

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERÍA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS PARA UNA EMPRESA
CONSULTORA**

RUTH CARNERO HERRERA

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

San José, Costa Rica

Marzo, 2017

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

Roger Valverde
PROFESOR TUTOR

Ramiro Fonseca
LECTOR No.1

Xavier Salas
LECTOR No.2



Ruth Carnero Herrera
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mis hijos Joaquin y Flavia que son el motor de mi vida, a mi madre que siempre estuvo ahí apoyándome en todo momento y a mi esposo por su paciencia y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por darme vida, salud y fortaleza para seguir adelante, a mi familia por su apoyo y comprensión incondicional.

A mis amigos de la maestría y a mis profesores por darme la oportunidad de conocerlos y compartir nuevas experiencias.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática.	1
1.3. Justificación del trabajo	2
1.4. Objetivo general	3
1.5. Objetivos específicos.	3
2 MARCO TEÓRICO	4
2.1 Marco institucional	4
2.2 Teoría de administración de proyectos.	8
2.3 Áreas del conocimiento de la administración de proyectos	13
2.4 Metodología en gestión de proyectos.	15
3 MARCO METODOLÓGICO	19
3.1 Fuentes de información	19
3.2 Métodos de investigación	21
3.3 Herramientas.	24
3.4 Supuestos y restricciones.	25
3.5 Entregables.	27
4 DESARROLLO	28
4.1 Objetivo 1	28
4.2 Objetivo 2	32
4.3 Objetivo 3	35
4.4 Objetivo 4	84
5 CONCLUSIONES	86
6 RECOMENDACIONES	89
7 BIBLIOGRAFÍA	91
8 ANEXOS	93
Anexo 1: ACTA DEL PFG	94
Anexo 2: EDT	97
Anexo 3: CRONOGRAMA	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura organizativa de la empresa (MWH Peru, 2016)	6
Figura 2: Ciclo de vida de un proyecto (PMBOK, 2013).....	10
Figura 3: Grupo de procesos de la dirección de proyectos (PMBOK, 2013)	12
Figura 4: Nivel de actividad e interacción entre procesos (I. Castañeda, 2015).....	12
Figura 5: Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos (A. Redondo, 2016)	15
Figura 6: Mapa de procesos de gestión de proyectos (Elaboración propia, 2016).34	
Figura 7: Diagrama de una Estructura del desglose de trabajo (EDT)	44
Figura 8: Plantilla para registro de EDT y distribución de recursos	49
Figura 9: Diagrama de Gantt	50
Figura 10: Presupuesto del proyecto.....	52
Figura 11: Curva S	53

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Fuentes de información utilizadas (Fuente propia, 2016).....	20
Cuadro No. 2: Métodos de investigación utilizadas (Fuente propia, 2016).....	23
Cuadro No. 3: Herramientas utilizadas (Fuente propia, 2016).....	25
Cuadro No. 4: Supuestos y restricciones (Fuente propia, 2016).....	26
Cuadro No. 5: Entregables (Fuente propia, 2016).....	27
Cuadro No. 6: Chárter/Acta de Constitución del Proyecto.....	36
Cuadro No. 7: Registro de interesados.....	40
Cuadro No. 8: Matriz de trazabilidad de requisitos.....	42
Cuadro No. 9: Entregables del proyecto.....	43
Cuadro No. 10: Plantilla para validación del alcance.....	46
Cuadro No. 11: Cuadro de flujo de costos.....	52
Cuadro No. 12: Control de costos por tarea.....	54
Cuadro No. 13: Matriz de responsabilidades.....	56
Cuadro No. 14: Descripción de puestos de trabajo.....	58
Cuadro No. 15: Matriz de comunicaciones.....	61
Cuadro No. 16: Matriz de riesgos.....	64
Cuadro No. 17: Matriz de categorización de los riesgos.....	65
Cuadro No. 18: Matriz de probabilidad e impacto.....	66
Cuadro No. 19: Plan de acción de los riesgos.....	67
Cuadro No. 20: Matriz hacer/comprar.....	69
Cuadro No. 21: Matriz de identificación del tipo de contrato.....	71
Cuadro No. 22: Matriz de evaluación técnica y económica de postores.....	72
Cuadro No. 23: Plan de adquisiciones.....	73
Cuadro No. 24: matriz de roles y responsabilidades.....	75
Cuadro No. 25: Línea base de calidad.....	76
Cuadro No. 26: Plan de calidad.....	78

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CP	Contador de Proyecto
EAC	Estimate at Completion - Estimado al Final del Proyecto
EDT	Estructura de desglose de trabajo
GP	Gerente de Proyecto
HSE	Salud y Seguridad (Health and Safety)
LT	Líder Técