requisitos del mismo” (p.10).

Esta definición del Project Management Institute utiliza varios conceptos que son clave y que se explican a continuación:

- Aplicación de los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas: se hace referencia a la utilización de mejores prácticas
- Actividades del Proyecto: se deja en claro que se deben definir actividades y que estas forman parte de la aplicación de las técnicas y herramientas que se seleccionen
- Cumplir con requisitos: todo proyecto tiene requerimientos y estos definen el alcance y los objetivos. Y son estos objetivos los que dictarán cuales conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas deberán utilizarse y, como parte de estas, las actividades que serán parte del cronograma del proyecto.

Como es de suponer, existen varias definiciones de la Administración de Proyectos, por lo cual a continuación se presentan algunos ejemplos:

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 es la forma de planear, organizar, dirigir y controlar una serie de actividades realizadas por un grupo de personas que tienen un objetivo específico; el cual puede ser (Rodríguez, 2002).

Si se comparan estas definiciones, es evidente que todas tienen en común algo: la gestión de actividades y personas. También se hace referencia a etapas y

objetivos. Todos estos conceptos se agrupan más claramente en las secciones del ciclo de vida de un proyecto, los procesos y las áreas de conocimiento.

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto se define como la serie de fases que un proyecto pasa desde su inicio hasta su cierre. Las fases suelen ser secuenciales, y el número y nombre de estas depende de la gestión y control de necesidades de la organización u organizaciones involucradas en el proyecto, la naturaleza del proyecto en sí misma, y su área de aplicación (PMI, 2017, p.547).

Las fases forman una estructura que permite dividir el proyecto en subconjuntos lógicos para facilitar el manejo, dirección, planificación y control de las diferentes etapas del proyecto.

Estas fases y el grado de control aplicado pueden definirse dependiendo de la complejidad, el tamaño, el impacto potencial, el costo asociado, etc. Pero independientemente del criterio utilizado, las fases pueden configurarse de la siguiente forma:

- Inicio del Proyecto
- Organización y Preparación
- Ejecución del Trabajo, y
- Cierre del Proyecto

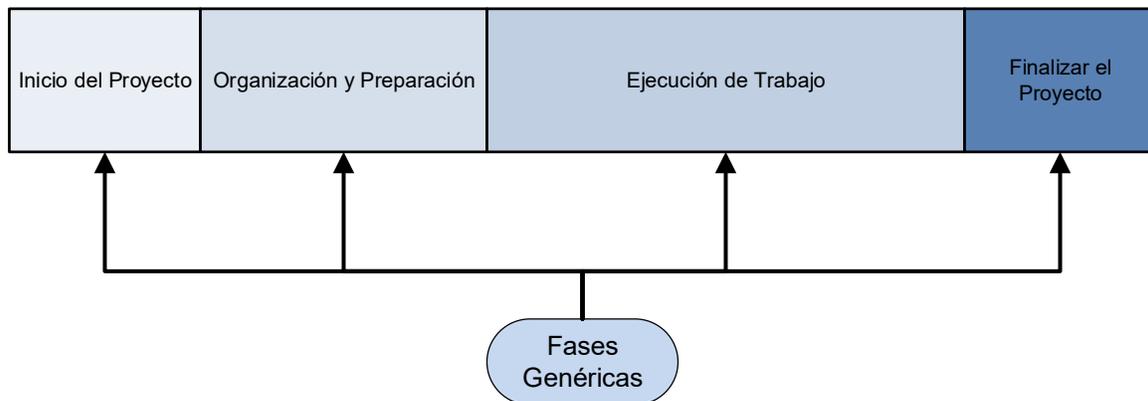


Figura 3 Ciclo de Vida del Proyecto

Fuente: (Elaboración Propia)

Los ciclos de vida de los proyectos pueden ser predictivos o adaptativos. Dentro del ciclo de vida de un proyecto, generalmente existen una o más fases asociadas al desarrollo del producto, servicio o resultado. A estas se les llama un ciclo de vida del desarrollo. Los ciclos de vida del desarrollo pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido (PMI, 2017, p.19).

En el caso del proyecto final, el ciclo de vida de desarrollo que más se adapta es el predictivo, ya que está básicamente definido por etapas de naturaleza diferente y en la cuales las habilidades de los equipos del proyecto pueden variar considerablemente.



Figura 4 Ciclo de Vida Predictivo

Fuente: (Elaboración Propia)

Dado que el producto a entregar está claramente definido, el plan para desarrollar el proyecto inicia con una clara definición del alcance y con la medición y análisis

de datos requeridos. Con esta información se entra a una etapa de diseño y construcción de una o más propuestas, las cuales serán evaluadas y probadas hasta que se tenga el entregable final.

El ciclo de vida del proyecto define básicamente lo siguiente:

- Las fases del proyecto
- Las actividades en cada una de ellas
- Los tiempos de comienzo y finalización de cada una de las tareas y actividades
- Los hitos y como se validarán cada uno de ellos
- Los implicados en cada fase, tarea y actividad

Una vez explicado el concepto del ciclo de vida del proyecto, se procederá a realizar el análisis de los grupos de procesos.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

El concepto de proceso describe la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesarias para concretar una operación artificial (RAE, 2010).

En la administración de proyectos, un proceso consiste en combinar sistemas, técnicas y personas a través de una secuencia de pasos limitados por el tiempo y los recursos para lograr las metas establecidas, presupuesto y calidad. Y esto es vital porque ayuda a una adecuada planificación, lo cual se traduce en un ahorro de tiempo y dinero.

Un Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos es un agrupamiento lógico de para alcanzar objetivos específicos del proyecto (PMI, 2017, p.18).

Los Grupos de Procesos son independientes de las fases del proyecto y se agrupan de la siguiente forma:

- Grupos de Procesos de Inicio: son procesos realizados al comienzo de un proyecto o una nueva fase, siempre y cuando cuenten con la autorización correspondiente.
- Grupo de Procesos de Planificación: ayudan a determinar el alcance del proyecto, el objetivo principal y los objetivos específicos para cumplir con los requerimientos del cliente.
- Grupo de Procesos de Ejecución: son procesos donde se ejecutan actividades para completar las tareas definidas en el plan de dirección y que fueron establecidas para cumplir con los requerimientos del cliente.
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: son procesos para analizar el desempeño y el progreso del plan de dirección. Sirven también para determinar si se requieren cambios.
- Grupo de Procesos de Cierre: son procesos realizados al final de un proyecto o una fase y se debe contar con la aprobación correspondiente.

La importancia de los Grupos de Procesos puede ser más fácilmente comprendida mediante la siguiente figura, la cual muestra la relación entre tiempo y esfuerzo desde el inicio de un proyecto o fase hasta su finalización.

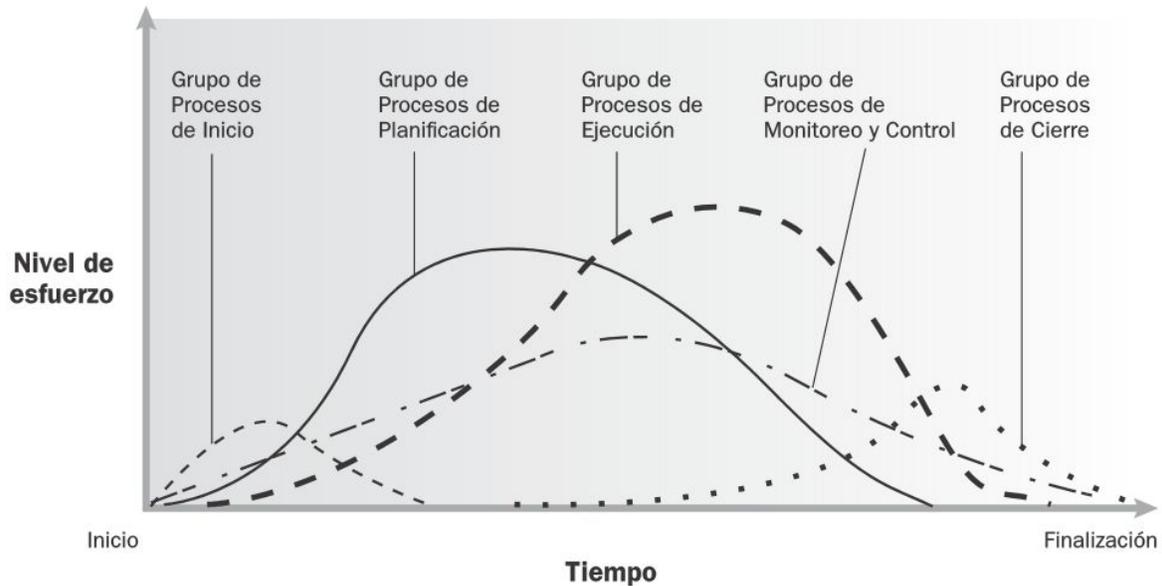


Figura 5 Interacciones entre Grupos de Procesos

Fuente: (PMI, 2017)

Independientemente de si los grupos de procesos pertenecen a una fase o a todo un proyecto, el nivel de esfuerzo siempre será menor en los dos últimos grupos de proceso.

Los Grupos de Procesos son independientes y marcarán el comienzo e inicio de fases dentro del plan de la dirección del proyecto con un costo y duración muy precisos. Esto hace que el diseño de las fases sea sencillo y las tareas fáciles de determinar.

Sin embargo, en una de las fases del proyecto se encontrará un ciclo de vida incremental o iterativo, donde se deberán repetir algunas de las fases hasta que se obtenga el diseño final que cumpla con todos los requerimientos.

En la siguiente figura se muestra la relación entre esfuerzo y tiempo en los ciclos de iteración secuenciales. Es importante señalar que, a medida de lo posible, no se deben realizar iteraciones innecesarias ya que el costo es el mismo a través del tiempo.

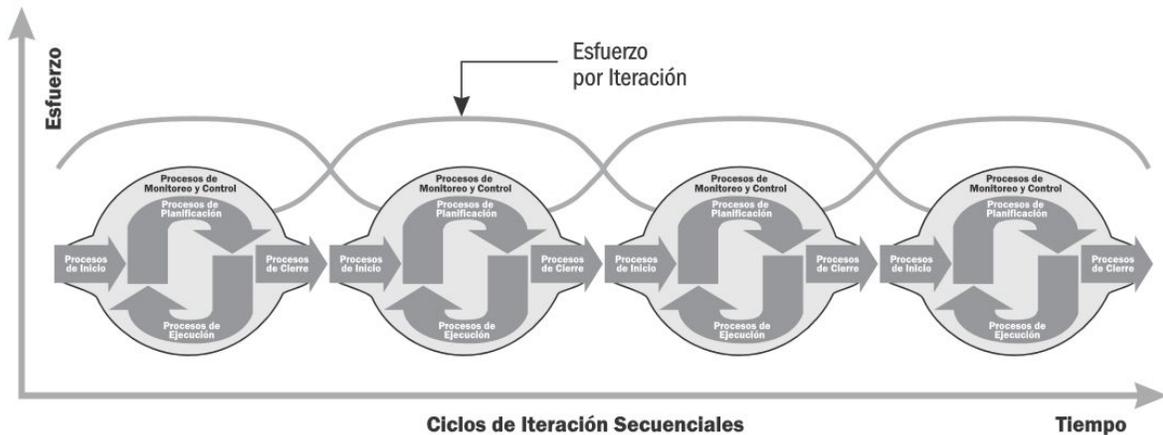


Figura 6 Ciclo de Iteración Secuencial Fase
Fuente: (PMI, 2017)

El ciclo de vida ayuda a determinar las fases que forman una estructura que permite dividir el proyecto en subconjuntos lógicos para facilitar el manejo, dirección, planificación y control de las diferentes etapas del proyecto.

Los grupos de procesos, sin embargo, pueden repetirse múltiples veces en fases y actividades en los ciclos de iteración y esta es la principal diferencia en el ciclo de vida de los proyectos.

Una vez aclarado la diferencia entre el Ciclo de Vida y los Grupos de Procesos, se analizarán las áreas de conocimiento.

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Un Área de Conocimiento es un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen (PMI, 2017, p.18).

Las áreas de conocimiento están interrelacionadas pero separadas a través del ciclo de vida del proyecto. El total se definen 10 áreas principales, las cuales se explican a continuación:

Cuadro 2 Áreas de Conocimiento

Área del Conocimiento	Descripción
Gestión de la integración del proyecto	Tiene como función principal unificar, integrar y consolidar los procesos y actividades dentro del plan del proyecto. Es crítico para garantizar la consecución de los objetivos mediante una coordinación perfecta.
Gestión del Alcance del Proyecto	Incluye todos los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido. Es importante priorizar lo que es importante y va alineado al objetivo final. Ayuda a no hacer de más ni menos en un proyecto.
Gestión del Tiempo del proyecto	Ayuda a ordenar las actividades dentro de una fase o un proyecto y a utilizar los recursos necesarios. Estas actividades tendrán una duración estimada que será crítica para la planificación del proyecto.
Gestión de la Calidad del Proyecto	Es un conjunto de actividades que se ejecutan para cumplir con los objetivos del proyecto. También se incluyen aquellas actividades que sean necesarias para el cumplimiento de políticas de la empresa o que sean de índole legal. El objetivo es que los interesados del proyecto estén satisfechos con los entregables.
Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	Consiste en los procesos que organizan y gestionan los equipos de trabajo durante las diferentes etapas o fases. Estos procesos serán críticos para la gestión de manejos de conflictos y de liderazgo por parte del director del proyecto.
Gestión de la Comunicación del Proyecto	Define como se van a realizar las comunicaciones dentro del proyecto, de manera que los interesados y los equipos de trabajo tengan acceso a las comunicaciones de manera oportuna.
Gestión de los Riesgos del Proyecto	Todo proyecto tiene probabilidades de que eventos inciertos sucedan. La gestión del riesgo ayuda a disminuir un impacto negativo en el Alcance, el Tiempo y el Costo del proyecto. Son procesos que ayudan a identificar oportunamente estos riesgos y monitorearlos y controlarlos adecuadamente.
Gestión de los Costos del Proyecto	Ayuda a determinar el presupuesto y los mecanismos de control para que el proyecto se mantenga dentro de lo establecido.
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Cuando se necesita algo externo a la organización, se necesita un proceso que permita adquirir ese producto o servicio. La gestión de las adquisiciones ayuda a definir los procesos para hacerlo adecuadamente y siguiendo las políticas de la empresa.
Gestión de los Interesados	Ayuda a identificar aquellas personas u organizaciones que se verán afectadas positiva o negativamente por el proyecto. La gestión de los interesados facilita la identificación de estas personas, sus intereses y expectativas, lo cual se traduce en una estrategia para cada uno de ellos.

Fuente: (Elaboración Propia)

Cada Área de Conocimiento está asociada a un Grupo de Proceso como se muestra en la siguiente figura.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 7 Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos

Fuente: (PMI, 2017)

2.2.6 Portafolio y Programas de proyectos

Los portafolios, programas y proyectos están alineados con las estrategias organizacionales o son impulsados por ellas y difieren en la manera en que cada uno contribuye al logro de los objetivos estratégicos (PMI, 2017, p.16).

En la siguiente figura se puede visualizar este concepto de una forma más clara, donde el portafolio define la gestión de las operaciones desde un punto de vista organizacional, mientras que los programas se dividen para agrupar proyectos con beneficios y fines especificados.



Figura 8 Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones
Fuente: (PMI, 2017)

Aunque en el desarrollo del proyecto se revisarán diferentes áreas de conocimiento, se considera necesario hacer una revisión de varios conceptos que serán críticos de comprender durante la etapa de desarrollo.

2.2.7 Gestión de los Interesados

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos 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, 2017, p.24).

Como se puede observar en la siguiente figura, la gestión de los interesados del proyecto es parte de las actividades de integración del proyecto y se utiliza para desarrollar el Acta del Proyecto.

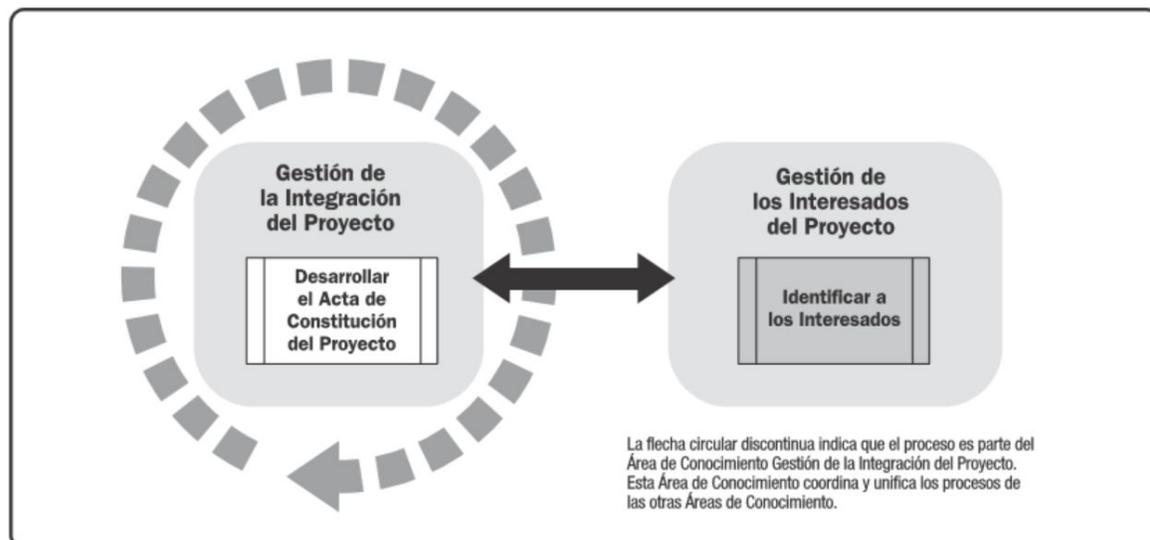


Figura 9 Gestión de los Interesados e Integración del Proyecto

Fuente: (PMI, 2017)

2.2.8 Matriz RACI

Un ejemplo de RAM es un diagrama RACI, que en inglés significa “*Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I)*” (persona responsable de ejecutar la tarea, persona con responsabilidad última sobre la tarea, persona a la que se consulta sobre la tarea, persona a la que se debe informar sobre la tarea) (PMI, 2017, p.317).

Diagrama RACI	Persona				
	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Crear acta de constitución	A	R	I	I	I
Recopilar requisitos	I	A	R	C	C
Presentar solicitud de cambio	I	A	R	R	C
Desarrollar plan de pruebas	A	C	I	I	R
R = Responsible (persona responsable de ejecutar la tarea) A = Accountable (persona con responsabilidad última sobre la tarea) C = Consult (persona a la que se consulta sobre la tarea) I = Inform (persona a la que se debe informar sobre la tarea)					

Figura 10 Ejemplo Diagrama RACI
Fuente: (PMI, 2017)

Mediante el Diagrama RACI se gestionarán las comunicaciones y se manejará la integración de los interesados en las diferentes fases del proyecto. Por medio de esta matriz se indentificarán los intereses de cada involucrado y su poder y nivel de impacto en la toma decisiones.

Los interesados tienen también la capacidad de realizar o solicitar cambios a lo largo del proyecto, por lo que es importante identificar la forma en que se comunicarán los avances del proyecto y si existe de antemano un riesgo por diferencias en las zonas de horario para asistir a reuniones.

2.2.9 Análisis de Valor Ganado

El análisis del valor ganado compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. El EVM integra la línea base del alcance con la línea base de costos y la línea base del cronograma para generar la línea base para la medición del desempeño. El EVM establece y monitorea tres dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cada cuenta de control: valor planificado, valor ganado y costo real” (PMI, 2017, p.261).

Con estos datos se puede realizar un análisis del cronograma con la ayuda del siguiente cuadro y según se visualiza en la figura de la curva S:

Cuadro 3 Cuadro de Decisión Valor Ganado

Resultado	Conclusión
$VG > VP$	El projectado va adelantado al plan
$VG < VP$	El proyecto se encuentra atrasado con respecto al plan
$VG = VP$	El proyecto va de acuerdo con el plan

Fuente: (Elaboración Propia)

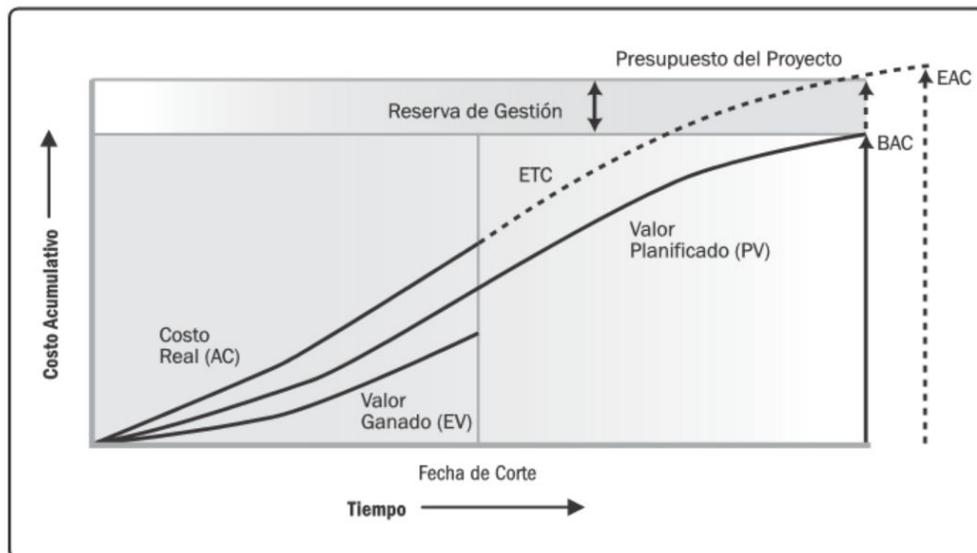


Figura 11 Valor Ganado, Valor Planeado y Costos Reales

Fuente: (PMI, 2017)

El control de costos sugerido también permite hacer un análisis cuantitativo para monitorear que el proyecto va de acuerdo con lo planeado. Para ello se pueden realizar tres comparaciones como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 4 Análisis y Toma de Decisiones mediante el Valor Ganado

Tipo de Análisis	Descripción	Definición	Fórmula	Resultado	Conclusión
Análisis de Desviaciones	Desviaciones del Costo	Evalúa si el proyecto gasta más o menos de lo presupuestado	$CV = EV - AC$	$CV > 0$	el proyecto gasta menos de lo presupuestado
				$CV < 0$	el proyecto gasta más de lo presupuestado
				$CV = 0$	el proyecto gasta exactamente lo presupuestado.
	Desviaciones del Cronograma	Evalúa si el proyecto está al día o no con base a lo programado	$SV = EV - PV$	$SV > 0$	el proyecto está adelantado
				$SV < 0$	el proyecto está atrasado
				$SV = 0$	el proyecto está desarrollándose de acorde al cronograma
Análisis de los índices	Índice de Desempeño del Costo	Muestra el valor del rendimiento que se debe considerar cuando el índice es menor que 1, para no exceder el presupuesto total o presupuesto hasta la conclusión	$CPI = EV / AC$	$CPI > 1$	el proyecto esta por debajo del presupuesto
				$CPI < 1$	el proyecto esta por encima del presupuesto
				$CPI = 1$	el proyecto está de acuerdo al presupuesto
	Índice de Desempeño del Cronograma	Muestra el valor eficiencia que se debe considerar cuando el índice es menor que 1, para no exceder el tiempo del cronograma	$SPI = EV / PV$	$SPI > 0$	el proyecto está adelantado al cronograma
				$SPI < 0$	el proyecto está atrasado con respecto al cronograma
				$SPI = 0$	el proyecto está desarrollándose de acorde al cronograma
Análisis de las Proyecciones	Estimación hasta Completar en Tiempo	Muestra los meses necesarios para terminar el proyecto	$EACt = (BAC/SPI) / (BAC/meses presupuestados del proyecto)$		
	Estimación hasta Completar	Muestra el valor que se requiere para no dilatar el proyecto	$EAC = BAC/CPI$		

Fuente: (Elaboración Propia)

2.2.10 Gestión de Riesgos en el Proyecto

La Gestión de Riesgos tiene como objetivo principal aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos y disminuir para los negativos. En el caso que alguno de los riesgos identificados sea positivo, se debe hacer lo siguiente:

- Maximizar: hacer todo lo posible para que ocurra
- Mejorar: analizar qué acciones se deben tomar para que los riesgos de impacto positivo se presenten en otras actividades del proyecto
- Aceptar y compartir: se documenta el beneficio que se obtiene y se comparte con todos los miembros del proyecto. También es importante documentarlo como parte de las lecciones aprendidas.

Si los riesgos son negativos, las acciones a tomar deben de ajustarse para que no ocurran o disminuya la probabilidad del evento. Algunas de estas son las siguientes:

- Evitar: se deben analizar opciones para que no ocurra. Dependiendo del impacto y su probabilidad, se puede inclusive iniciar una Solicitud de Cambio si así se determina como la mejor opción.
- Transferir: si el riesgo está asociado a la falta de experiencia o de habilidades técnicas, lo mejor es transferir este riesgo a recursos que si tengan la experiencia necesaria. Esta es una práctica muy común con proyectos de nueva tecnología en los cuales los recursos no cuentan con mucha experiencia.

- Aceptar: en algunos casos, la empresa ABC recomienda una solución para cumplir con los requisitos. Sin embargo, el cliente decide no seguirla y sugiere otros procesos que pueden tener un impacto negativo en los entregables. Casos como estos, donde no se puede transferir o mitigar el riesgo, se procede a documentar la situación y el riesgo se identifica en la plantilla como aceptado.

2.3 El mejoramiento continuo en la administración de proyectos

2.3.1 El Mejoramiento Continuo

Una mejora significa la creación organizada de un cambio beneficioso y esto puede referirse a un proyecto o un proceso. Esta diferencia es crítica y se explica a continuación:

- Proyecto de Mejora Continua: se basa en general en una filosofía como Seis Sigma, la cual identifica oportunidades de mejora (una línea de base de un atributo de un producto o servicio) y define los objetivos, recursos y tiempos para alcanzar el cambio deseado. El proyecto de mejora continua tiene alcance, costo y tiempos definidos y los entregables son únicos para este proyecto.
- Proceso de Mejora Continua: pone el énfasis en la capacidad que tienen las empresas para evolucionar, progresar y desarrollarse de manera progresiva, obteniendo resultados eficientes y de calidad.

Todo proceso de mejora tiene una base científica y se consideran parte de proyectos de investigación.

En el proyecto de investigación científica han de planearse detalladamente los aspectos técnicos, de administración y control, de infraestructura institucional y de personal, necesarios para resolver un problema de investigación (Tamayo y Tamayo, 2009, p. 102).

El proyecto de investigación tiene como objetivo presentar y describir detalladamente lo que se va a investigar, la base teórica, conceptual, los componentes metodológicos y los recursos humanos, técnicos y económicos, necesarios para realizar la investigación (Lerma, 1999, p. 85).

El objetivo del proyecto final es desarrollar un plan de gestión de un proyecto de mejora del proceso de solicitud y recibo de especificaciones del cliente que permita un diseño integral de la solución técnica requerida.

Esto está totalmente alineado con las definiciones anteriores sobre los proyectos de investigación, por lo que la metodología que se seguirá estará orientada a la mejora de los procesos actuales del área de diseño.

2.3.2 La metodología Seis Sigma

Es una metodología de mejora de procesos creada en Motorola por el ingeniero Bill Smith en la década de los 80, la misma está orientada a la reducción de la variabilidad, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente.

Seis Sigma se puede definir de la siguiente forma:

- Una metodología que se centra en encontrar y eliminar las causas que producen defectos
- Es una medida estadística del nivel de desempeño de un proceso o producto
- Es un sistema de calidad destinado a mejorar la satisfacción del cliente: Mejora procesos, productos y soluciona problemas
- Un sistema de dirección para lograr un liderazgo duradero en el negocio y un desempeño de primer nivel en un ámbito global

- Seis Sigma es un proceso empresarial que permite a las compañías mejorar drásticamente sus resultados finales, diseñando y supervisando sus actividades
- Seis Sigma guía a las empresas hacia el objetivo que supone cometer el menor número de errores en todas sus actividades, desde elaborar las órdenes de compras hasta, por ejemplo, la fabricación; eliminando los errores de calidad lo antes posible
- Seis Sigma no sólo detecta y corrige errores, sino que aporta métodos específicos para volver a crear procesos de modo que los errores no vuelvan a producirse.
- Estadísticamente, Seis Sigma se define de la siguiente forma:

$$6\sigma = 3.4 \text{ D.P.M.O}$$

$$6\sigma = 3.4 \text{ defectos por millón de oportunidades}$$

$$\sigma = \text{sigma}$$

σ = desviación estándar, mide la variación de datos

6σ = Es equivalente a cero defectos. Es un nivel de funcionamiento correcto del 99.9997 por 100; donde los defectos en procesos y productos son prácticamente inexistentes

En la siguiente figura, se muestra la distribución normal de los niveles Sigma.

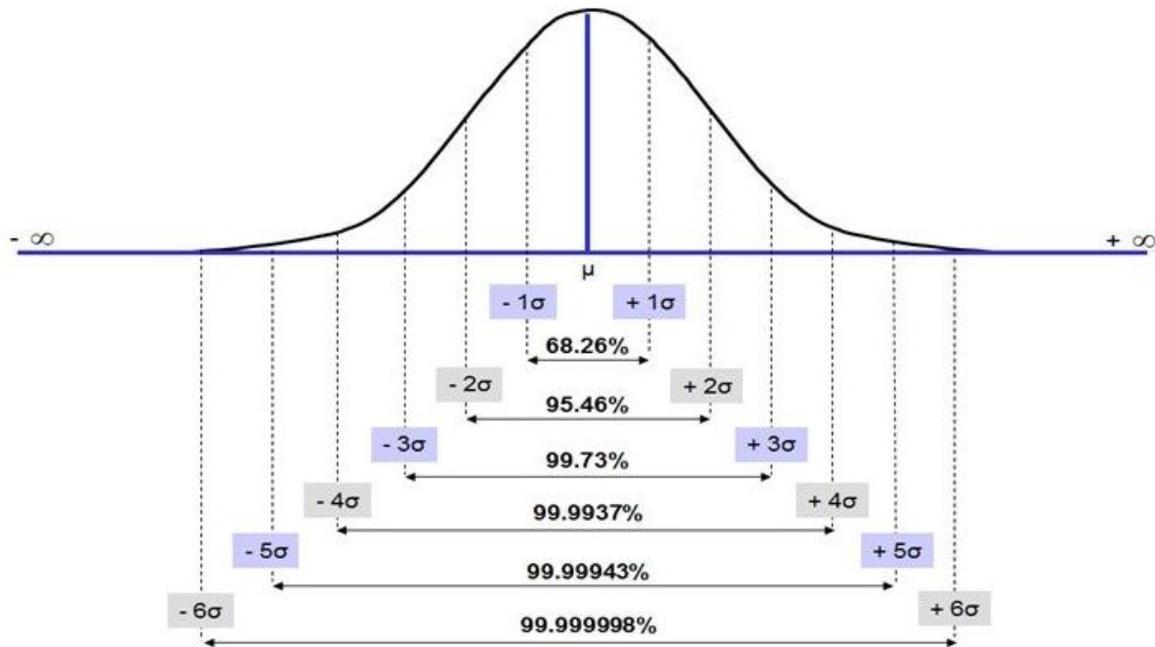


Figura 12 Sigma y la Distribución Normal

Fuente: (AEQ, 2017)

Esta figura ayuda a comprender mejor que significan los niveles Sigma y la cantidad o porcentaje de defectos esperados. En el caso del proyecto final, el 70% de los diseños contiene errores y requieren cambios. Esto hace que el nivel Sigma no llegue a 1.

Para lograr una mejora en el proceso actual, se deberá seguir el proceso DMAIC, el cual se explica en la siguiente figura:



Figura 13 Etapas Proyecto 6 Sigma DMAIC

Fuente: (Gutiérrez y De la Vara, 2013)

La principal razón para utilizar la metodología Seis Sigma es que permitirán no sólo identificar la causa raíz del problema actual, sino que también permiten incorporar procesos de mejora continua, como lo es la metodología de *AGILE*.

La metodología *AGILE* se centra en proporcionar una base de conocimientos de patrones para escalar el trabajo de desarrollo a través de todos los niveles de la empresa (PMI, 2017, p. 112).

La metodología *AGILE* se centra en un ciclo de entrega ágil que se puede entender mejor en la siguiente figura, la cual básicamente define como se integra un proceso a las actividades diarias y su impacto en la toma de decisiones, las cuales se toman de forma ágil y oportuna.



Figura 14 Ciclo de Entrega Ágil
Fuente: (Kaitzen Institute, 2015)

La integración del mejoramiento continuo en el proyecto y en los procesos serán claves para encontrar la causa raíz del problema y para incorporar mejores prácticas en los procesos de la empresa. Y es de esta manera que se podrá dar sostenibilidad a los cambios incorporados en la solución final.

3. MARCO METODOLOGICO

El marco metodológico es la explicación de los mecanismos utilizados para desarrollar el plan de gestión del proyecto en la empresa ABC. Hace un resumen lo siguiente:

- las fuentes (primarias y secundarias)
- las técnicas de la investigación y los métodos utilizados
- las herramientas y sus objetivos
- los supuestos y las restricciones aplicables

3.1 Fuentes de información

Las fuentes de información son elementos que proporcionan datos y recursos para ampliar el conocimiento sobre una actividad o área específica (Archanco, 2018).

Todos aquellos instrumentos y recursos que sirven para satisfacer las necesidades informativas de cualquier persona se hayan creado o no con ese fin y sean utilizados directamente o por un profesional de la información como intermediario (Villaseñor, 1998, p.31).

Para este proyecto, las fuentes de información serán críticas para poder cumplir con los objetivos pactados.

3.1.1 Fuentes Primarias

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 (Bounocore, 1980, p.229)

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información de origen, es decir en ellas se encuentran datos originales de la información y que no necesitan

completarse con otra fuente. En el caso de este proyecto, las fuentes de información primarias se obtienen de los datos autorizados por la empresa para ser publicados en este trabajo.

En la investigación para el desarrollo del plan de gestión se utilizarán las siguientes fuentes primarias:

- El sistema de manejo de programas y proyectos PgMP, del cual se extraen estadísticas sobre el comportamiento de los proyectos, los tipos y métricas
- Entrevistas estructuradas con los Arquitectos, los Gerentes de Servicio del Cliente y con los equipos de proyectos
- El contrato comercial, el cual revela detalles de los servicios prestados y de los procesos de cambio
- Reuniones con los diferentes interesados del área ejecutiva y el área de arquitectura de diseño

3.1.2 Fuentes Secundarias

Aquellas que contienen datos o informaciones reelaborados o sintetizados. Ejemplo de ella lo serían los resúmenes, obras de referencia (diccionarios o enciclopedias), un cuadro estadístico elaborado con múltiples fuentes entre otros (Bounocore, 1980, p.229).

Las fuentes secundarias son aquellas que no tienen como principal finalidad brindar información, sino señalar que documento o fuente la puede proporcionar haciendo referencia a documentos primarios originales.

Las fuentes de información secundarias que se utilizarán para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

- Documentos de mejores prácticas de la empresa para proyectos en las áreas de tecnología. Estos son de gran importancia para el PFG, ya que

incluyen ejemplos de proyectos similares y son excelente fuente de información para determinar las actividades de cada fase y sus duraciones.

- Procedimientos y estándares corporativos para el manejo de infraestructura y soporte de servicios. Son clave porque ayudan a entender los procesos y sus diseños, de forma que se sigan lineamientos que garanticen los cumplimientos de las normas de la empresa.
- Literatura relacionada al mejoramiento continuo y a la gestión de proyectos y portafolios. Será determinante para seleccionar las herramientas que se ajusten al proyecto. Las guías, estándares y normas internacionales serán parte de la literatura.
- Experiencia previa del Director de Proyectos en iniciativas similares de mejoramiento continuo. Esto es crítico para acelerar la toma de decisiones en cuanto a herramientas y análisis de datos se refiere.

Las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Fuentes de Información

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.	Entrevistas <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutivos de Cuenta • Gerentes de Servicio del Cliente • Director del Proyecto Lineamientos Contractuales <ul style="list-style-type: none"> • Contrato Comercial de la Cuenta Herramientas de Trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Sistema PgMP • Plantillas de diseño • Listado de Requerimientos 	Libros y Guías <ul style="list-style-type: none"> • Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK (PMI, 2017) • Literatura de procedimientos internos de la empresa para gestión de proyectos con clientes externos • Uso de Project y Excel
2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.	Entrevistas <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectos de TI • Ejecutivos de Cuenta y colaboradores de área de diseño y arquitectura Sistema PgMP <ul style="list-style-type: none"> • Flujo del proceso actual en el sistema 	Libros y Guías <ul style="list-style-type: none"> • Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK (PMI, 2017) • Literatura de procedimientos internos de la empresa para gestión de proyectos con clientes externos • Literatura de mejoramiento continuo y metodologías ágiles • Mapa del Proceso Actual de Diseño de Soluciones • Uso de Project y Excel

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
3. Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica.	<p>Entrevistas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de Servicio del Cliente • Director del Proyecto • Arquitectos de TI • Ejecutivos de Cuenta y colaboradores de área de diseño y arquitectura <p>Sistema PgMP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los procesos de otras cuentas que puedan utilizarse como mejores prácticas 	<p>Libros y Guías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK (PMI, 2017) • Literatura de procedimientos internos de la empresa para gestión de proyectos con clientes externos • Literatura de mejoramiento continuo y metodologías ágiles • Mapa del Proceso Actual de Diseño de Soluciones <p>Internet</p> <p>https://pablolledo.com/plantillas/ http://www.pmoinformatica.com</p>
4. Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.	<p>Lineamientos Contractuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de cambios a contratos • Formato de capacitación para ambas partes según el contrato <p>Sistema PgMP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevo flujo del proceso en PgMP 	<p>Libros y Guías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK (PMI, 2017) • Literatura de mejoramiento continuo y metodologías ágiles • Literatura de Modelos de Capacitaciones Efectivas
5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.	<p>Lineamientos Contractuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del cambio en el contrato y los sistemas <p>Actas de entrenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar entrenamientos de los involucrados 	<p>Libros y Guías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK (PMI, 2017) • Literatura de mejoramiento continuo y metodologías ágiles

Fuente: (Elaboración Propia)

3.2 Métodos de Investigación

Las técnicas de investigación son los diversos procedimientos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga. Por consiguiente, las técnicas son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento (EUMED, 2018, p.65)

3.2.1 Método Analítico Sintético

Este método se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. Permite estudiar el comportamiento de cada parte. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad. Funciona sobre la base de la generalización de algunas características definidas a partir del análisis. Debe contener solo aquello estrictamente necesario para comprender lo que se sintetiza (Rodríguez, Andrés, 2017, p.186).

3.2.2 Método Inductivo - Deductivo

El método inductivo-deductivo está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo

caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica (Rodríguez, Andrés, 2017, p.186).

3.2.3 Método Observación

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (Díaz, Lidia, 2011, p.4).

En el cuadro 3 se puede apreciar cómo se van a aplicar los dos métodos de investigación anteriormente descritos para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro 6 Métodos de Investigación

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo - Deductivo	Observación
1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> • La recolección de información de todos los interesados permitirá la gestión del proyecto • La cultura organizacional, así como los canales de comunicación establecidos contractualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Con base a la información obtenida de los interesados, se verificará el apoyo del cliente y de la organización • Los canales de comunicación utilizados a lo largo de la relación comercial existente serán la base para establecer los métodos de comunicación 	
2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis del contrato comercial y los requerimientos del proyecto • El análisis del Sistema PgMP • La experiencia del Director del Proyecto, así como de los colaboradores, se utilizará para analizar las métricas actuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados del análisis ayudarán a la identificación de las áreas de mejora 	

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo - Deductivo	Observación
3.Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis del contrato comercial y los requerimientos del proyecto • La información obtenida de otros proyectos similares y la experiencia de los colaboradores del área de TI • Los requerimientos de cada uno de los entregables 	<ul style="list-style-type: none"> • La información obtenida y el desglose de las actividades servirá para crear las propuestas de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Observar el manejo de proyectos similares en otras cuentas • Metodologías de mejoramiento o continuas implementadas en otras cuentas
4.Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.	<ul style="list-style-type: none"> • Desglose de proceso actual y del nuevo • Los requerimientos de cada uno de los entregables • El análisis del contrato comercial y los requerimientos del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • La nueva metodología servirá para crear las capacitaciones en cada rol 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de capacitación utilizadas en otras cuentas
5.Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios del contrato comercial para cumplir con los requerimientos del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • La información obtenida y el desglose de las actividades servirá para crear las propuestas de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Observar el manejo de proyectos similares en otras cuentas

Fuente: (Elaboración Propia)

3.3 Herramientas.

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017) define lo siguiente:

- Herramienta: algo tangible, como una plantilla o un programa de *software*, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado (PMI, 2017, p.714).
- Herramienta de Planificación: herramienta que proporciona nombres de componentes del cronograma, definiciones, relaciones estructurales y formatos que sustentan la aplicación de un método de planificación (PMI, 2017, p.714).
- Herramientas de Control de Cambios: herramientas manuales o automatizadas que ayudan en la gestión de cambios y o de la configuración. Como mínimo, las herramientas deben apoyar las actividades del CCB (PMI, 2017, p.714).

En el siguiente cuadro se definen las herramientas que serán utilizadas para cada objetivo propuesto.

Cuadro 7 Herramientas

Objetivos	Herramientas
1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reuniones • Análisis de interesados • Entrevistas • Técnicas de recopilación de la información • Tecnología de comunicación • Métodos de comunicación • <i>Software</i> de gestión de proyectos

<p>2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reuniones • Análisis de datos • Toma de decisiones • Técnicas Analíticas (Diagramas de Flujo) • Análisis de los productos y servicios • Sistema PgMP
<p>3. Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reuniones • Herramientas de metodologías Seis Sigma • Análisis de los interesados • Sistema PgMP • Sistema de Pruebas
<p>4. Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones • Tecnología de comunicación • Métodos de comunicación • Habilidades interpersonales y de equipo • Grupos focales • Talleres de facilitación
<p>5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones • Diagramas de Flujo • Revisiones a la documentación • Sistema de Manejo de Cambios • Sistema PgMP

Fuente: (Elaboración Propia)

3.4 Supuestos y Restricciones.

Un supuesto como un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración (PMI, 2017, p.725).

Una restricción como un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso (PMI, 2017, p.723).

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el siguiente cuadro.

Cuadro 8 Supuestos y Restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los interesados tienen acceso a los sistemas que se utilizan y tienen conocimiento básico sobre el manejo de proyectos. • Los involucrados tienen el tiempo para atender las reuniones requeridas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se utilizan subcontratistas, es probable que no todos tengan acceso a los sistemas de proyectos y su tiempo este limitado a labores de ejecución de actividades. • Toda información es confidencial. No se autoriza a revelar el nombre de la empresa ni del cliente respectivo

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos de los procesos actuales están debidamente documentados • Se cuenta con las herramientas tecnológicas para realizar el análisis de procesos y estadístico • Los datos del Sistema PgMP están debidamente actualizados • El presupuesto que se utilizará se ajusta al gasto anual de la cuenta para proyectos de mejora • El Director del Proyecto tiene el conocimiento y la experiencia para realizar análisis de mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto se limita a las actividades que inician cuando el cliente ingresa una solicitud en el Sistema PgMP. No se contemplan cambios a actividades previas y fuera del control de la empresa
<p>3. Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa designará un especialista para evaluar los cambios contractuales si se tuviera alguno <p>La documentación será desarrollada por el director del Proyecto y los Arquitectos de TI siguiendo las mejores prácticas de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto, (PMI, 2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La herramienta de manejo de proyectos PgMP no forma parte de los cambios sugeridos. Sin embargo, si se puede mejorar el proceso actual en la misma • Los cambios y mejoras no elevan el costo actual de las operaciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
4. Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo del modelo de capacitaciones sigue el proceso estándar de la empresa ABC en cuanto a contrataciones para ese fin se refiere 	<ul style="list-style-type: none"> Los involucrados deberán disponer del tiempo para las capacitaciones
5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> La documentación para definir los requerimientos y sus especificaciones es clara y está disponible para todos los colaboradores El personal actual cuenta con los conocimientos básicos para entender y adaptarse a los nuevos procesos Si es necesario, la gerencia aprobará cambios de personal si se considera que el actual es una limitante para tener éxito con la nueva propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel técnico puede requerir sesiones adicionales de entrenamiento para una mejor comprensión de todos los involucrados, incluyendo al cliente final

Fuente: (Elaboración Propia)

3.5 Entregables.

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017) cuenta con las siguientes definiciones:

- Entregable: cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto (PMI, 2017, p.708).
- Entregables Aceptados: productos, resultados o capacidades creados por un proyecto y validados por el cliente o los patrocinadores del proyecto que cumplen con los criterios de aceptación especificados (PMI, 2017, p.708).

- Entregables Verificados: entregables completados del proyecto que se han comprobado y confirmado como correctos través del proceso Controlar la Calidad (PMI, 2017, p.708).

En el siguiente cuadro se definen los entregables que se utilizarán para cada objetivo propuesto.

Cuadro 9 Entregables

Objetivos	Entregables
1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> • El documento de la voz del cliente • El análisis de la solución según la metodología Seis Sigma • Mapeo del Proceso según la metodología Seis Sigma
2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Los diagramas de flujo de la metodología actual

<p>3.Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimiento y en la creación e implementación de la solución técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las plantillas que serán implementadas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios (PGPONS) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Acta General del Proyecto (PGPAGP) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Interesados y Roles (PGPMIR) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos del Cliente (PGPDRC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma (PGPC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos de Riesgos (PGPR) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Alcance (PGPA) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Revisión Contractual (PGPRC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Diseño de la Solución (PGPDS) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (PGPMTR) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Reuniones (PGPAR) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Comunicaciones (PGPPC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Comunicaciones (PGPMDC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Cierre (PGPAC) ○ Plantilla de Gestión de Proyectos Lecciones Aprendidas (PGPLA)
<p>4.Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Capacitación (PGPPC) • Plantilla de Gestión de Proyectos Registro de Asistencia (PGPRA) • Plantilla de Gestión de Proyectos Evaluación del Entrenamiento (PGPEE)

<p>5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Definir un plan para la implementación de la metodología propuesta e iniciar la actualización completa de la instancia de PgMP para la cuenta. Esto incluye los puntos de control de los procesos• Plantilla de Gestión de Proyectos Marco Lógico (PGPML)
---	--

Fuente: (Elaboración Propia)

4. DESARROLLO

4.1 Análisis de la Situación Actual

El primer objetivo del proyecto consiste en el análisis del proceso actual y para ello se dividirá de la siguiente forma:

- 1- Gestión de Proyectos: mediante el uso del análisis sintético, se documentará la forma en que interactúan los diferentes grupos de procesos para definir el tipo de organización según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017) y, de esta manera, comprender la estructura general de manejo de programas y proyectos.
- 2- Análisis del proceso: se analizará cada una de sus actividades, de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados, de forma que se puedan identificar las oportunidades de mejora.

En el caso de la empresa ABC, se tiene un modelo de portafolios y programas mediante el cual se asignan y manejan los proyectos, como se puede ver en la siguiente figura.

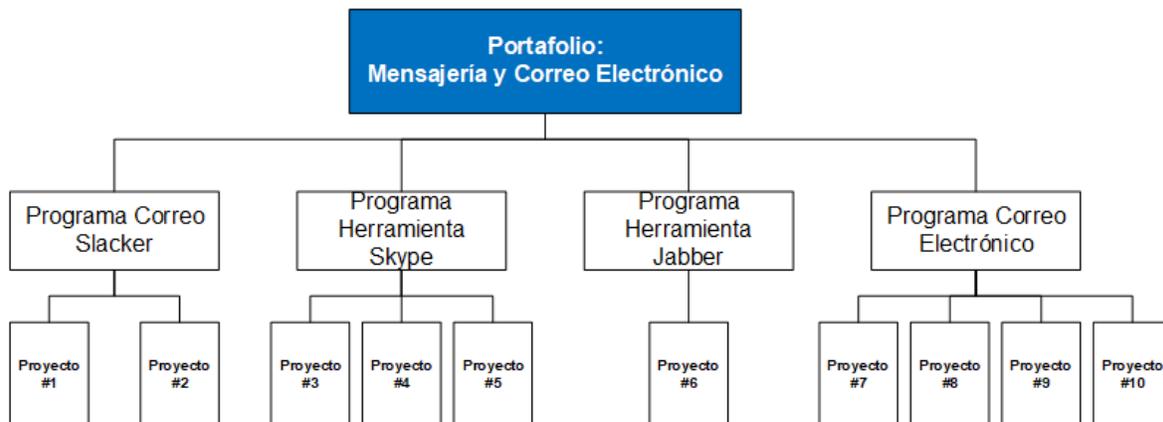


Figura 15 Portafolio de Mensajería y Correo Global

Fuente: (Elaboración Propia)

Por medio de la figura anterior se puede deducir que la organización tiene una estructura donde los grupos de trabajo y los roles de dirección están claramente definidos. Por lo que se puede concluir que la organización tiene una estructura que tiene un estándar definido para los procesos de gobernanza. Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017), ya existe una definición clara de cómo se clasifican este tipo de organizaciones, como se muestra en la siguiente figura.

Tipos de Estructura Organizacional	Grupos de Trabajo ordenados por:	Autoridad del Director del Proyecto	Rol del Director del Proyecto	Disponibilidad de Recursos	¿Quién gestiona el presupuesto?	Personal Administrativo de Dirección de Proyectos
PMO*	Mezcla de otros tipos	Elevada a casi total	Rol de trabajo designado a tiempo	Elevada a casi total	Director del proyecto	Tiempo Completo

Figura 16 Estructura Organizacional Empresa ABC
Fuente: (Elaboración Propia)

Por todo lo anterior, se concluye que la empresa ABC tiene una PMO (oficina u organización de dirección de portafolios, programas o proyectos) claramente definida, en la cual el Director de Proyectos tiene autoridad absoluta sobre los portafolios, sus programas y proyectos específicos.

Esta conclusión es sumamente importante para el trabajo, ya que cualquier mejora que se quiera realizar en el futuro, se debe revisar con una Oficina de Proyectos que es dueña de los procesos.

Sin embargo, es importante considerar los factores ambientales que afectan la Oficina de Proyectos, como lo es la ubicación geográfica de cada uno de sus equipos.

AMERICA	EUROPA	ASIA
Estados Unidos	Alemania	China
México	Polonia	India
Canadá	Inglaterra	Malasia
Costa Rica	Suiza	
Argentina	Republica Checa	
Brasil	Eslovaquia	

Figura 17 Ubicación Geográfica de los equipos del PMO

Fuente: (Elaboración Propia)

La sede principal se encuentra en Alemania, Estados Unidos y Polonia. En ellas se ubican todos los Directores de Proyectos quienes, junto al cliente, definen las estrategias a seguir. En Costa Rica y Estados Unidos están los Directores de Programas, los cuales manejan equipos de Gerentes de Proyectos y tiene como función principal la asignación de proyectos, así como la revisión de prioridades y el manejo de los procesos de escalación.

La empresa cuenta con herramientas específicas para manejo de la documentación de los proyectos y de las instrucciones de trabajo de los procesos. Estas herramientas se conocen como *Communities* y *BlueSight*.

Como se había mencionado anteriormente, el Sistema PgMP es la herramienta de administración de portafolios, programas y proyectos que utilizan ambas empresas para manejar los procesos de aprobación de los proyectos y se documentan todas las etapas de los proyectos, desde la creación del registro en el sistema PgMP, los requerimientos de los usuarios finales, la etapa de diseño de las soluciones, la implementación y la aprobación final para el cierre.

Dado que se cuenta con un sistema avanzado de manejo de portafolios, programas y proyectos, así como una PMO dedicada y con autoridad en la disponibilidad de recursos y la gestión de los presupuestos, es importante analizar por qué este trabajo se enfoca en la mejora del proceso actual, ya que, por alguna razón, la percepción del cliente es que los tiempos de entrega deben de disminuirse.

Para realizar este análisis y, según las definiciones anteriores sobre los proyectos de investigación, la metodología de Seis Sigma es idónea ya que está orientada a la mejora de los procesos.

La principal razón para utilizar la metodología Seis Sigma es que permite incorporar procesos de mejora continua ampliamente utilizados en las áreas de TI, como lo es la metodología de *AGILE*.

El primer paso en cualquier proyecto de mejora es capturar la voz del cliente. Para ello se hizo un análisis para describir las necesidades, expectativas, y/o percepciones del cliente en relación con los productos o servicios provistos por la compañía.

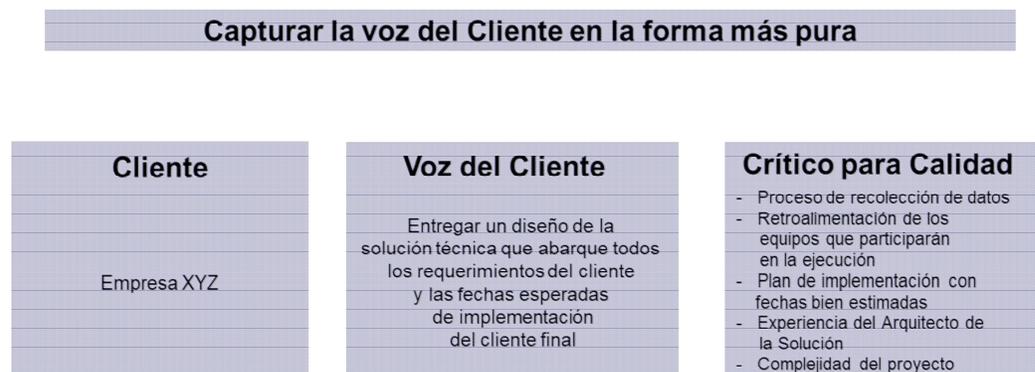


Figura 18 Voz del Cliente
Fuente: (Elaboración Propia)

Los aspectos que sobresalen de la figura anterior son los siguientes:

- El cliente necesita no sólo una solución que contenga todos sus requerimientos, sino que también contemplen las fechas de implementación que el usuario final necesita
- Existen varios factores para la calidad de gran influencia en los tiempos de entrega de las soluciones, sin embargo, el proceso de recolección de los requerimientos se considera el más crítico.

- A pesar de que la experiencia del arquitecto de la solución es considerada como un factor crítico para la calidad, la empresa ABC sostiene que todo su personal cuenta con el mismo nivel de experiencia y con las mismas certificaciones técnicas, por lo que esto no debería ser un factor que afecte el proceso.

Después de revisar los factores determinados en la voz del cliente, se realiza un análisis de las diferentes variables que pueden afectar la entrega de las soluciones.

En la siguiente figura, se desarrolla un Árbol de Soluciones y se determinan cuáles son las variables dependientes y cuáles son las independientes.



Oportunidad y Definición de Defectos
Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tiempo de ciclo para entregar la solución y mejorar la calidad de la misma • Monitorear en tiempo real todo el proceso
Defecto: la solución no es entregada en los tiempos esperados (20 días según contrato)

Figura 19 Árbol de Solución
Fuente: (Elaboración Propia)

De este análisis se concluye lo siguiente:

1. El cliente tiene un proceso interno para manejar la aprobación de nuevos proyectos y solicitudes de cambios. Esto implica que el tiempo de solicitud de los usuarios finales no está contemplado en ninguna parte del proceso, ya que contractualmente el primer paso es que el cliente XYZ abra una solicitud en el

sistema PgMP y esto no se hace hasta que tenga sus aprobaciones internas listas. A pesar de que a nivel de servicio no tiene impacto por no ser parte del contrato, si tiene una gran relevancia para entender que el tiempo original de la solicitud es desconocido y, por lo tanto, no hay forma de cuantificarlo con los procesos actuales.

2. La empresa ABC, que brinda el servicio, también tiene procesos internos que van desde la aprobación de los requerimientos hasta la entrega del diseño y la plantilla de la solución del trabajo.
3. Existen procesos que activan el inicio del trabajo sin tener la solución final. Estos documentos son la Carta de Riesgo o la Carta de Acuerdo de Trabajo, las cuales se aprueban por los Gerentes de Portafolios de ambas empresas. Ambos tienen implicaciones contractuales diferentes, pero a nivel de proceso es la misma, la cual es comenzar sin conocer todos los requisitos y como se van a cumplir. Estas excepciones hacen que la PMO no pueda tener control en los tiempos de entrega y los posibles retrabajos. Al menos un 10% de los proyectos se manejan bajo estos procesos.
4. El conocimiento de los Arquitectos de la Solución se considera como otra variable, ya que en algunos casos la experiencia y especialización es determinante para entregar una solución que cumpla con todos los requerimientos del cliente y que se realice según los parámetros de contrato actual.
5. Otro de los hallazgos es que los equipos que participarán en la ejecución del proyecto son consultados para desarrollar la solución, pero no necesariamente se utiliza un experto, ya que depende de la disponibilidad de los recursos. También se determinó que los equipos no se comprometen con ninguna fecha para comenzar y terminar las actividades.

En general, se puede concluir que existen muchas variables que involucran diferentes equipos y personas, todos con niveles de experiencia y conocimiento diferentes y esto agrega más variabilidad al resultado de las soluciones entregadas por los Arquitectos en cada proyecto.

Con el análisis anterior, se procede a realizar un Mapeo del Proceso, que en la terminología de Seis Sigma se conoce como un Gráfico SIPOC.



Figura 20 Mapeo del Proceso

Fuente: (Elaboración Propia)

Esta figura confirma y puntualiza varios de los puntos de mejora anteriormente encontrados:

- **Cliente:** existen múltiples empresas que forman parte de una corporación y cada una de ellas tiene diferentes personas y procesos internos. Para cada proyecto es imposible determinar cuándo la persona o departamento que requiere el proyecto hizo la solicitud inicial. Esto genera una gran variable a la satisfacción del cliente o usuario final, ya que sus expectativas son desconocidas para la empresa ABC.
- **Entrada:** como se mencionó anteriormente, la empresa XYZ forma parte de la misma corporación de los clientes finales y es la encargada de manejar todos los proyectos y de crear la solicitud formal en el Sistema PgMP. Nuevamente se añade un sesgo a los tiempos originales del cliente o usuario final, ya que

dependiendo de la carga de trabajo y las prioridades de la empresa XYZ, los tiempos de la solicitud inicial son ignorados al momento de crear los proyectos en el sistema PgMP.

- **Proceso:** el proceso de confirmar los requerimientos, crear la Solución Técnica, entregar las Actas de los Proyectos con Costos y Tiempos de Entrega, etc., agregan más tiempo antes de iniciar la fase de implementación. Esto hace que diferentes personas, de ambas partes, se vean involucrados en todas estas etapas y genera un proceso complicado para generar métricas en el Sistema PgMP que reflejen lo que realmente se dura en estas etapas y que sucede en ellas.
- **Salida:** la aprobación de la empresa XYZ de la Solución Técnica y el Acta del proyecto determinan el comienzo de la implementación de los proyectos. En este punto es importante entender que, contractualmente, la empresa ABC está obligada a comenzar los proyectos inmediatamente después de recibir la aprobación de los documentos. No existe ninguna cláusula sobre disponibilidad de recursos, lo cual hace muy difícil hacer una medición real de la duración de los proyectos, ya que el sistema PgMP no va a medir si existen limitaciones para comenzar la etapa de implementación.
- **Clientes:** los usuarios finales reciben el producto final y dan la aprobación para cerrar el proyecto. Como se explicó anteriormente, no existe relación entre la empresa ABC y los clientes o usuarios finales, todo se tramita por medio de la compañía XYZ. Eso hace aún más difícil conseguir datos reales de los tiempos de aprobación del proyecto.

En resumen, se puede decir que existe un flujo de proceso con seis etapas claramente definidas:

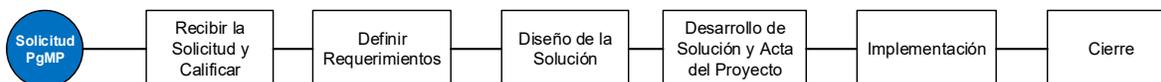


Figura 21 Flujo del Proceso Sistema PgMP

Fuente: (Elaboración Propia)

Estas etapas se traducen en los diferentes pasos que deben ejecutarse en el sistema PgMP desde la solicitud inicial hasta la etapa de cierre. Como se ha mencionado en los análisis previos, existen muchas personas y partes involucradas desde antes de la solicitud inicial, sin embargo, al no tener datos de los procesos de los usuarios finales por razones ya explicadas, es importante al menos considerar las etapas de las cuales si se tiene control parcial a través del sistema PgMP.

En la siguiente figura se muestra un desglose de cada una de esas etapas y los pasos o actividades dentro de cada una de ellas.

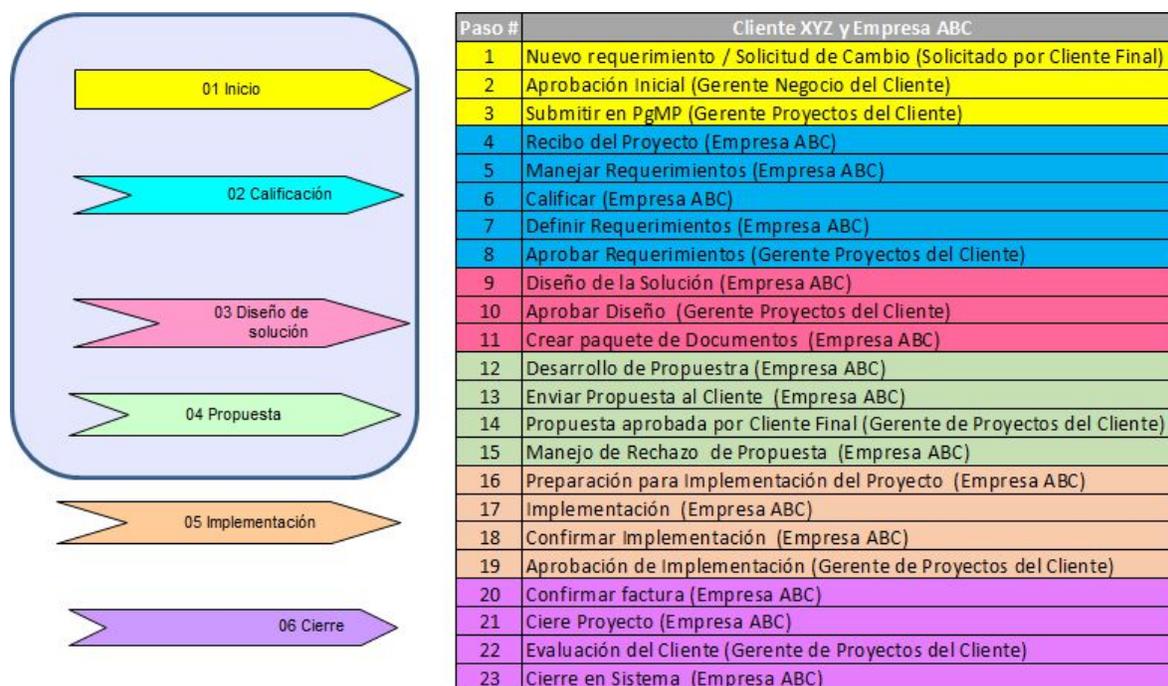


Figura 22 Flujo del Proceso del Sistema PgMP

Fuente: (Elaboración Propia)

El análisis de este proceso arroja dos datos muy importantes:

- Existen 23 pasos en el sistema PgMP desde el inicio hasta el cierre de un proyecto. Esto sin contar con otras posibles actividades si los puntos de control rechazan algunas de estos pasos.
- El proyecto se mueve a implementación hasta la actividad #17, lo cual representa que se tienen que completar un 65% de los pasos en el sistema de PgMP antes de tan siquiera comenzar la etapa de ejecución de las actividades.

Con toda esta información recolectada como parte del primer objetivo del trabajo, se puede hacer el siguiente resumen:

- Existe una variable de la cual se desconocen aspectos críticos como tiempos de entrega esperados por los usuarios finales. Esto es un aspecto negativo en todo el proceso como tal, ya que independientemente de lo bien que se ejecuten todas las actividades documentadas mediante el sistema PgMP, no existe seguridad que las expectativas del usuario final sean cumplidas.
- Las variables independientes del proceso dificultan el control de los tiempos de duración de las diferentes fases y la calidad de los entregables. Al no poder validar la información que produce cada una de las variables independientes, es imposible cumplir con las expectativas establecidas mediante el análisis de la Voz del Cliente.
- Se puede establecer que el sistema PgMP es la fuente de información oficial de los diferentes procesos y actividades desde la solicitud inicial de un proyecto hasta su cierre. Los datos del sistema PgMP serán utilizados para los análisis del siguiente objetivo.

Como última parte de esta etapa, se realiza un análisis de las áreas de conocimiento y su aplicabilidad, de manera que, en la etapa de mejoras, el trabajo

se enfoque en aquellas áreas donde se pueden aplicar los conceptos de mejores prácticas.

Cuadro 10 Áreas de Conocimiento y Aplicabilidad

Área del Conocimiento	Aplicabilidad al Proyecto en la empresa ABC
Gestión de la integración del proyecto	A pesar de que se cuenta con una metodología, los resultados no son los esperados y es necesario su revisión y reestructuración
Gestión del Alcance del Proyecto	Este es uno de los aspectos a mejorar, ya que el entendimiento de los requisitos y su transformación a soluciones técnicas necesita un formato con más detalles
Gestión del Tiempo del proyecto	Es esencial para la creación del cronograma del proyecto, ya que se carece de una para la implementación
Gestión de la Calidad del Proyecto	Se necesitan plantillas que documenten bien el ciclo o el proceso, los responsables y puntos de control.
Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	En algunas partes del proceso no se tiene una clara definición de los roles y responsabilidades
Gestión de la Comunicación del Proyecto	Para poder cumplir con la entrega del proyecto se necesita un plan de gestión de la comunicación
Gestión de los Riesgos del Proyecto	El plan de gestión de riesgos será crítico para documentar posibles cambios en las soluciones y su impacto en los proyectos
Gestión de los Costos del Proyecto	Se considera importante analizar nuevamente la forma en que los costos se asocian a los requisitos de las soluciones.
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Este proceso ya existe dentro de la empresa y es responsabilidad del cliente en el contrato, por lo cual no tiene aplicabilidad en el proyecto
Gestión de los Interesados	Los requerimientos se obtienen de personas que no necesariamente forman parte de la oficina de proyectos del cliente, por lo que hace falta un plan formal para la gestión de los interesados que incluya los usuarios finales en las soluciones

Fuente: (Elaboración Propia)

Es importante resaltar que, para la propuesta de mejoras, el área de conocimiento de gestión de las adquisiciones no se tomará en cuenta, ya que las políticas de control de la organización separan las funciones de los Gerentes de Proyectos y de los miembros del equipo del proceso de compras y, en este contrato, las compras se realizan antes de solicitar los proyectos, ya que el cliente es dueño de los Centros de Datos.

En empresas transnacionales, los procesos de validación de los suplidores son muy estrictos y se realizan una vez que los contratos con el cliente se firman, ya que los clientes deben de aprobar los suplidores de productos o servicios que se vayan a contratar.

Esto hace que el Gerente de Proyectos y los miembros del equipo tenga ya procedimientos y suplidores previamente definidos y que no pueden cambiarse. En el contrato con el cliente XYZ, la responsabilidad de las compras recae en un 100% sobre ellos, ya que son los dueños del *hardware* y del *software*. Es por eso que la Gestión de las Adquisiciones no se incluye en el trabajo, ya que antes de iniciar cualquier proyecto lo primero que se verifica es que se tengan los implementos necesarios.

Como conclusión general de la etapa de análisis, se puede concluir que, a pesar de que la empresa ABC cuenta con una estructura sólida para el manejo de proyectos, con una PMO dedicada y con el Sistema PgMP, el cliente considera que no se cumplen con las expectativas de los clientes finales.

Es por ello por lo que, cuando se revise la metodología de gestión de proyectos, se definirán claramente las plantillas o formatos que deben ser utilizados en cada uno de los grupos de procesos para mejorar el proceso. Esto según el análisis de aplicabilidad hecho para cada una de las áreas de conocimiento.

Estas plantillas o formatos serán la clave para documentar cada una de las diferentes fases y los entregables requeridos por el cliente y/o el mismo proyecto.

4.2 Propuesta de mejora de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC

Una vez realizado el análisis de la situación actual, se procederá a revisar con mayor detalle la metodología en gestión de proyectos y las dependencias con el sistema PgMP, de manera que se puedan identificar áreas de mejora.

En la creación del diagrama de flujo de la metodología de gestión de procesos de la empresa ABC se toma en cuenta lo siguiente:

- El sistema PgMP tiene actividades definidas en el sistema que marcan el inicio y final de los diferentes grupos de procesos. Por ejemplo, los grupos de procesos de ejecución en el sistema están separados de los procesos de seguimiento y control de los proyectos, ya que la fecha de implementación se utiliza para calcular los Niveles de Servicio del contrato y esta métrica se calcula a partir del momento en que el cliente aprueba el plan de implementación de las actividades.
- Existen actividades de seguimiento y control en todos los grupos de proceso y cada una de ellas está marcada por una toma de decisión, la cual pueda consistir en aprobar, rechazar o solicitar retrabajo en los entregables.
- A pesar de que todos los proyectos pueden ser diferentes, el flujo del proceso en el sistema PgMP es igual para todos. La razón es que la cuenta tiene un contrato que calcula Niveles de Servicio con fecha y entregables específicos. La información se utilizará después para definir si existen cobros de penalidades por variaciones negativas en los Niveles de Servicio. Esta es la razón del porqué no se pueden utilizar diferentes flujos de procesos.

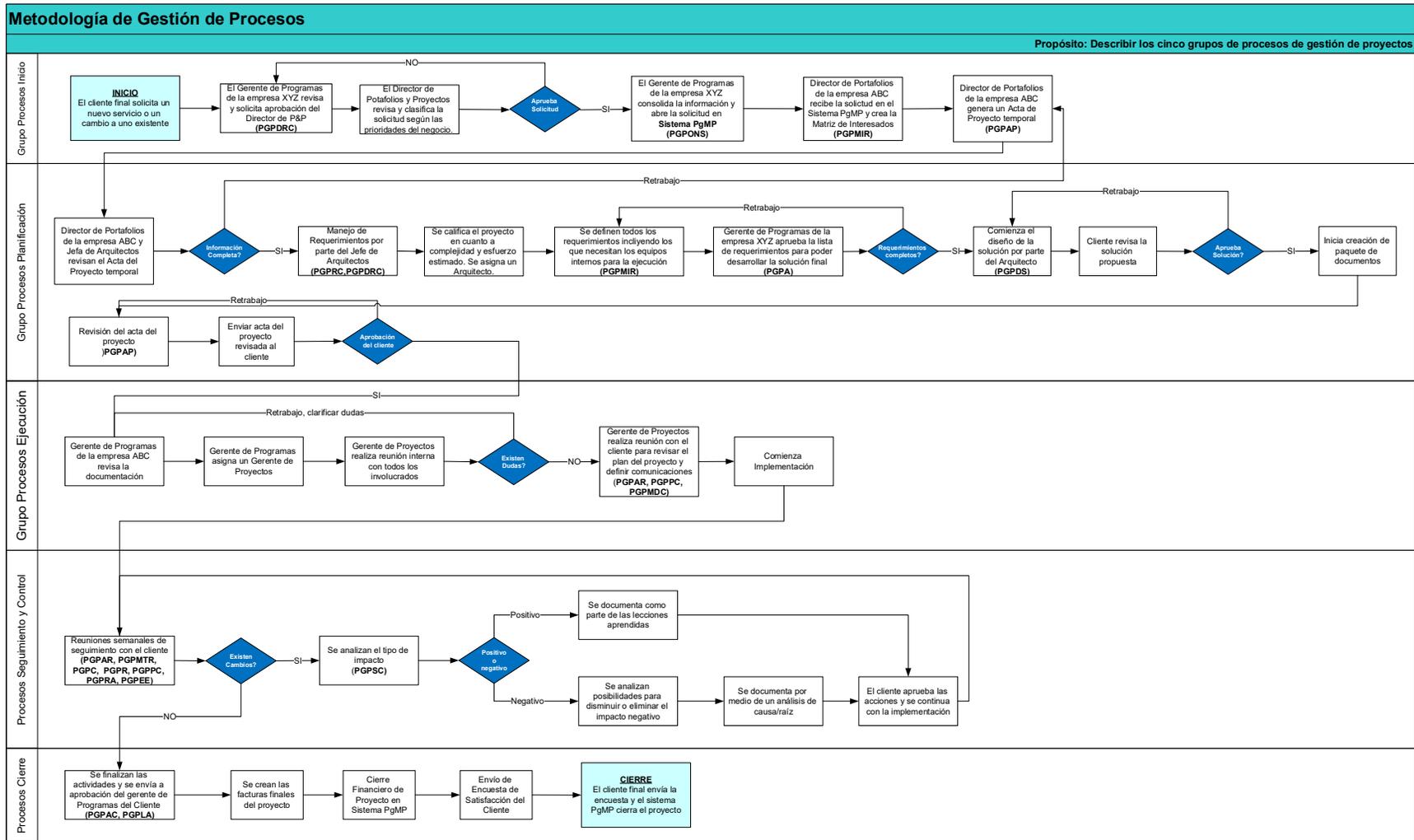


Figura 23 Gestión de Proyectos Sistema PgMP
Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.1 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Inicio

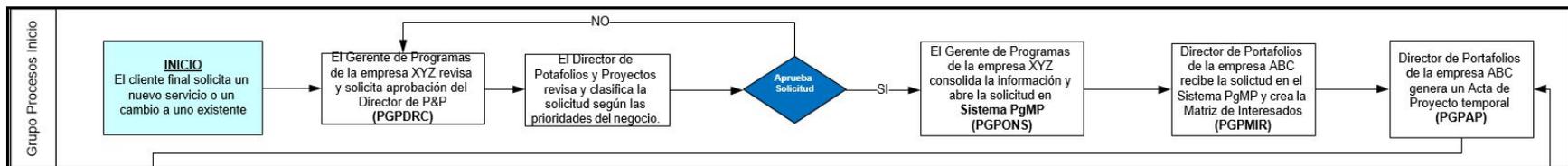


Figura 24 Diagrama de Grupo de Procesos de Inicio

Fuente: (Elaboración Propia)

Para los grupos de los procesos de inicio se definieron plantillas que se integran según el flujo del proceso. Todas estas plantillas comienzan con las siglas PGP, que significa Plantilla de Gestión de Proyectos, seguido de las letras del formato que se va a presentar.

4.2.1.1 Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios (PGPONS)

El proceso de nuevas oportunidades comienza como parte de la gestión de un usuario de los servicios que se brindan actualmente y constituye una entrada de la gestión de integración, ya que es un documento requerido para elaborar el acta de constitución de proyecto.

Hay que tomar en cuenta que esta nueva oportunidad nace como consecuencia de cambios requeridos por actualizaciones de *hardware* o *software*, adquisiciones de otras compañías, cambios de tecnologías, mejoras en los procesos, etc. Pero, independientemente de las razones, es el cliente quien define la prioridad y la disponibilidad de fondos para el proyecto.

Cuadro 11 Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios

Oportunidad de Nuevos Servicios [Nombre del Proyecto]							
Organización	[Empresa / Organización]			Cliente Final	Persona o Depto que solicita		
Fecha	[dd/mm/aaaa]			Patrocinador	Nombre Gerente de Programas		
Código PGONS							
Resumen Ejecutivo	<p>Esta sección debe describir brevemente (en forma de sumario o resumen):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El problema del negocio que el proyecto solucionará. - Como el proyecto beneficiará al negocio, expresado en términos que se puedan medir (métricas, indicadores de éxito). - En que consiste el proyecto (como se resolverá el problema de negocio). - Justificación de porque el proyecto es la mejor opción para resolver el problema y por que fue seleccionado en lugar de otras alternativas. 						
Descripción del Problema	<p>En esta sección se proporciona una descripción detallada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El problema de negocio que se espera atender y para lo cual fue creado el proyecto. Puede ser un problema de Tecnología, Procesos, etc. - Describir en detalle como el proyecto impactará o modificará la estructura de la organización, sus procesos, herramientas y / o Software, etc. 						
Objetivos	Métrica	Indicador de éxito	Supuestos	Limitaciones	Analisis	Costo / Beneficio	Tiempo de Ejecución
1. Nombre							
2. Nombre							
3. Nombre							
4. Nombre							
Firma Gerente de Portafolios de la empresa XYZ			Firma Cliente Final			Firma Recibido Empresa ABC	
Fecha de Implementación requerida por el Cliente / Usuario Final				[dd/mm/aaaa]			

Fuente: (Elaboración Propia)

La Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios incorpora un único formato para todas las solicitudes de nuevos servicios. Más allá de los campos que estos documentos tienen de forma estándar, es importante resaltar lo siguiente:

- El resumen ejecutivo pide datos que validen la necesidad de esta nueva oportunidad. En el pasado, básicamente los Gerentes de Programas del cliente enviaban una descripción que lo que se requería, pero no se validaba el impacto en el negocio.
- En el caso de la descripción del problema, el interesado debe describir como su solicitud puede impactar el ambiente actual. Por ejemplo, si se solicitan dos servidores físicos, no se evaluaba si el ambiente actual dispone de espacio, si se tienen licencias, etc. Esto debe ser documentado en esta sección.
- La firma de recibido por parte de la empresa ABC se convierte en un filtro que no se tenía. Antes, el cliente siempre ingresaba una solicitud sin que se pudiera verificar primero si los requerimientos eran cubiertos por el contrato actual o si se requería una modificación. Esto limita el ingreso de solicitudes que no van a poder tramitarse con el proceso normal y evita que existan datos en el sistema PgMP que agregan variabilidad a las métricas de los procesos.
- En el caso de la fecha de implementación requerida por el cliente o usuario final, se pretende que las personas entiendan que existe un proceso y que las fechas deben de estar dentro de un margen donde ambas empresas puedan ejecutar sus actividades según los tiempos establecidos. Estos tiempos son estimados con base a la duración de proyectos similares realizados en el pasado y de los cuales se guardan datos históricos en el sistema PgMP. Anteriormente los clientes o usuarios finales ingresaban cualquier fecha sin tomar en cuenta ningún proceso. Ahora, los Gerentes de Portafolios deben de revisar esto y asegurarse que no se ingresan solicitudes donde las fechas no son posibles de alcanzar.

4.2.1.2 Plantilla de Gestión de Proyectos Acta General del Proyecto (PGPAGP)

Como se puede observar en la figura de los Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos, el Acta del Proyecto es uno de los entregables más importantes de los procesos de inicio, ya que se convertirá en la piedra angular de los procesos de planificación del proyecto. Dentro del Acta del Proyecto se contemplan los hitos principales que sirven para generar el plan del proyecto.

Este documento también brinda información muy necesaria como los recursos asignados que participarán en la ejecución y los archivos adicionales que se necesiten para las actividades de planificación.

Otro factor importante en el Acta del Proyecto es dejar en claro cuáles son los factores críticos de éxito y el presupuesto asignado, de forma que en la etapa de planificación se incluyan actividades de monitoreo que permitan mantener los costos bajo control.

El Acta del Proyecto sirve de entrada a diferentes áreas de conocimiento, como:

- **Gestión de los Interesados:** define claramente los patrocinadores del proyecto para ambas empresas.
- **Gestión de las Adquisiciones:** a pesar de que por contrato el cliente es responsable de disponer de los materiales que necesite el proyecto (*software*, *hardware*, personal adicional, etc.), estos detalles están disponibles para que el Gerente de Proyectos verifique su disponibilidad antes de comenzar el proyecto.
- **Gestión de Riesgos:** los riesgos de alto nivel quedan documentados en el acta, por lo que el Gerente del Proyecto puede incluirlos en las actividades de control y monitoreo.

- **Gestión de Recursos Humanos:** las personas que participarán en las actividades de implementación están identificadas en el Acta del Proyecto, así como recursos adicionales que estén documentados en los requerimientos y que deban gestionarse por medio de un proceso de adquisiciones.
- **Gestión del Costo:** los hitos ya tienen un costo asociado en el acta del proyecto, lo cual facilita el monitoreo de estos.
- **Gestión del Tiempo:** mediante los hitos se procede a desarrollar el cronograma de las actividades y se utilizan de base para solicitar a los diferentes equipos la lista de actividades específicas para cada uno de los hitos.

En general, el Acta del Proyecto constituye un compromiso formal entre ambas partes para facilitar los recursos. Identifica claramente a los patrocinadores involucrados (que en este caso serían los Gerentes de Programas) y permite hacer un filtro que garantice que los objetivos estratégicos del cliente están alineados con el proyecto.

Cuadro 12 Plantilla de Gestión de Proyectos Acta del Proyecto

Acta General del Proyecto			
Prioridad			
Versión			
Proyecto *PGPOSN*	* Nota: el # de PGPOSN se mantiene a lo largo del proyecto ya que es único en el sistema*		
Fecha de preparación			
Cliente			
Patrocinador principal			
Gerente de proyecto			
Patrocinadores			
Nombre	Rol	Empresa	Firma
Propósito y justificación del proyecto			

Descripción del proyecto y entregables	
Requerimientos Técnicos del Producto / Servicio	
Requerimientos del proyecto	
Objetivos	
Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Cronograma (Tiempo)	
Costo	
Calidad	
Otros	
Supuestos y Limitaciones	
Riesgos Identificados	

Cronograma de hitos principales			
Hito		Fecha tope	
Presupuesto Asociado			
Materiales			
Mano de Obra			
Cargos Únicos Aplicables			
Lista de Interesados (stakeholders)			
Nombre	Rol	Departamento	Información de Contacto
Criterios de Aprobación del Proyecto			
Recursos Asignados			
Nombre	Rol	Departamento	Información de Contacto
Aprobaciones			
Rol	Fecha	Firma	
Archivos adjuntos			
Nombre	Descripción	Archivo	

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.1.4 Plantilla de Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos del Cliente (PGPDRC)

En muchas compañías se considera la Documentación de los Requisitos como parte de los grupos de proceso de planificación, sin embargo, para la empresa ABC, este documento es requerido al inicio del proyecto por decisión del cliente.

El cliente XYZ tiene muchas compañías diferentes y una gran variedad de servicios. En el pasado se tenían problemas porque el cliente final solicitaba múltiples cambios al Acta de Proyecto y esto ocasionaba cambios en los presupuestos y retrasos inevitables.

Para disminuir el impacto, el cliente exige a todos sus trabajadores y/o departamentos, los Gerentes de Portafolios y los Gerentes de Programas entreguen un Documento de Requisitos para poder filtrar internamente problemas de falta de información como detalles técnicos o procesos no aprobados.

Si el proyecto está relacionado a cambios legales en algún país, requerimientos de normas internacionales o cambios de estándares en los procesos de la empresa XYZ, los requisitos deberán ser revisados primero por el Departamento Legal y de Contratos de la empresa ABC y se manejará como un proyecto que no seguirá los lineamientos normales.

El Documento de Requisitos se utiliza para la creación de la plantilla de Oportunidades de Nuevos Negocios y por lo que se mantiene como parte de los documentos de los procesos de inicio.

Para documentar los requisitos, se ha desarrollado la siguiente plantilla:

Cuadro 14 Plantilla de Gestión de Documentación de Requisitos del Cliente

Documentación de Requisitos						
Organización	[Empresa / Organización]			Cliente Final	Persona o Depto que solicita	
Fecha	[dd/mm/aaaa]			Patrocinador	Nombre Gerente de Programas	
Código PGPONS				Versión		
Nombre del Proyecto				Persona que Elabora		
REQUISITOS						
Requisitos	Documento Adjunto	Hito (Si/No)	Verificaciones o Pruebas	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Criterio de Aceptación	Persona que aprueba

Fuente: (Elaboración Propia)

En la plantilla de los requisitos se incluye un aspecto clave como lo es los documentos adjuntos que se necesitan para cada uno de los requerimientos del cliente. Estos archivos adjuntos pueden hacer referencia a aspectos técnicos, legales, etc.

En la etapa de planeación se requieren los criterios de aceptación de cada uno de los requisitos y quien es la persona que aprueba, lo cual debe de estar relacionado a la matriz de los involucrados que se debe crear como parte de los procesos de inicio.

Otro de los aportes de la plantilla de requisitos es que define cuáles de los requerimientos deben considerarse como hitos, es decir, brinda información de cuáles actividades o eventos pueden utilizarse para medir el progreso del proyecto y esto es parte de las actividades que se incluyen con duración cero en el cronograma del proyecto que se desarrollará como parte de los procesos de planeación.

4.2.2 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos Planeación

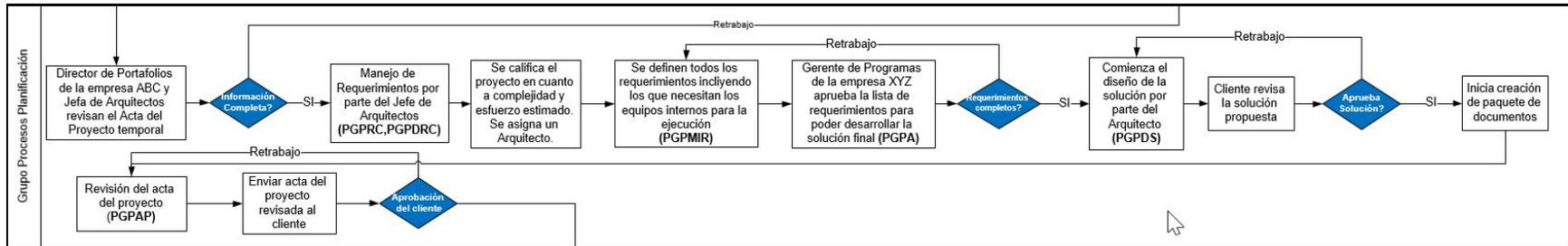


Figura 25 Diagrama de Grupo de Procesos de Planeación
Fuente: (Elaboración Propia)

Los procesos de planeación son críticos para la futura ejecución del proyecto, ya que, con base a la planificación de las actividades y su respectiva duración, se activan las notificaciones para iniciar una tarea, se ejecutan los procesos de validación o prueba para determinar que los requisitos se han cumplido, se realizan las diferentes reuniones de seguimiento y cualquier otro proceso de seguimiento.

Para los grupos de los procesos de planeación se definieron plantillas que se integran según el flujo del proceso.

4.2.2.1 Plantilla de Gestión de Proyectos Revisión Contractual (PGPRC)

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017), no existe una sección dedicada sólo a la revisión del contrato. Sin embargo, para la empresa ABC esta es una actividad de gran importancia por los siguientes factores ambientales:

- **Procesos y estándares de la empresa:** muchas veces las compañías definen un catálogo de productos y servicios, los cuales son desarrollados con procesos y estándares que garantizan la competitividad a nivel de precios, calidad, tiempos de entrega, etc. Es importante que, antes de desarrollar soluciones técnicas, se valide que los requisitos del cliente no se desvían de las políticas de la empresa.
- **Decisiones Estratégicas:** en las relaciones con los clientes se manejan aspectos que no necesariamente están definidos en el contrato. Un ejemplo puede ser la renovación del contrato, la extensión de este o la ampliación en la cantidad y variedad de productos y/o servicios. Es por eso que en una cuenta como la del cliente XYZ, es crítico que los Gerentes de Portafolio validen todos estos aspectos.
- **Requisitos especiales de *software* o *hardware*:** todas las corporaciones tienen contratos preestablecidos con otras empresas que brindan servicios. Es muy importante validar que, si se hace un pedido que este fuera de la línea de

negocio actual, se evalué con los Gerentes de Portafolio y el Gerente del Contrato que no se genere un problema legal.

- Estándares del fabricante: es muy frecuente que el cliente solicite servicios o productos que se desvían de los estándares de los fabricantes o proveedores. Un caso muy común son las actualizaciones de los sistemas operativos en servidores virtuales. Estas consideraciones deben ser evaluadas por los Arquitectos de la Solución cuando se revisan los requisitos del cliente.

Por todas estas consideraciones, es importante revisar estos aspectos en la Plantilla de Gestión de Proyectos para la Revisión Contractual, la cual se adjunta a continuación.

Si se determina que el proyecto requiere un cambio contractual, ya sea por factores legales o de estándares internacionales, el proyecto debe pasarse al Departamento Legal y de Contratos para revisar todas sus implicaciones.

Cuadro 15 Plantilla de Gestión de Proyectos de Revisión Contractual

Plantilla de Gestión de Proyectos - Revisión Contractual			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código PGONS		Versión	
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
FACTORES AMBIENTALES A CONSIDERAR			
Consideraciones Estratégicas del Contrato			
PROCESOS Y ESTÁNDARES DE LA EMPRESA			
DECISIONES ESTRATÉGICAS			
REQUISITOS ESPECIALES DE SOFTWARE O HARDWARE			
ESTÁNDARES DEL FABRICANTE (SOFTWARE / HARDWARE)			
NORMAS DE CALIDAD INTERNACIONALES			
Revisión Matriz de Involucrados	Documentación de Requisitos	Cronograma	Acta del Proyecto
Aprobado por:	Aprobado por:	Aprobado por:	Aprobado por:

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.2.2 Plantilla de Gestión de Proyectos del Diseño de la Solución (PGPRT)

De acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017), “diseñar un producto óptimo y maduro mediante la aplicación de guías específicas de diseño que hacen referencia a aspectos específicos del producto.” (p.290).

La empresa ABC considera la etapa de diseño como una de las más críticas en todo el proceso de gestión de proyectos, al punto que la empresa cuenta con un rol que se llama Arquitectos de Solución, los cuales son personas con una amplia formación técnica y profesional, la cual incluye diferentes certificaciones en el área de IT, como CISCO, Microsoft, Linux, VMware, etc.

Como parte de las prácticas para desarrollar la solución técnica, se realizan actividades de facilitación como sesiones y talleres, las cuales se enfocarán en mejorar las habilidades interpersonales y de equipo para definir rápidamente los requisitos interfuncionales y reconciliar las diferencias entre los interesados.

Cuadro 16 Plantilla de Gestión del Proyecto de la Solución Técnica

Diseño de la Solución			
Prioridad			
Versión			
Proyecto *PGPOSN*	* Nota: el # de PGPOSN se mantiene a lo largo del proyecto ya que es único en el sistema*		
Fecha de preparación			
Cliente			
Patrocinador principal			
Gerente de proyecto			
Arquitecto de la Solución			
Contactos Clave			
Nombre	Rol	Empresa	E-Mail y Teléfono

Propósito y justificación del proyecto			
Descripción del proyecto y entregables			
Requerimientos Técnicos del Producto / Servicio			
Adjuntar Plantilla de Requerimientos Técnicos			
Actividades fuera del Alcance del Proyecto			
Requerimientos Funcionales			
Requerimiento #1			
Requerimiento #2			
Requerimiento #3			
Requerimientos No Funcionales			
Requerimiento #1			
Requerimiento #2			
Requerimiento #3			
Supuestos			
Supuesto #1			
Supuesto #2			
Supuesto #3			
Actividades y Entregables por parte del Cliente			
Actividad y Entregable #1			
Actividad y Entregable #2			
Actividad y Entregable #3			
Fechas y Dependencias Críticas			
Fecha	Dependencia		

Resumen de la Solución Técnica			
Diagrama del Ambiente de Arquitectura			
Adjuntar diagramas			
Actividades de Pre-Implementación Empresa ABC			
Actividad #1			
Actividad #2			
Actividad #3			
Actividades de Pre-Implementación Cliente XYZ			
Actividad #1			
Actividad #2			
Actividad #3			
Actividades de Implementación Empresa ABC			
Actividad #1			
Actividad #2			
Actividad #3			
Actividades de Implementación Cliente XYZ			
Actividad #1			
Actividad #2			
Actividad #3			
Plan de Recuperación			
Adjuntar los planes de recuperación de cada uno de los equipos involucrados			
Riesgos y Preocupaciones			
Adjuntar los planes de recuperación de cada uno de los equipos involucrados			
Supuestos y Limitaciones			
Lista de Interesados (stakeholders)			
Nombre	Rol	Departamento	Información de Contacto

Criterios de Aprobación de la Solución			
Recursos Sugeridos			
Nombre	Rol	Departamento	Información de Contacto
Aprobaciones			
Rol	Fecha	Firma	
Archivos de Referencia			
Nombre	Descripción	Archivo	
Término o Acrónimo	Descripción		

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.2.3 Plantilla de Gestión de Proyectos del Alcance (PGPA)

En cualquier proyecto hay que diferenciar lo siguiente:

- Alcance del Producto: se refiere a las especificaciones y características del servicio o producto solicitado.
- Alcance del Proyecto: se enfoca en las actividades realizadas para entregar este producto o servicio con las especificaciones y características requeridas por el cliente.

En el caso de la empresa ABC, hay dos herramientas que son críticas para definir el alcance:

- Juicio de Expertos: el Arquitecto de la Solución tiene la experiencia para determinar problemas e identificar si los requerimientos están alineados a la necesidad del negocio y, con este criterio, procederá a documentar las soluciones que cumplen con los requisitos del cliente.
- La Plantilla de Gestión del Proyecto de la Matriz de Requisitos y el Acta del Proyecto: son fundamentales para definir el alcance del proyecto, ya que contienen los requisitos requeridos por el cliente y los hitos identificados, así como la información de los recursos y fechas esperadas.

Una vez que los involucrados aprueban la Plantilla de Gestión de Proyectos del Alcance, se procede a crear la Estructura de Desglose del Trabajo, la cual tendrá como principal salida la línea base del proyecto.

Cuadro 17 Plantilla de Gestión del Alcance

Plantilla de Gestión de Proyectos - Alcance			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código PGPONS		Versión	
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
ENFOQUE DEL PROYECTO			
Consideraciones Estratégicas del Plan del Proyecto			
RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO			
OPORTUNIDAD DE NEGOCIO Y/O NECESIDAD DEL CLIENTE			
OBJETIVOS DEL PROYECTO Y APORTE A LA ESTRETEGIA DE NEGOCIOS			
OBJETIVOS ESPECIFICOS			
CUMPLIMIENTO AL MODELO DE ARQUITECTURA			
Revisión Matriz de Involucrados	Documentación de Requisitos	Cronograma	Revisión Contractual
Aprobado por:	Aprobado por:	Aprobado por:	Aprobado por:

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.2.4 Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma (PGPC)

Básicamente el cronograma ayuda a definir la secuencia de las actividades, los recursos involucrados y el tiempo de duración planeado para cada una de ellas. En el caso de la empresa ABC, las Actas del Proyecto incluyen horas/hombre para cada uno de los hitos y esto debe de ser controlado de forma estricta.

Parte fundamental del trabajo del Gerente de Proyectos es reunirse con cada uno de los equipos que participará en las actividades que cumplen con los requisitos y asegurarse que todos entienden los entregables esperados. Para ello se utiliza la Plantilla de Gestión de Proyectos de Documentación de Requisitos del Cliente (PGPDRC) que se ha facilitado con anterioridad.

Para realizar el cronograma, es recomendable tomar en cuenta lo siguiente:

1. Estudiar los requisitos del cliente de manera que se comprenda cada uno de ellos y el objetivo final.
2. La descomposición del proyecto debe de realizarse con los miembros de los equipos participantes. Muchos Gerentes de Proyecto cometen el error de crear cronogramas con base a experiencias anteriores y, con los cambios de tecnología, esto es contraproducente.
3. Igualmente, las actividades y su duración deben de revisarse con los miembros del proyecto. Cada una de las actividades debe tener un costo asociado para poder controlar las horas asignadas a cada uno de los hitos.
4. En forma paralela se debe revisar la disponibilidad de los recursos y sus calendarios con respecto a otros proyectos.
5. La matriz de involucrados debe ser tomada en cuenta no solo para la creación de las actividades sino también para su aprobación.

Cuando el Gerente del Proyecto tiene el cronograma final, debe verificar de nuevo que las actividades no sobrepasen la duración estimada en el Acta del Proyecto,

ya que de lo contrario se tendrá que realizar una Solicitud de Cambio para agregar más horas según corresponda.

Es muy importante realizar un análisis de red del cronograma y para esto se recomienda el uso de Microsoft Project para utilizar el método de ruta crítica, la cual es la secuencia de los elementos terminales de la red de proyectos con la mayor duración entre ellos, determinando el tiempo más corto en el que es posible completar el proyecto.

La duración de la ruta crítica determina la duración del proyecto entero y el Gerente de Proyectos la usará más adelante para identificar las actividades dentro de la ruta crítica que presenten algún riesgo.

De acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMI, 2017), la “El método de la ruta crítica se utiliza para calcular la(s) ruta(s) crítica(s) y el nivel de holgura total y libre o flexibilidad de la programación en los caminos de red lógicos dentro del modelo de programación.” (p.210).

A continuación, se presenta la plantilla sugerida para la gestión del cronograma.

4.2.2.5 Plantilla de Gestión de Proyectos de los Riesgos (PGPR)

La gestión de riesgos se manejará con un enfoque estructurado que incluye la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo, de forma que se establezcan las estrategias adecuadas para cada una de ellas. Con estos conceptos es que se diseña la siguiente plantilla.

4.2.3 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Ejecución

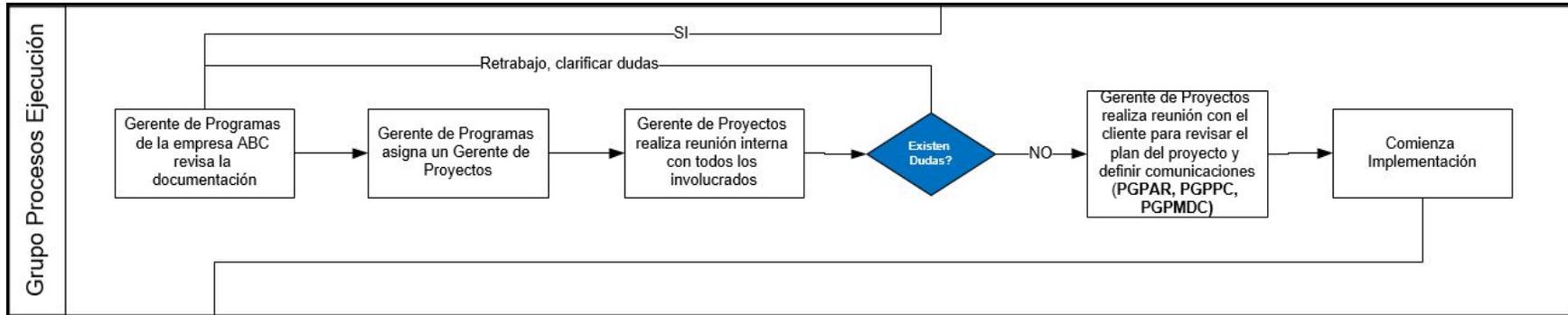


Figura 26 Diagrama de Grupo de Procesos de Ejecución

Fuente: (Elaboración Propia)

En el caso de la empresa ABC, existe un factor ambiental que define el proceso de inicio de la implementación del proyecto de una forma muy diferente a otras compañías. Ese factor es el contrato firmado entre ambas partes y donde existe una cláusula para aprobar el inicio de la implementación del proyecto.

Los tiempos de implementación tienen penalidades definidas en el contrato, por lo cual la empresa ABC estableció el siguiente proceso:

1. Una vez que el cliente ha firmado la solución técnica y el Acta del Proyecto (versión actualizada), el sistema PgMP mueve el proyecto a una etapa de pre - implementación.
2. En esta etapa, el Gerente de Programas procede a revisar la documentación y asignar un Gerente de Proyectos.
3. Se realiza una reunión interna para aclarar cualquier duda antes de la revisión con el cliente.
4. Cuando se realiza la reunión de arranque con el cliente, se revisan los documentos y se define el plan de comunicaciones.

Como se ha mencionada con anterioridad, el cliente XYZ es una corporación muy grande y generalmente toma mucho tiempo recibir las probaciones de los diseños de solución y el acta de proyecto.

Como consecuencia, en algunas ocasiones se presentan cambios al momento de iniciar la etapa de implementación. Como el contrato define penalidades por los tiempos de entrega y las fechas en el sistema PgMP no pueden ser modificadas, la empresa ABC definió que, ante la presencia de cambios, el proyecto se debe devolver a la etapa de planeación.

Por experiencias anteriores, la empresa ABC no acepta solicitudes de cambios sin siquiera haber comenzado la implementación del proyecto, ya que esto genera un problema en la generación de métricas del sistema PgMP.

Durante las actividades de implementación, el Gerente de Proyectos dedicará una gran parte de su tiempo al manejo de las comunicaciones y de los recursos, lo cual es un factor crítico para el éxito del proyecto.

Para el manejo adecuado de las comunicaciones se desarrollarán dos plantillas:

- Plan de las Comunicación y Matriz de Comunicaciones: ambas se utilizarán para que las comunicaciones sean efectivas entre todos los interesados.
- Acta de Reuniones: se utilizará para documentar todas las reuniones que se necesiten a lo largo del ciclo de vida del proyecto

4.2.3.1 Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de las Comunicaciones (PGPPC)

El Plan de gestión de comunicaciones describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán todas las comunicaciones del proyecto.

La plantilla sugerida permite registrar lo siguiente:

- las restricciones y premisas de comunicación
- los requisitos de comunicación de los interesados
- las comunicaciones para emitir en el proyecto y su objetivo, frecuencia, forma de distribución, audiencia, contenido y responsables de su emisión
- los recursos asignados a las comunicaciones
- el proceso de escalamiento
- un glosario de términos

Cuadro 20 Plantilla de Gestión de Plan de las Comunicaciones

Plan de las Comunicaciones	
Prioridad	
Versión	
Proyecto *PGPOSN*	* Nota: el # de PGPOSN se mantiene a lo largo del proyecto ya que es único en el sistema*
Fecha de preparación	
Cliente	
Patrocinador principal	
Gerente de proyecto	
Arquitecto de la Solución	
Restricciones y Premisas	
* Ejemplo: no todas las personas tienen licencias de Microsoft Project, por lo que este tipo de documentos debe enviarse en PDF u otro formato *	
Requisitos de Comunicaciones de los Interesados	
Recursos asignados a actividades de comunicaciones	
Proceso de Escalamiento	
Diagrama de Flujo de Información	
GLOSARIO	
Término o Acrónimo	Descripción

Fuente: (Elaboración Propia)

Al plan de comunicaciones, se le debe agregar los Requerimientos de las Comunicaciones, los cuales forman parte de este plan y se detalla un ejemplo en el siguiente cuadro. Los Gerentes de Proyectos pueden adaptar la misma según la naturaleza del proyecto y requerimientos específicos de los interesados y miembros del proyecto.

Cuadro 21 Requerimientos de las Comunicaciones

Comunicación	Objetivo	Contenido	Formato	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia / Receptores

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.3.2 Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de las Comunicaciones (PGPMDC)

La matriz de las comunicaciones es una herramienta muy valiosa que permite dejar por escrito las bases del plan de comunicación del proyecto y, generalmente, utiliza la Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Interesados y Roles (PGPMIR).

El Gerente de Proyectos puede crear una unidad de comunicación principal y define para cada una de ellas lo siguiente:

- el contenido de la comunicación
- el responsable de comunicar
- formato
- canal
- frecuencia de comunicación

Una vez que se define la matriz, deberá ser presentada a todos los interesados y los miembros del proyecto. Es importante que el Gerente de Proyectos identifique desde el inicio del proyecto cuáles son los momentos y documentos clave de las comunicaciones.

A continuación, se presenta la plantilla diseñada para este trabajo con un ejemplo de lo que esta matriz puede contener en cualquier proyecto.

Cuadro 22 Plantilla de Gestión Matriz de las Comunicaciones

Matriz de Comunicaciones								
Información	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsable de Comunicar	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Canal	Frecuencia de Comunicación
Inicio del proyecto	Acta de constitución	Word	Bajo	Gerente proyecto	Todos los interesados	Plantilla	Reunión Webex	Una sola vez
Planificación	Solución Técnica	Word	Alto	Gerente proyecto	Interesados clave + Equipo de trabajo	Plantilla	Email	Una sola vez
Planificación	Cronograma	Electrónico	Alto	Gerente proyecto	Interesados clave + Equipo de trabajo	Microsoft Project	Email	Una sola vez (posteriormente se comunican cambios)
Avance proyecto	Datos de desempeño	Ficha	Medio	Equipo de trabajo	Gerente proyecto	Sistema PgMP	Notificación via email enviada desde sistema PgMP	Será definido para cada proyecto
Avance proyecto	Minutas de las Reuniones	Word	Medio	Gerente proyecto	Interesados clave + Equipo de trabajo	Plantilla	Reunión Webex	Semanal (o antes si hay cambios urgentes)
Solicitud de Cambios	Lista de Solicitudes de Cambios	Electrónico	Medio	Gerente proyecto	Interesados clave + Equipo de trabajo	Sistema PgMP	Notificación via email enviada desde sistema PgMP	Semanal (o antes si hay cambios urgentes)

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.3.3 Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Reuniones (PGPAR)

Como se ha explicado anteriormente, el inicio de la implementación del proyecto se registra en el sistema PgMP después de que el cliente aprueba el inicio de esta etapa.

Para registrar esta aprobación, se utilizará una Plantilla de Acta de Reuniones para documentar los resultados de dos reuniones que registran su resultado en el sistema PgMP:

- Con los equipos internos: consiste en una reunión donde se revisan nuevamente la Matriz de Requisitos del Cliente, la Solución Técnica y el Acta del Proyecto. Si no existe ninguna duda o preocupación con respecto a los documentos, se sigue con la siguiente reunión.
- Con el Cliente: en esta reunión se incluye a todos los interesados por parte del cliente, incluyendo los usuarios finales. Se revisan nuevamente la Matriz de Requisitos del Cliente, la Solución Técnica y el Acta del Proyecto. Si no existe ninguna duda o preocupación con respecto a los documentos, el proyecto se mueve oficialmente a implementación en el sistema PgMP.

Cuando el proyecto se mueve a implementación en el sistema PgMP, se activan las fechas que se utilizarán para calcular los niveles de servicio. Es por eso que esta aprobación del cliente es un paso crítico para la empresa ABC, ya que los niveles de servicio se traducen en penalidades económicas y es muy importante que las fechas esté correctas.

La plantilla de Acta de Reuniones se utilizará también en los procesos de seguimiento y control, así como también durante la etapa del cierre del proyecto o fase.

Cuadro 23 Plantilla de Gestión del Proyecto Acta de Reuniones

Acta de Reuniones					
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador			
Código PGPONS		Versión			
TITULO DE LA REUNION	Asociar con Objetivo principal de la reunión				
ACTA PREPARADA POR:	Nombre del Gerente de Proyectos				
1. OBJETIVO DE LA REUNIÓN					
Ejemplo de Agenda					
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de Solución Técnica • Revisión de Acta del Proyecto • Aprobación del Cronograma 					
2. ASISTENTES					
NOMBRE	DEPARTAMENTO / EMPRESA	EMAIL	EMAIL / TELÉFONO		
3. MINUTAS DE LA REUNION					
TEMA		RESPONSABLE	ACCION / RIESGO		
Tema 1 – Detalles					
4. REVISION DE ACCIONES					
ACCION		RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN		
Descripción de la acción					
5. PRÓXIMA REUNIÓN (Si aplica)					
FECHA	DD/MM/YY	HORA	HH:MM	LUGAR	Webex Link
OBJETIVO					
GERENTE DEL RPOYECTO	Nombre	APROBADO POR:	Gerente de Programa		

Fuente: (Elaboración Propia)

Una vez que los miembros de los equipos y el cliente aprueban el inicio de la implementación, se documentan las notas y se procede a establecer las reuniones de seguimiento y, por ende, se inician los procesos de control normales del proyecto.

4.2.4 Metodología Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos Seguimiento y Control

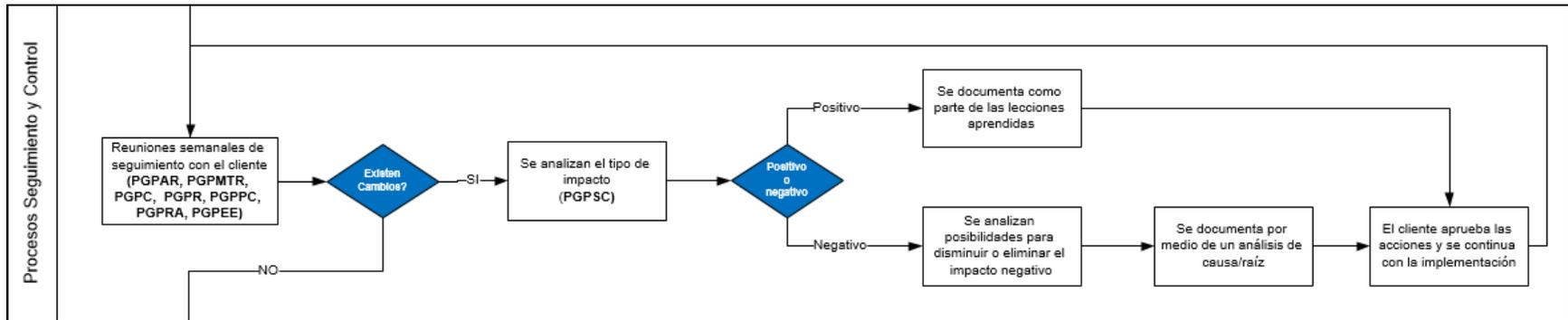


Figura 27 Diagrama Grupo de Procesos Seguimiento y Control
Fuente: (Elaboración Propia)

A continuación, se explica la forma en que se aplican estos conceptos en la empresa ABC.

4.2.4.1 Validación del Alcance

El Gerente de Proyectos será el responsable de establecer revisiones periódicas con las personas identificadas como “Interesados/Aprobadores” en las plantillas de Gestión de Proyectos de Matriz de Involucrados (PGPMI), Gestión de Proyectos de la Documentación de Requisitos (PGPDR), Gestión de Proyectos del Cronograma y Riesgos (PGPCR) y Gestión de Proyectos de Matriz de Trazabilidad de los Requisitos (PGPMTR).

Para cada uno de los entregables, las personas identificadas como “Interesados/Aprobadores”, son los responsables de exponer los resultados a todos los demás involucrados durante los procesos de cierre. También deberán documentar todo en la Plantilla de Gestión de Proyectos de Acta de Cierre (PGPAC).

También se recomienda que el sistema PgMP se modifique para que genere reportes específicos para cada proyecto, en específico un resumen ejecutivo que brinde un estado general de cada proyecto de forma individual y de cada programa. Entre los aspectos a tomar en cuenta están los siguientes:

- Salud del proyecto
- Control del costo utilizando la curva S
- Estado de Riesgos y Acciones
- Avance del cronograma en general

4.2.4.2 Controlar el cronograma

Las actividades documentadas en la plantilla de Gestión del Proyecto del Cronograma y Riesgo (PGPCR) se utiliza para controlar lo siguiente:

- El trabajo ejecutado día a día: el Gerente de Proyecto debe revisar periódicamente las actividades y entregables de cada semana
- Monitoreo de los riesgos: en la plantilla no sólo se documentan un riesgo, sino que también se establece una fecha de alarma que debe ser monitoreada para que las personas responsables ejecuten lo planeado de cada actividad en el plan de riesgos. Hay que recordar que esta plantilla documenta si la actividad es originada por una solicitud de cambio, ya que esto es el indicador de que todos los documentos afectados deben ser actualizados.
- Revisión de la línea base: la actualización de los documentos sugiere que hay cambios en las actividades y, por lo tanto, hay que actualizar el cronograma, compararlo a la línea base y solicitar su aprobación.

También se debe utilizar la plantilla de Gestión del Proyecto de la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos (PGPMTR), la cual establece una fecha de implementación final, la cual, de no ser alcanzada, activará una alarma de retraso con respecto al cronograma original. Se recomienda que esta alarma se programe en el sistema PgMP y que envíe un correo al dueño del requisito.

Ante cualquier cambio originado por actualizaciones de estas plantillas, el Gerente de Proyectos debe asegurarse que se llene la plantilla de Gestión de Proyectos para Solicitud de Cambios (PGPSC) y que esta sea aprobada por el Comité de Revisión de Cambios antes de implementar las acciones.

4.2.4.3 Controlar los costos

No se puede actualizar el presupuesto si no se conocen los costos reales de las actividades a una fecha de corte predeterminada. El esfuerzo que se realiza para controlar los costos incluye lo siguiente:

- Gestionar los cambios en tiempo real, es decir, cuando y donde suceden
- Verificar que los gastos no excedan los montos asignados en el Acta del Proyecto

- Monitorear que el resultado de las actividades sea el esperado y que el desempeño del personal asignado es acorde a lo planeado

Para el control de los costos de los proyectos de la empresa ABC, se recomienda incluir en el sistema PgMP una sección que facilite la gestión del valor ganado. Básicamente, se utilizan todas las líneas base (alcance, cronograma y costos) que se crearon a través de la versión original de la plantilla de Gestión de Proyectos del Alcance del Proyecto (PGPAP), y se comparan con los datos generados a las fechas de corte predeterminadas. El sistema PgMP deberá generar una plantilla de estado del proyecto donde se incluya el desempeño de este.

La gestión del valor ganado, propuesto para la gestión de proyectos de la empresa ABC, abarca cuatro variables claves que permiten el análisis cualitativo y facilita la toma de decisiones:

1. Valor Planeado: es el presupuesto aprobado en la primera versión de la Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma y Riesgos (PGPCR).
2. Valor Ganado: en las fechas de corte predeterminadas, se revisa el valor presupuestado de lo realizado, ya que, al realizar un análisis del desempeño del proyecto, el sistema debe revisar cual fue ese valor en la Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma y Riesgos (PGPCR).
3. Costo Real: en las fechas de corte predeterminadas se debe determinar el costo real de las actividades realizadas. Aquí también se debe utilizar la Plantilla de Gestión de Proyectos del Cronograma y Riesgos (PGPCR).
4. Presupuesto hasta la Conclusión: representa la totalidad del presupuesto del proyecto

Con los análisis cuantitativos, la empresa ABC tendrá los indicadores necesarios para tomar decisiones en el momento correcto y, como se mencionó antes, solicitar los cambios en el momento que se necesitan de ser necesarios.

A continuación, se presentan las plantillas que se sugiere utilizar y adaptar en la gestión de los proyectos de la empresa ABC.

4.2.4.4 Plantilla de Gestión de Proyectos Solicitud de Cambios (PGPSC)

Las actividades previamente en los grupos de procesos de inicio y planeación se encuentran en ejecución y, por ende, están siendo monitoreadas según avanza el proyecto.

En las reuniones de seguimiento se revisa el cronograma, el tiempo asignado a cada actividad y el costo asociado a cada una de ellas. Estas revisiones se convierten en una herramienta para monitorear los riesgos identificados y prestar atención a las fechas de los planes de acción.

Si en esas reuniones alguno de los participantes identifica variaciones a lo planeado, se pueden iniciar una solicitud de cambio y revisarla en el Comité de Control de Cambios, el cual consiste en un equipo formado por personas de ambas empresas que revisan cada una de estas solicitudes.

Las solicitudes aprobadas pueden convertirse en una acción correctiva o preventiva para los cambios originados por impactos negativos a los requerimientos del cliente. Las solicitudes aprobadas que, por el lado contrario, generan un cambio positivo, se documentan en el formato de lecciones aprendidas que se revisa al finalizar el proyecto.

La solicitud de cambio es un documento formal que debe ser llenado cuando se detectan inconvenientes en la ejecución del proyecto. Para este fin se desarrolló la plantilla de Solicitud de Cambios.

Cuando se aprueba la solicitud, se debe validar inmediatamente si existe un riesgo asociado que afecte lo definido por el cliente en la Documentación de Requisitos facilitada al inicio del proyecto.

Cuadro 24 Plantilla de Gestión del Proyecto Solicitud de Cambios

Solicitud de Cambios			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código PGONS		Versión	
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
INFORMACION REQUERIDA			
DESCRIPCION DEL CAMBIO SOLICITADO			
HITOS/ACTIVIDADES AFECTADAS			
DOCUMENTOS QUE REQUIEREN REVISION			
RECURSOS ADICIONALES REQUERIDOS			
CAMBIOS EN LOS COSTOS Y SU IMPACTO			
PLAN	ACCION	FECHA DE IMPLEMENTACION	RESPONSABLE
APROBACIONES Y VALIDACIONES			
Persona que Solicita			
Aprobado por			
Ejecutado por			
Validado por			
Cambio Final Aprobado			
Persona que Solicita			

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.4.5 Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (PGPMTR)

La matriz es un medio para dar seguimiento de los requisitos a través de todas las etapas del proyecto, lo cual ayuda a controlar que se revise de forma periódica que los requisitos aprobados sean los entregados.

En esta matriz se puede asociar cada uno de los atributos asociados a cada requisito, lo cual proporciona una estructura para identificar y gestionar posibles cambios relacionados al alcance de los entregables.

La matriz de requisitos actúa como una herramienta para mantener al día el estado de cada uno de los requisitos y especificaciones del proyecto. Este estado puede cambiar con el tiempo y en la matriz de trazabilidad se lleva un registro de estos cambios desde su inicio hasta su finalización.

En el siguiente cuadro se muestra la plantilla de trazabilidad desarrollada para este trabajo.

Cuadro 26 Plantilla de Gestión del Proyecto Plan de Capacitación

Plan de Capacitaciones			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código PGPONS		Versión	
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
INFORMACION REQUERIDA DE EMPRESA A BRINDAR CAPACITACION			
RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA			
ACTIVIDAD ECONOMICA			
NOMBRE(S) DE LA(S) PERSONA(S) RESPONSABLE(S) DE LA FORMACION DE LOS BENEFICIARIOS			
NOMBRES DE LOS BENEFICIARIOS			
CONDICIONES PACTADAS ENTRE EL BENEFICIARIO, LA EMPRESA ABC Y EL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL			
MONTO DE LA SUBVENCIÓN			
TIPO DE SEGURO Y COBERTURA			
JORNADA FORMATIVA (HORARIO)			
OCUPACIÓN O PUESTO DE TRABAJO DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD FORMATIVA			

OBJETIVO DEL PLAN
HITOS/ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LA CAPACITACION
<u>OBJETIVOS:</u> a) b) c)
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN LA EMPRESA
FUNCIÓN PRINCIPAL DEL PUESTO DE TRABAJO U OCUPACIÓN DONDE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD FORMATIVA LABORAL.
DURACION
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN LA EMPRESA
<i>SOFTWARE</i> - ESPECIFIQUE
INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE (ARQUITECTURA) - ESPECIFIQUE
<i>HARDWARE</i> - ESPECIFIQUE
HERRAMIENTAS ESPECIALES - ESPECIFIQUE
SEGURIDAD - ESPECIFIQUE
NUEVO SERVICIO - ESPECIFIQUE
MONITOREO Y EVALUACION
EVALUACION DE LA EMPRESA QUE BRINDA LA FORMACION/CAPACITACION

EVALUACION DEL PERSONAL/BENEFICIARIOS EN RELACION AL LOGRO DE LAS ACTIVIDADES			
Se debe evaluar cada el resultado de cada uno de los hitos/actividades para las cuales se necesitaba la capacitación			
CAPACITACIONES ADICIONALES IDENTIFICADAS			
COMENTARIOS Y SUGERENCIAS			
ACCIONES IMPREVISTAS GENERADAS COMO RESULTADO DE LA FORMACION/CAPACITACION			
PLAN	ACCION	FECHA DE IMPLEMENTACION	RESPONSABLE
APROBACIONES Y VALIDACIONES DEL PLAN DE FORMACION/CAPACITACION			
Persona que Solicita			
Aprobado por			
Ejecutado por			
Validado por			
Evaluado por			

Fuente: (Elaboración Propia)

El propósito final de estas capacitaciones no es solo llegar a cumplir con un objetivo, sino también conectar a las personas con la información de tecnologías que cambia día a día.

4.2.4.7 Plantilla de Gestión de Proyectos Registro de Asistencia (PGPRA)

Hay una frase de Henry Ford que dice lo siguiente: “Sólo hay algo peor que formar a tus empleados y que se vaya...No formarlos y que se queden”. La Gestión del Conocimiento siempre es necesaria y, en empresas de tecnología, el ambiente de

cambio y actualización es una constante. Es por lo que la empresa ABC debe invertir continuamente en la capacitación de sus empleados, pero también debe controlar que esta inversión se monitoree de forma profesional y que la empresa no se vea afectada por no contar con los controles necesarios.

Es por lo que se recomienda el uso de un registro de asistencia de personal para todos los planes de capacitación y que incluya los siguientes aspectos:

- Control de asistencia: llevar un registro de quienes atienden las capacitaciones ayuda a detectar si el desarrollo y la fecha de entrega de alguna de las actividades se ve afectada por la ausencia justificada/injustificada de algún recurso
- Control de Puntualidad: la llegada tardía es un mal hábito de algunas personas y pueden retrasar los entrenamientos y, por ende, el comienzo de actividades. Detectar este problema es parte de los objetivos de la plantilla de control de asistencia.
- Calcular posibles pérdidas: existen factores ambientales que pueden afectar negativamente las capacitaciones, como desastres naturales (temblores, tormentas, etc.), eventos de causa mayor como enfermedad o muerte, etc. Por estas razones es importante documentar en el control de asistencia si existe un riesgo de que las actividades, para las cuales se necesita la capacitación, se vean afectadas y generen algún costo o pérdida a la empresa.
- Medir Horas Extras: en algunas ocasiones, los entrenamientos se extienden fuera de horario y hay que pagar horas extras a los recursos que atienden la capacitación. Esto genera un costo de horas extras y debe documentarse y evaluarse su impacto el presupuesto asignado a las actividades.

El Control de Asistencia no es sólo un registro de asistencia, es un documento que puede alimentar otros procesos de gestión, como el control de cambios, de riesgos, etc. Para llevar el control de asistencia, se recomienda el uso de la siguiente plantilla:

Cuadro 27 Plantilla de Gestión del Proyecto Registro de Asistencia

Registro de Asistencia			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código PGONS		Hora Inicio	HH:MM
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
REGISTRO DE ASISTENCIA			
NOMBRE	DEPARTAMENTO	CORREO ELECTRONICO Y # DE TELEFONO	FIRMA
NOTAS DEL ENCARGADO			
CONTROL DE PUNTUALIDAD			
Lista de personas que llegaron más de 10 min tarde			
IMPACTO ECONOMICO NEGATIVO POR AUSENCIAS/RETRASOS/FALTA DE PUNTUALIDAD			
Especifique las actividades que se ven afectadas			

HORAS EXTRA REQUERIDAS	
Detalle la razón y las personas que necesitan la aprobación	
FIRMAS DE ENCARGADO Y FACILITADOR(S)	
Encargado / SME	
Facilitador #1	
Facilitador #2	
Validado por	

Fuente: (Elaboración Propia)

El Gerente de Proyectos debe verificar que el objetivo del entrenamiento sea el mismo que se justificó en la plantilla del Plan de Capacitación.

4.2.4.8 Plantilla de Gestión de Proyectos Evaluación de Entrenamiento (PGPEE)

Después de cada capacitación, se debe llenar una plantilla para registrar la opinión de cada uno de los asistentes y registrar aspecto a mejorar. El Gerente de Proyectos debe asegurarse de lo siguiente:

- Todas las sugerencias deben de ser evaluadas y documentadas. También debe de enviarse un documento a todos los participantes con las acciones que se van a tomar con respecto a las sugerencias. Si no se toma ninguna, es importante aclarar por qué.
- Si existe retroalimentación negativa, debe de notificarse inmediatamente a los patrocinadores y abrir una acción correctiva para tomar medidas
- Se debe graficar la puntuación obtenida de cada uno de los puntos y compartirla con los facilitadores.

La plantilla sugerida es la siguiente:

Cuadro 28 Plantilla de Gestión del Proyecto Evaluación del Entrenamiento

NOMBRE DEL INSTRUCTOR									
NOMBRE DEL ENTRENAMIENTO									
NOMBRE DEL PROYECTO									
HORA:									
DÍA:									
<p><i>Por favor, conteste en la manera más honesta posible las siguientes preguntas. No es necesario que escriba su nombre. Toda sugerencia adicional que nos aporte se la agradeceremos e intentaremos realizar los mejoramientos pertinentes en las próximas actividades. Por favor, evalúe en la escala 1-10.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Muchas Gracias</i></p>									
1. UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL CURSO. Cubre las necesidades para las cuales fueron identificados (la ejecución de una actividad, entregable, etc.)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. METODOLOGIA UTILIZADA EN EL CURSO. Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el instructor para impartir los contenidos									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. GRADO DE MOTIVACIÓN DEL INSTRUCTOR. Nivel de participación y de motivación ofrecido por el instructor									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN. Respecto al lenguaje y orden dado al curso									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS. Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. CALIDAD DEL MATERIAL ENTREGADO.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. INFRAESTRUCTURA Y COMODIDAD DEL LUGAR DE CAPACITACIÓN									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. CALIDAD Y CLARIDAD DE LOS EJEMPLOS ENTREGADOS (si aplica).									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO Y DEL PROGRAMA.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS PRÓXIMAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN:									
REALIZADO POR:			REVISADO POR:				APROBADO POR:		

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2.5 Metodología de Gestión de Proyectos – Grupos de Procesos de Cierre

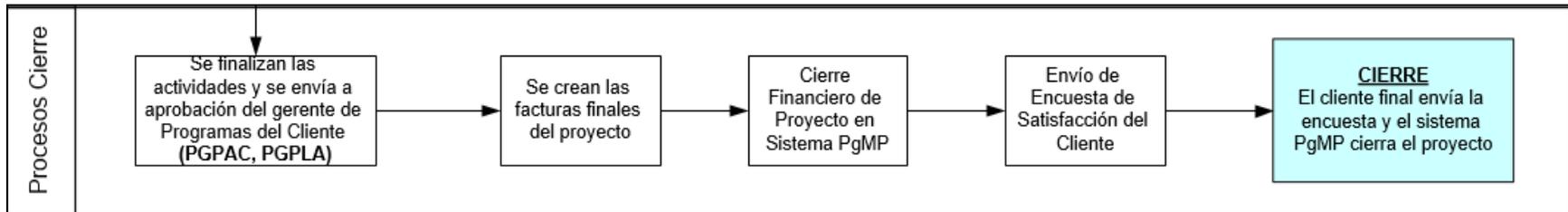


Figura 28 Grupos de Procesos de Cierre

Fuente: (Elaboración Propia)

Los procesos de cierre se encargan de poner un fin a una fase o proyecto, momento en el cual se documenta los entregables o actividades finalizadas y se liberan los recursos para que continúen con otras fases del proyecto o que sean liberados para otros esfuerzos.

Durante el proceso de cierre se deben actualizar varios documentos:

- Registros de Cambios: si algunos de ellos estuvieron relacionado a la fase o proyecto que se cierra, se debe actualizar la plantilla de Solicitud de Cambios
- Registro de Lecciones Aprendidas: a lo largo del proyecto se documentaron importantes enseñanzas que no todas las personas involucradas en el proyecto llegaron a conocer. Es por lo que se recomienda revisar las Lecciones Aprendidas como parte de los procesos de cierre
- Registro de Riesgos: si algunos de ellos estuvieron relacionado a la fase o proyecto que se cierra, se debe actualizar la Plantilla de Cronograma y Riesgos
- Actualización del Cronograma: se debe documentar las fechas de entrega reales para luego comparar con la línea base establecida.
- Trazabilidad de Requisitos: para crear el Acta de cierre es necesario revisar nuevamente la lista de requerimientos individuales solicitados para determinar si han cumplido con los criterios de aceptación.

Para la empresa ABC se recomienda como mínimo utilizar dos plantillas, una para registrar el cierre de la fase o proyecto y otra para documentar las lecciones aprendidas.

Cuadro 29 Plantilla de Gestión del Proyecto Acta de Cierre

Acta de Cierre			
Organización	[Empresa / Organización]	Cliente Final	Persona o Depto que solicita
Fecha	[dd/mm/aaaa]	Patrocinador	Nombre Gerente de Programas
Código		Versión	

PGPONS			
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora	
INTRODUCCION			
RESUMEN GENERAL DEL DOCUMENTO			
RAZON DE CIERRE			
* El cierre formal se da por las razones especificadas en la siguiente tabla. Marcar con una "X" la razón de cierre:			
Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del cliente			
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente			
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto			
ACEPTACIÓN DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES			
ENTREGABLE	ACEPTACION (SI/NO)	OBSERVACIONES	
1			
2			
3			
Criterios de Aceptación	- El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance. - Se ha verificado que los entregables cumplen los		

	requerimientos. - Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales.	
ACTIVIDADES DE CIERRE		
EVALUACION DE FASE O POST-PROYECTO		
CIERRE FINANCIERO DE LA FASE O PROYECTO		
ACTUALIZACION DE DOCUMENTOS		
<u>RE-ASIGNACION O LIBERACION DEL EQUIPO</u>		
FIRMAS DE ELABORACION, REVISION Y APROBACION		
Persona que Elabora	Persona que revisa	Persona que Aprueba
* Especificar Cargo y Fecha *		

Fuente: (Elaboración Propia)

Cuadro 30 Plantilla de Gestión del Proyecto Lecciones Aprendidas

Lecciones Aprendidas									
Proyecto:									
Código PGPONS									
Patrocinador									
Gerente del proyecto:									
Fecha									
Descripción									
#	Rol del equipo del proyecto	Fase en la que se dio la lección aprendida (Inicio, Planeación, Implementación, Monitoreo y Control, Cierre)	¿Cuál fue la acción tomada?	¿Cuál fue el resultado?	¿Cuál es la lección aprendida específicamente?	¿Dónde y cómo puede utilizarse este conocimiento en el proyecto actual?	¿Dónde y cómo puede utilizarse este conocimiento en un proyecto futuro?	¿Quién debería ser informado acerca de esta lección aprendida?	¿Cómo debería ser difundida esta lección aprendida?
Número de la lección aprendida	Rol del miembro del equipo que identificó la lección aprendida	Indicar la fase del proyecto en la que se identificó la lección aprendida	Describir la acción que se llevó a cabo	Describir el resultado obtenido después de tomar la acción del punto anterior	Describir específicamente cuál fue la lección aprendida	Indicar en qué momento y cómo se puede utilizar esta lección aprendida más adelante en el proyecto	Indicar en qué momento y cómo se puede utilizar esta lección aprendida en un futuro proyecto	Indicar qué persona o rol debería ser informado de esta lección aprendida	Indicar el medio por el cual se recomienda difundir esta lección aprendida (email, intranet, web, memorando, reunión, llamada telefónica, etc.)

Fuente: (Elaboración Propia)

4.3 Plan de implementación del Proyecto – Empresa ABC

Implementar, según el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, es “Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.” (RAE, 2019, <https://dle.rae.es/implementar>). Es por ello que la propuesta de la gestión de proyectos es fundamental para eliminar los problemas encontrados al inicio del trabajo, pero se requiere de una implementación en un orden lógico y aplicable para que no se comentan errores.

A continuación, se presenta un plan para la implementación de la gestión de proyectos en la empresa ABC, la cual, como se ha explicado anteriormente, se dedica a la comercialización de servicios de TI, en los cuales es indispensable mantener una gestión adecuada de los proyectos.

4.3.1 Alcance

El plan de implementación se enfoca en la metodología propuesta y en lograr una ejecución sostenible dentro del Sistema PgMP.

4.3.2 Objetivo general

El objetivo principal es lograr que la empresa ABC pueda aplicar los métodos, controles y plantillas en el sistema PgMP con el fin de mejorar el tiempo de entrega de las soluciones técnicas de los proyectos y su ejecución en general.

4.3.3 Objetivos Específicos

Para lograr una implementación exitosa de la metodología, el plan de implementación se divide en los siguientes objetivos lógicos:

- Definir las etapas de acuerdo con las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017) y a la adaptación hecha en la metodología propuesta
- Revisar las capacidades y limitaciones del sistema PgMP con respecto a las etapas sugeridas
- Explicar la metodología propuesta a todos los interesados, incluyendo al cliente y explicar los beneficios
- Solicitar formalmente la aprobación de un proyecto interno para su desarrollo
- Realizar la implementación de una etapa que sea sencilla y de bajo costo, pero que represente un gran beneficio.

4.3.4 Desarrollo del Plan

Para el desarrollo del plan se sugiere el uso de la metodología *AGILE*, la cual es dedicada a la gestión y manejo de proyectos donde se requiere un alto grado de adaptación y de toma de decisiones de forma ágil.

Los ciclos de vida altamente adaptativos o ágiles para los proyectos se caracterizan por la elaboración progresiva de los requisitos basados en ciclos breves e iterativos de planificación y de ejecución. Los riesgos y los costos son reducidos mediante la evolución progresiva de los planes iniciales. Los interesados están continuamente involucrados, y proporcionan retroalimentación frecuente que permite responder a los cambios con mayor rapidez y conduce también a una mejor calidad (PMI, 2017, p.665).

En la siguiente figura se definen las actividades a ejecutar para desarrollar la implementación primero en un ambiente de prueba antes de mover los cambios a producción.

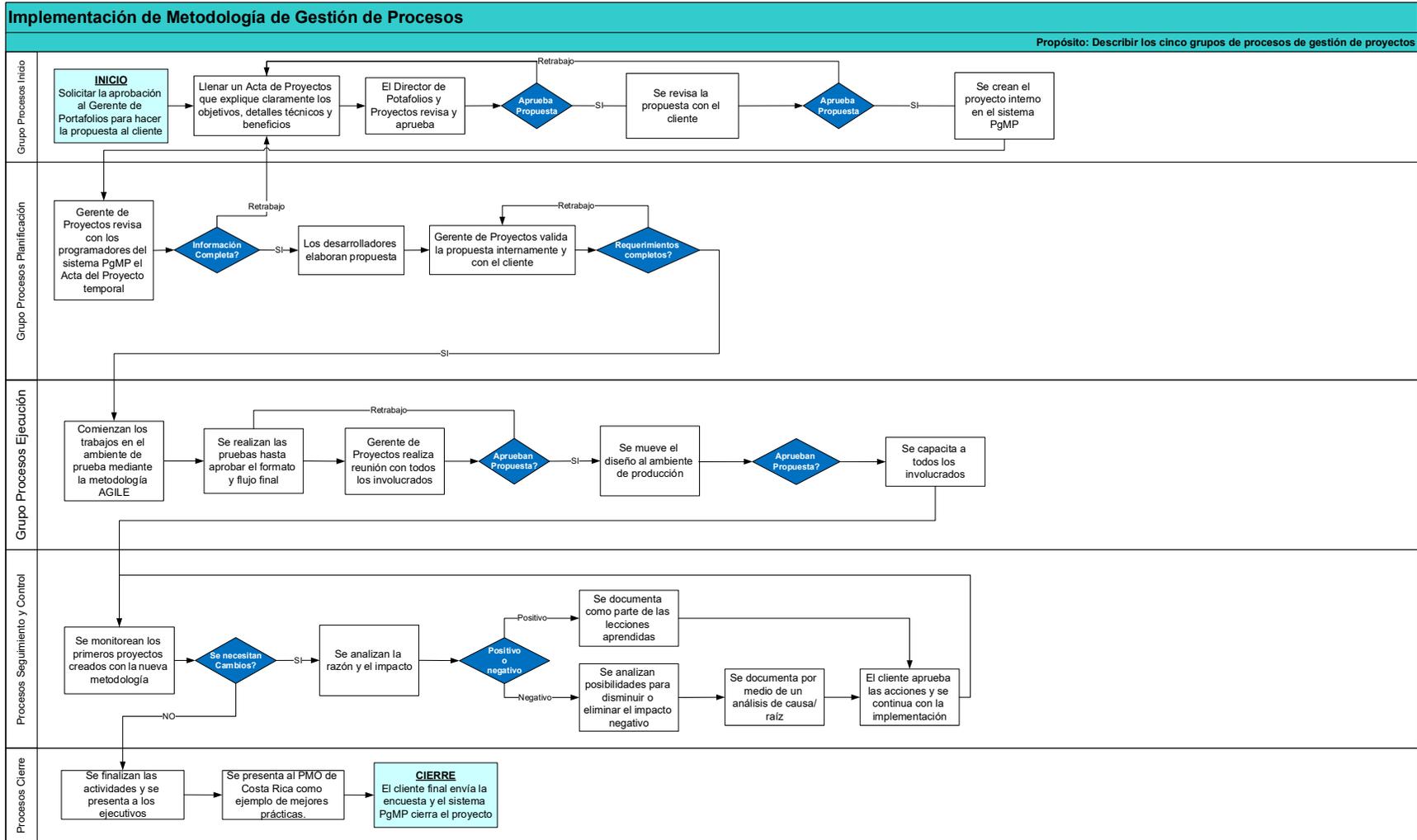


Figura 29 Implementación de la nueva metodología
Fuente: (Elaboración Propia)

En la implementación de la metodología se cuenta con las siguientes ventajas:

- La cuenta paga ya por el mantenimiento y licencias del sistema PgMP. Esto incluye el desarrollo y cambios en los flujos de procesos actuales, por lo que el costo de implementación de la metodología es prácticamente cero.
- Al ser este un sistema de manejo de proyectos, los programadores ya tienen experiencia en el uso práctico de la plataforma, por lo que no se visualizan problemas de adaptabilidad a los requerimientos.

4.3.5 Verificación del plan de Implementación

Se va a utilizar un marco lógico apoyado en la Plantilla de Gestión de Proyectos Marco Lógico (PGPML), esto con el fin de validar que todos los involucrados entiendan los cambios realizados y conozcan la nueva metodología.

En esta plantilla se procederá a identificar lo siguiente:

- Fin: es evidentemente la implementación de la metodología
- Propósito: que se espera de la implementación de la metodología
- Componentes de las alternativas de implementación:
 - Implementación de la metodología utilizando el sistema PgMP y de acuerdo a lo detallado en el diagrama de flujo anterior, ya que este sistema tiene la capacidad de crear y enviar notificaciones de forma automática y mover los proyectos entre las distintas fases según se programe. Estas capacidades facilitan el seguimiento del proyecto en cada una de sus fases.
 - Implementación en otro sistema como *Microsoft SharePoint* o PMP, sin embargo, esto implicaría un cambio total de la forma de trabajo actual.
- Actividades: incluye la lista de las actividades a desarrollar

Cuadro 31 Plantilla de Gestión del Proyecto Marco Lógico

Matriz de Marco Lógico				
Organización		Cliente Final		
Fecha		Patrocinador		
Código PGPONS		Versión		
Nombre del Proyecto		Persona que Elabora		
	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	Los objetivos	El impacto		Riesgos en Positivo
PROPOSITO	El resultado esperado	Efectos directos		Riesgos en Positivo
COMPONENTES	Otras alternativas para la ejecución	Tiempos de implementación, recursos con las habilidades		Riesgos en Positivo
ACTIVIDADES	Actividades	Presupuesto para cada actividad/hito y/o resultado/entregable		Riesgos en Positivo

Fuente: (Elaboración Propia)

4.3.6 Aplicación del plan

Como se recomienda en el último diagrama de flujo, la implementación de la metodología debe de seguir las mismas fases desarrolladas para este proyecto, con la excepción de que en la etapa de implementación se utilizará la metodología *AGILE* para obtener el producto final por las siguientes razones:

- Permite poner la atención en los usuarios y no en el proceso en sí. Es decir, los usuarios tendrán el apoyo para alcanzar los resultados deseados por encima de la simple razón de seguir un proceso o utilizar una herramienta.
- Hace al equipo responsable pero también les da autonomía para tomar decisiones de manera rápida y ágil.
- Al ser el equipo responsable y autónomo, se facilitan las adaptaciones de los cambios y disminuye los riesgos en los tiempos de entrega o la calidad del trabajo.
- Dado que el equipo puede tomar decisiones, es factible que se implemente primero aquellos cambios son fáciles de ejecutar primero
- Al entregar productos de forma rápida, permite que los patrocinadores vean resultados al corto plazo, lo cual aumenta la confianza y el respaldo en el equipo.
- La capacidad de adaptación al cambio evita desviaciones al plan original.

4.3.7 Manual de Implementación de la Metodología de Proyectos

Con el fin de garantizar una implementación correcta de la metodología de gestión de proyectos, se recomienda la creación de un Manual de Proyectos, el cual deberá incluir los siguientes aspectos:

- El detalle de todas las fases de la gestión de proyectos en el sistema PgMP
- La lista de todos los involucrados por fase
- Las plantillas necesarias en cada una de las fases
- Un enlace a los documentos y/o entrenamientos con las explicaciones del propósito de cada plantilla y la forma correcta de llenarlas y utilizarlas

4.3.8 Plan de Implementación de la Metodología de Proyectos

Para lograr una implementación adecuada, en el siguiente cuadro se define un plan con los tiempos, recursos y costos estimados.

Cuadro 32 Plan de Implementación

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesor	Recurso	Costo Estimado
Plan de Implementación de Metodología	70 días	4/6/20	7/10/20			\$0.00
Inicio del proyecto	4 días	4/6/20	4/9/20			\$0.00
Identificar interesados del proyecto	1 día	4/6/20	4/6/20		Gerente de Proyecto	\$0.00
Desarrollo del acta de constitución del proyecto	1 día	4/7/20	4/7/20	3	Gerente de Proyecto	\$0.00
Presentación a los ejecutivos de la cuenta	0.5 día	4/8/20	4/8/20	4	Gerente de Proyecto	\$0.00
Aprobación del Acta	0.5 día	4/8/20	4/8/20	5	Gerente de Proyecto	\$0.00
Reunión con el cliente para revisar los cambios propuestos	0.5 día	4/9/20	4/9/20	6	Gerente de Proyecto	\$0.00
Aprobación del cliente	0.5 día	4/9/20	4/9/20	7	Gerente de Proyecto	\$0.00
Plan del Proyecto	9 días	4/10/20	4/22/20			\$0.00
Desarrollar el plan del proyecto	2 día	4/10/20	4/13/20	8	Gerente de Proyecto	\$0.00
Revisar cambios propuestos con el administrador de PgMP	2 día	4/14/20	4/15/20	10	Gerente de Proyecto, Desarrollador	\$0.00
Evaluar el costo de los cambios en el sistema	1 día	4/16/20	4/16/20	11	Desarrollador	\$5,000.00

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesor	Recurso	Costo Estimado
Confirmar estimación de costos inicial	1 día	4/17/20	4/17/20	12	Desarrollador	\$0.00
En caso de cambios, revisar con los interesados del proyecto y solicitar la aprobación	1 día	4/20/20	4/20/20	13	Gerente de Proyecto	\$0.00
Definir plan de comunicaciones	1 día	4/21/20	4/21/20	14	Gerente de Proyecto	\$0.00
Definir plan de riesgos	1 día	4/22/20	4/22/20	15	Gerente de Proyecto	\$0.00
Implementación de Cambios	13 días	4/23/20	5/11/20			\$0.00
Realizar cambios en ambiente de prueba	2 día	4/23/20	4/24/20	16	Equipo PMO	\$0.00
Documentar errores y validar nuevamente	2 día	4/27/20	4/28/20	18	Equipo PMO	\$0.00
Crear Manual de Usuario del Sistema	1 día	4/29/20	4/29/20	19	Equipo PMO	\$0.00
Crear nuevos reportes	2 día	4/30/20	5/1/20	20	Equipo PMO	\$0.00
Entrenar a todos los usuarios	3 día	5/4/20	5/6/20	21	Equipo PMO	\$1,000.00
Anunciar fecha de cambio al ambiente de producción	0.5 día	5/7/20	5/7/20	22	Equipo PMO	\$0.00
Mover cambios al ambiente de producción	0.5 día	5/7/20	5/7/20	23	Equipo PMO	\$0.00
Hacer pruebas durante ventana de mantenimiento	1 día	5/8/20	5/8/20	24	Equipo PMO	\$0.00
Aprobar cambios en ambiente de producción	1 día	5/11/20	5/11/20	25	Equipo PMO	\$0.00
Control del Proyecto	42 días	5/12/20	7/8/20			\$0.00

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesor	Recurso	Costo Estimado
Evaluar las métricas diariamente	20 día	5/12/20	6/8/20	26	Equipo PMO, Gerente de Proyecto	\$0.00
Revisar resultados semanalmente con los interesados	20 día	6/9/20	7/6/20	28	Equipo PMO, Gerente de Proyecto	\$0.00
Verificar impacto en las métricas	1 día	7/7/20	7/7/20	29	Equipo PMO, Gerente de Proyecto	\$0.00
Hacer ajustes según sea necesario	1 día	7/8/20	7/8/20	30	Equipo PMO, Gerente de Proyecto	\$0.00
Cierre del proyecto	2 días	7/9/20	7/10/20			\$0.00
Solicitar aprobación de cierre	1 día	7/9/20	7/9/20	31	Gerente de Proyecto	\$0.00
Reunión de Cierre	1 día	7/10/20	7/10/20	33	Gerente de Proyecto	\$0.00

Fuente: (Elaboración Propia)

5. CONCLUSIONES

1. Durante el desarrollo del trabajo se determinó que existe una problemática en el proceso para poder crear los documentos de cada una de las solicitudes de servicio, especialmente la solución técnica que es donde se plasman los requisitos del cliente.
2. Para el desarrollo del trabajo, se establece un objetivo principal, el cual consiste en el desarrollo de una metodología de gestión de proyectos, siguiendo las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017).
3. Durante el análisis del proceso actual, se determinó que el 70% de las actividades del proceso actual son parte de las tareas realizadas antes de que el proyecto sea aprobado y movido a la etapa de implementación. Estos datos se obtienen del sistema PgMP, del cual se construyó un diagrama de flujo para entender la secuencia de las actividades.
4. Después de realizar un estudio para comprender las diferentes fases de la metodología actual utilizada en la gestión de proyectos, se encontró, entre lo más importante, que el cliente tiene un proceso interno para manejar la aprobación de nuevos proyectos y solicitudes de cambios. Y este proceso no está contemplado en el sistema de gestión de proyectos actual, lo cual tiene una gran relevancia para entender que el tiempo original de la solicitud es desconocido y, por lo tanto, no hay forma de cuantificarlo con los procesos actuales.
5. Con la información obtenida en la etapa de análisis, se determinó que se requiere mejorar la metodología actual de manejo de proyectos y, para ello, se desarrollaron 13 plantillas que se enfocan en asegurar el proceso de recolección y validación de los requisitos del cliente, incorporando detalles

como las fechas de entrega requeridas por el usuario final, quien es el responsable de llenar la encuesta de satisfacción del cliente y quien no se tomaba en cuenta en la planeación del proyecto con la metodología anterior.

6. Como parte de las mejoras, se diseñó un modelo de gestión del conocimiento, el cual considera un modelo de capacitaciones y se definen 4 plantillas para asegurarse que cualquier entrenamiento se traduzca en resultados y que se tenga seguimiento de las actividades asociadas del proyecto asociadas a entrenamientos específicos y cuál es el resultado final.
7. Para poder poner en práctica los cambios sugeridos, se desarrolló un plan de implementación de la nueva metodología de gestión de proyectos, de forma que la empresa ABC pueda ejecutar los cambios paso a paso.
8. La empresa ABC cuenta con un sistema de manejo de portafolios, programas y proyectos donde se conforma todo un sistema de gestión de proyectos en la organización. Como parte de las conclusiones generales se puede hacer referencia al el Modelo de Madurez para la Dirección Organizacional de Proyectos (OPM3® - *Organizational Project Management Maturity Model*), el cual se puede utilizar para concluir que, a pesar de la estructura definida de la empresa, la cual incluya una PMO y el sistema PgMP, se carece de una buena integración de los procesos y eso se traduce en los problemas encontrados en las soluciones entregadas y el producto final de los proyectos.
9. En general, la implementación de la nueva metodología de gestión de proyectos será esencial para mejorar los procesos de integración del manejo de los requisitos y la gestión de los involucrados, lo cual debe traducirse en un proceso que entregue lo que el cliente quiere.

6. RECOMENDACIONES

Durante el desarrollo del trabajo se detectaron posibilidades de mejora en otras áreas y aspectos que, por la naturaleza de este proyecto, no podían ser incluidos, sin embargo, varias de ellas son mencionadas en las conclusiones del proyecto y por eso se realizan las siguientes recomendaciones:

1. El Sistema PgMP es la herramienta tecnológica que utiliza la empresa para el manejo de los portafolios, programas y proyectos. De este mismo sistema se obtienen las métricas para calcular los niveles de servicio de los diferentes proyectos, sin embargo, la herramienta no es utilizada por otros departamentos fuera de la PMO, como el departamento de contratos, de controles del negocio, finanzas, etc. Es por lo que se recomienda un entrenamiento formal a todos los niveles de la organización del sistema PgMP, sus funcionalidades y capacidades para generar reportes.
2. El análisis de los errores que se encuentran en los datos del sistema PgMP y las deficiencias en los procesos de integración de la gestión de proyectos, evidencia la necesidad de aplicar el análisis realizado en este trabajo para otras áreas de la empresa, ya que es evidente que carecen de una metodología que permita optimizar los procesos.
3. Como este trabajo fue realizado de acuerdo con las mejores prácticas definidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), se considera que las propuestas pueden ser implementadas para otros clientes de la empresa. Es por lo que se recomienda la presentación del trabajo a todo el Departamento de Proyectos en Costa Rica, de forma que se comparta la metodología implementada y las lecciones aprendidas durante su desarrollo.

4. El trabajo desarrollado en este proyecto está enfocado en mejorar los procesos de gestión como la documentación de los requisitos y la trazabilidad de estos a través de las etapas de monitoreo y control. Sin embargo, estas mejoras no pueden cambiar las actividades específicas para producir un diseño en el tiempo que el cliente espera y para el cual existe un nivel de servicio que no se alcanza. El Gerente de los Arquitectos de la Solución debe solicitar el desarrollo de un proyecto que optimice el proceso específico para crear una solución técnica en el plazo requerido por el cliente, el cual no debe ser mayor a 20 días.

5. Como parte de las actividades de la implementación de la nueva metodología, se recomienda la utilización de sistemas de capacitación con asistencia presencial en cada uno de los países, ya que esto facilitará aceptación de los cambios y una puesta en marcha exitosa. También se genera un mejor clima organizacional al unir a todos los colaboradores en una sala de entrenamientos y responder en tiempo real todas las inquietudes sobre los cambios propuestos.

BIBLIOGRAFIA

Referencia Bibliográfica	Justificación
Asnan. Rabiha (Setiembre 2015). <i>Manejando el Cambio en la Implementación de Lean en el Sector de Servicios</i> . Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/82418338.pdf	Abarca la adaptación de la metodología Seis Sigma y de la administración de proyectos en la industria de servicios. Esto es clave para la definición de las etapas del PFG
Antony, J. (2015). <i>Design for Six Sigma: a breakthrough business improvement strategy for achieving competitive advantage</i> . USA: McGraw – Hill	Se enfoca en cómo rediseñar procesos y su manejo en la ejecución de proyectos estratégicos. Esto es clave para la definición de las etapas del PFG.
Beedle, Mike (October 2018). <i>Principles behind the Agile Manifesto</i> . Recuperado de http://agilemanifesto.org/iso/en/principles.html	Es el documento que inició la metodología <i>AGILE</i> y establece los 12 principios en los cuales se fundamenta. Esto es básicamente la guía para los cambios en la metodología de diseño.
Davis, C. (2015). <i>Agile Metrics in Action: Measuring and Enhancing the Performance of Agile Teams</i> . USA: Manning Publications	Ayudará a definir las métricas base que servirán para el plan de gestión de calidad del proyecto
Centro de Escritura Javeriano (2018). <i>Normas APA</i> . Sexta Edición. Colombia.	Aporta los estándares de la escritura científica con el fin de facilitar la comprensión de la lectura del PFG.
<i>Project Management Institute Inc.</i> (2017). <i>Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK)</i> . Pennsylvania: <i>Project Management Institute</i>	Es esencial para el desarrollo del PFG, ya que contiene las mejores prácticas para la administración de proyectos y una guía clara y concisa de los fundamentos.

Referencia Bibliográfica	Justificación
Pyzdek, T. (2015). <i>The Six Sigma Handbook</i> . USA: McGraw – Hill	Es fundamental para la aplicación de la metodología Seis Sigma. Ayuda a la comprensión de términos y conceptos claves del ciclo DMAIC y cómo aplicarlos en el PFG.
Rasmusson, J. (2015). <i>The Agile Samurai</i> . USA: <i>Pragmatic Bookshelf</i>	Introduce el punto de vista de un programador en el proceso constante de cambios en el desarrollo de nuevos servicios o productos. Esto es de gran valor para el objetivo principal del proyecto final.
SCRUMstudy Inc. (2013). <i>Guía de los fundamentos para la implementación de la metodología SCRUM (Guía SBOK)</i> . Phoenix, Arizona: VMEdU, Inc.	Introduce el concepto del manejo de cambios de una forma ágil en la administración de proyectos. Todo el desarrollo del proyecto final se basa en la adaptación a los cambios.
Taymor, Emerson (August 2016). <i>AGILE Handbook</i> . Recuperado de http://agilehandbook.com/agile-handbook.pdf	Explica los conceptos básicos de la metodología <i>AGILE</i> y su aplicación en los proyectos y el trabajo diario, lo cual será crítico para el proyecto final.

ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha de firma del Acta	
14 de Octubre del 2019	Nombre de Proyecto: Plan de mejora de la metodología de Gestión de Proyectos en la empresa ABC
Áreas de conocimiento / procesos:	
Áreas:	Procesos:
Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, RRHH, Comunicación. Riesgos, Interesados.	Inicio. Planificación. Ejecución. Monitoreo y Control. Cierre.
Area de aplicación (Sector / Actividad):	
Sector: Tecnología Actividad: Infraestructura y Cambios en Servicios de Administración de Redes y <i>Software</i>	
Fecha tentativa de inicio del proyecto	
Fecha tentativa de finalización del proyecto	
01 de Octubre del 2019	05 de Abril del 2020
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Desarrollar un plan de mejora de la metodología de Gestión de Proyectos en la empresa ABC que permita la integración adecuada de las áreas de conocimiento de los grupos de procesos de la administración de proyectos, de manera que se disminuyan los tiempos de entrega y el retrabajo de las soluciones técnicas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el proceso actual y cada una de sus actividades de manera que se identifique claramente los dueños de cada una de ellas y los sistemas/herramientas utilizados. 2. Definir las fases de la metodología de la administración de proyectos en la empresa ABC con el fin de comprender la forma de desarrollar los proyectos. 3. Desarrollar un proceso nuevo con las plantillas necesarias que permitan estandarizar los procesos, eliminar o disminuir los tiempos de entrega y los retrabajos en el recibo de requerimientos y en la creación e implementación de la solución técnica. 4. Diseñar el modelo de gestión de conocimiento, específicamente en el área de capacitaciones, y definir las plantillas a utilizar. De esta forma se podrá optimizar el conocimiento adquirido y maximizar su utilización. 5. Definir el plan para la implementación de los nuevos procesos y plantillas en el sistema de manejo de Proyectos PgMP, de forma que se conozcan las acciones y tiempos estimados para su implementación. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	

La empresa tiene una relación con el cliente de más de diez años y se acaba de renegociar una extensión por otros 5 años adicionales. Para el manejo de las solicitudes de trabajo, se cuenta con un sistema de manejo de Portafolios y Proyectos (*Software* conocido como PgMP), en el cual el cliente ingresa sus solicitudes y se asigna un código de proyecto o de tarea, dependiendo del alcance y la complejidad definidas en el contrato.

Actualmente las soluciones técnicas creadas para las solicitudes del cliente requieren retrabajo (al menos un 70% de los diseños tienen errores), lo cual produce múltiples atrasos en la etapa de implementación y genera un clima de desconfianza en cuanto a la capacidad de la empresa para cumplir con los tiempos y la calidad prometida. Un mejoramiento en los procesos actuales es crítico para conservar las relaciones comerciales existentes y la fuente de empleo que representa.

La implementación de un plan de mejora del proceso de solicitud y recibo de requerimientos de infraestructura y soporte de *software* del cliente, tomando los criterios de las mejores prácticas establecidas por el Project Management Institute (PMI), el cual desarrolló la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017), tendrá los siguientes beneficios:

- La mejora en el tiempo de ciclo desde el momento que se recibe la solicitud hasta que se entrega la solución técnica respectiva
- Las soluciones o diseños técnicos serán más precisas y esto tendrá una incidencia positiva en los tiempos de ciclo
- Se implementará un sistema de control de todas las fases de cada proyecto, de manera que se generen métricas que permitan tener un control de los proyectos
- El sistema de control reforzará la cultura de mejora continua de la empresa y la necesidad de mantener métricas que permitan tomar acciones efectivas
- La entrega de los proyectos en los tiempos establecidos cambiará la satisfacción del cliente y su percepción de los resultados actuales

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

El producto final es un plan de gestión para el desarrollo de un proyecto de mejora del proceso de solicitud y recibo de requerimientos del cliente, el cual abarca las diez áreas de conocimiento y sus respectivos entregables.

Este plan tendrá como entregable final un documento con la estructura definida por la Universidad para el Proyecto Final de Graduación, el cual se utilizará como base una vez que el tutor sea asignado posteriormente.

Principales entregables:

Los principales entregables para cada uno de los planes de gestión son los siguientes:

1. El documento de la voz del cliente según la metodología Seis Sigma
2. El análisis de la solución según la metodología Seis Sigma
3. Mapeo del Proceso según la metodología Seis Sigma
4. Los diagramas de flujo de la metodología actual
5. Las plantillas que serán implementadas:
 - a. Plantilla de Gestión de Proyectos Oportunidad de Nuevos Servicios (PGPONS)
 - b. Plantilla de Gestión de Proyectos Acta General del Proyecto (PGPAGP)
 - c. Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Interesados y Roles (PGPMIR)
 - d. Plantilla de Gestión de Proyectos Documentación de Requisitos del Cliente (PGPDRC)
 - e. Plantilla de Gestión de Proyectos Cronograma (PGPC)
 - f. Plantilla de Gestión de Proyectos Riesgos (PGPR)
 - g. Plantilla de Gestión de Proyectos Alcance (PGPA)
 - h. Plantilla de Gestión de Proyectos Revisión Contractual (PGPRC)
 - i. Plantilla de Gestión de Proyectos Diseño de la Solución (PGPDS)
 - j. Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Trazabilidad de Requisitos (PGPMTR)
 - k. Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Comunicaciones (PGPPC)
 - l. Plantilla de Gestión de Proyectos Matriz de Comunicaciones (PGPMDC)
 - m. Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Reuniones (PGPAR)
 - n. Plantilla de Gestión de Proyectos Acta de Cierre (PGPAC)
 - o. Plantilla de Gestión de Proyectos Lecciones Aprendidas (GPLA)
 - p. Plantilla de Gestión de Proyectos Plan de Capacitación (PGPPC)
 - q. Plantilla de Gestión de Proyectos Registro de Asistencia (GPRA)
 - r. Plantilla de Gestión de Proyectos Evaluación del Entrenamiento (GPPEE)
6. Definir un plan para la implementación de la metodología propuesta e iniciar la actualización completa de la instancia de PgMP para la cuenta. Esto incluye un diagrama de flujo, los puntos de control de los procesos y la plantilla de Marco Lógico
 - a. Plantilla de Gestión de Proyectos Marco Lógico (GPML)

Supuestos

El plan de gestión del Proyecto Final de Graduación incorporará la metodología Seis Sigma y sus herramientas en la etapa de análisis. Las conclusiones obtenidas se utilizarán para generar las mejoras en el plan de gestión de proyectos.

La empresa dispone de los recursos para realizar las modificaciones en el Sistema PgMP. El Director del Proyecto maneja con destreza las mejores prácticas de la administración de proyectos, de manera que los planes de gestión del proyecto final estén bien definidos. El Proyecto Final de Graduación sigue siendo una prioridad para la empresa y los involucrados.

El Sistema PgMP es la base del manejo de gestión de proyectos de la empresa ABC. Los lineamientos contractuales no son una limitante para la implementación de mejoras.

Restricciones

El proyecto debe ser desarrollado en un tiempo que no supere los cuatro meses de duración.

Para el desarrollo del plan de gestión del Proyecto Final de Graduación no se puede involucrar ningún recurso del proyecto, únicamente el Director del Proyecto estará disponible.

La incorporación de la metodología Seis Sigma deberá respetar las mejores prácticas para la administración de proyectos.

Las normas de la empresa en cuanto a confidencialidad deben de ser respetadas en el plan de gestión del PFG.

Identificación de riesgos

El hecho de incorporarse la metodología de Seis Sigma puede llevar al Director del Proyecto a incurrir en algún error de interpretación de las buenas prácticas de la administración de proyectos, lo cual podría generar un plan de gestión del PFG con errores en sus fases y planeamiento.

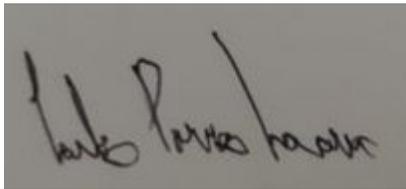
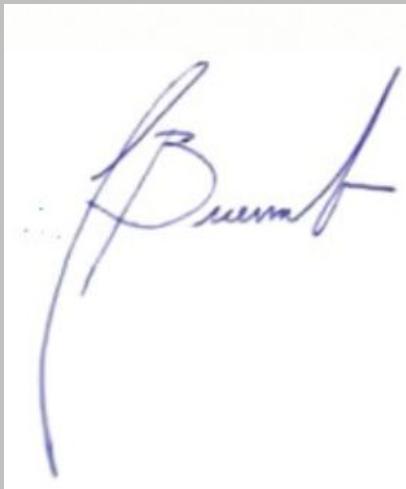
Un cambio en los requerimientos actuales afectaría las fechas de entrega del plan de gestión del PFG y la calidad y costos previamente definidos.

Un cambio brusco en el contrato actual con el cliente final podría llevar a la cancelación del plan de gestión del PFG, lo cual afectaría los objetivos definidos y se tendrían que replantear.

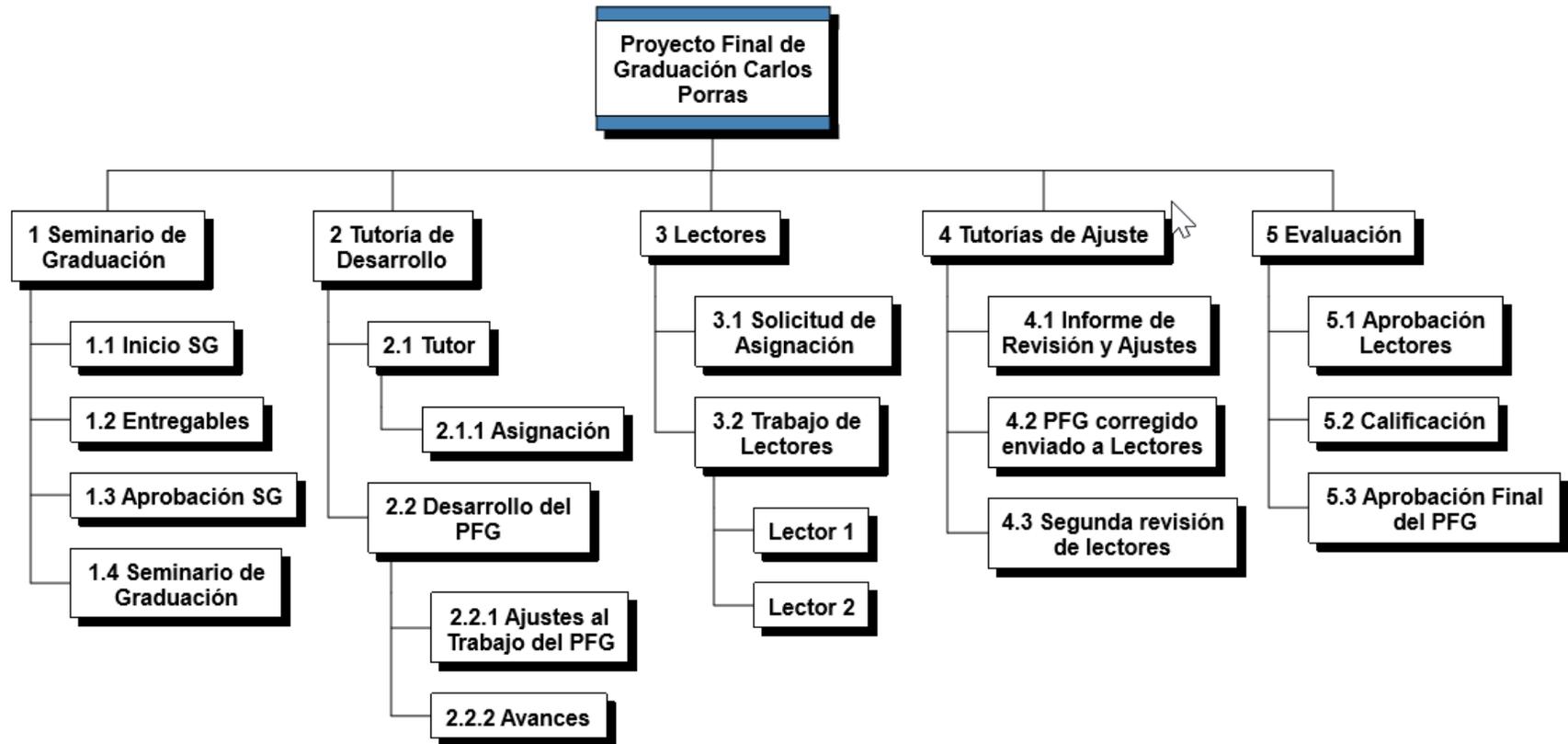
Presupuesto

El único costo asociado de momento es el pago del curso del Seminario de Graduación, el cual tiene un costo de \$750.

Principales Hitos y Fechas		
Nombre del Hito	Fecha inicio	Fecha final
Entrega del Acta del Proyecto y la EDT del PFG	14 Octubre 2019	14 Octubre 2019
Introducción y Cronograma del PFG	14 Octubre 2019	14 Octubre 2019
Marco Teórico	15 Octubre 2019	15 Octubre 2019
Marco Metodológico	15 Octubre 2019	15 Octubre 2019
Resumen Ejecutivo, Bibliografía y Acta Constitutiva Firmada	16 Octubre 2019	16 Octubre 2019
Aprobación del Seminario de Graduación	16 Octubre 2019	16 Octubre 2019
Desarrollo del PFG con Tutor asignado	17 Octubre 2019	10 Enero 2020
Revisión del PFG por los Lectores	20 Enero 2020	10 Febrero 2020
Correcciones según Lectores	11 Febrero 2020	10 Marzo 2020
Presentación PFG	11 Marzo 2020	17 Marzo 2020
Aprobación PFG	17 Marzo 2020	17 Marzo 2020
Información histórica relevante		
<p>La empresa en la cual se va a desarrollar el proyecto final de graduación es una corporación transnacional que tiene diferentes tipos de negocios. Tiene más de cien años de existencia y 170 mil empleados. Se dedica a proyectos de tecnología que van desde el desarrollo de aplicaciones al manejo de infraestructura de Data Centers.</p> <p>El cliente involucrado en el PFG es una empresa europea que tiene operaciones en todo el mundo. Su relación comercial se considera crítica, ya que actualmente se brindan servicios a todo el portafolio de productos de información tecnológica en cinco continentes, pero se tiene contemplado expandir el alcance a otras áreas de negocios, lo cual produciría un aumento en los bienes y servicios prestados. Esto generaría un incremento en los lazos comerciales y una estabilidad comercial aún mayor, ya que se convertiría en una alianza estratégica para ambas partes.</p> <p>El proceso de solicitudes de nuevos servicios, y su respectivo diseño, han generado una gran preocupación en el cliente por el porcentaje tan alto de cambios en los documentos finales, el cual ronda el 70% de solicitudes de cambio.</p> <p>Dada la importancia y relevancia del cliente final, es muy importante realizar una adecuada planificación del plan de gestión del PFG, ya que el 100% de los grupos de interesados se encuentran fuera de Costa Rica y, el seguir las mejores y actuales prácticas en la administración de proyectos, tendrá una visibilidad e impacto muy positiva en la relación con el cliente.</p>		

Información de grupos de interés (involucrados)	
Involucrados Directos: <ol style="list-style-type: none">1. Equipo de trabajo2. Patrocinadores3. Cliente final Involucrados Indirectos: <ol style="list-style-type: none">1. Subcontratistas de servicios o infraestructura2. Equipo de trabajo	
Director de proyecto: Carlos Porrás Navarro	Firma: 
Autorización de: Prof. Carlos Brenes	Firma: 

Anexo 2: EDT del PFG



Anexo 3: CRONOGRAMA

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesores	Nombres de los Recursos
CRONOGRAMA PFG V01	112 días	10/14/19	3/17/20		
1 Seminario de Graduación	3 días	10/14/19	10/16/19		
1.1 Inicio SG	0 días	10/14/19	10/14/19		Carlos Porras
1.2 Entregables	2.5 días	10/14/19	10/16/19		
1.2.1 <i>Charter</i> y EDT	0.5 días	10/14/19	10/14/19	3	Carlos Porras
1.2.2 Introducción y Cronograma	0.5 días	10/14/19	10/14/19	5	Carlos Porras
1.2.3 Marco Metodológico	0.5 días	10/15/19	10/15/19	6	Carlos Porras
1.2.4 Marco Teórico	0.5 días	10/15/19	10/15/19	7	Carlos Porras
1.2.5 Resumen Ejecutivo	0.5 días	10/16/19	10/16/19	8	Carlos Porras
1.2.6 Documento Integrado	0.5 días	10/16/19	10/16/19	8	Carlos Porras
1.3 Aprobación SG	0.5 días	10/16/19	10/16/19	10	Profesor SG
1.4 Seminario de Graduación	0 días	10/16/19	10/16/19	11	Profesor SG
2. Tutoría de Desarrollo	62 días	10/17/19	1/10/20		
2.1 Tutor	1 día	10/17/19	10/17/19		
2.1.1 Asignación	1 día	10/17/19			

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesores	Nombres de los Recursos
			10/17/19		
2.1.1.1 Comunicación	1 día	10/17/19	10/17/19	12	Director Carrera
2.2 Desarrollo del PFG	61 días	10/18/19	1/10/20		
2.2.1 Ajustes al Trabajo del PFG	1 día	10/18/19	10/18/19	16	Carlos Porras
2.2.2 Avances	60 días	10/21/19	1/10/20		
2.2.2.1 Semana 1 Avance 1	5 días	10/21/19	10/25/19	18	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.2 Semana 2 Avance 2	5 días	10/28/19	11/1/19	20	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.3 Semana 3 Avance 3	5 días	11/4/19	11/8/19	21	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.4 Semana 4 Avance 4	5 días	11/11/19	11/15/19	22	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.5 Semana 5 Avance 5	5 días	11/18/19	11/22/19	23	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.6 Semana 6 Avance 6	5 días	11/25/19	11/29/19	24	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.7 Semana 7 Avance 7	5 días	12/2/19	12/6/19	25	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.8 Semana 8 Avance 8	5 días	12/9/19	12/13/19	26	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.9 Semana 9 Avance 9	5 días	12/16/19	12/20/19	27	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.10 Semana 10 Avance 10	5 días	12/23/19	12/27/19	28	Carlos Porras, Tutor

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesores	Nombres de los Recursos
2.2.2.11 Semana 11 Avance 11	5 días	12/30/19	1/3/20	29	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.12 Semana 12 Avance 12	5 días	1/6/20	1/10/20	30	Carlos Porras, Tutor
2.2.2.13 Aprobación del Tutor	0 días	1/10/20	1/10/20	31	Tutor
3 Lectores	16 días	1/20/20	2/10/20		
3.1 Solicitud de Asignación	5 días	1/20/20	1/24/20		
3.1.1 Asignación	2 días	1/20/20	1/21/20		Director Carrera
3.1.2 Comunicado de Asignación	2 días	1/22/20	1/23/20	35	Director Carrera
3.1.3 Envío de PFG a lectores	1 día	1/24/20	1/24/20	36	Director Carrera
3.2 Trabajo de Lectores	11 días	1/27/20	2/10/20		
3.2.1 Lector 1	11 días	1/27/20	2/10/20		
3.2.1.1 Revisión PFG	10 días	1/27/20	2/7/20	37	Lector 1
3.2.1.2 Envío de Informe de Revisión	1 día	2/10/20	2/10/20	40	Lector 1
3.2.2 Lector 2	11 días	1/27/20	2/10/20		
3.2.2.1 Revisión PFG	10 días	1/27/20	2/7/20	37	Lector 2
3.2.2.2 Envío de Informe de Revisión	1 día	2/10/20	2/10/20	43	Lector 2
4 Tutorías de Ajuste	21 días	2/11/20	3/10/20		
4.1 Informe de Revisión y Ajustes	10 días	2/11/20	2/24/20	44	Carlos Porras, Tutor

Nombre de la Tarea	Duración	Comienza	Finaliza	Predecesores	Nombres de los Recursos
4.2 PFG corregido enviado a Lectores	1 día	2/25/20	2/25/20	46	Carlos Porras
4.3 Segunda revisión de lectores	10 días	2/26/20	3/10/20	47	Lector 1,Lector 2
5 Evaluación	5 días	3/11/20	3/17/20		
5.1 Aprobación Lectores	2 días	3/11/20	3/12/20	48	Lector 1,Lector 2
5.2 Calificación	3 días	3/13/20	3/17/20	50	Lector 1,Lector 2
5.3 Aprobación Final del PFG	0 días	3/17/20	3/17/20	51	Lector 1,Lector 2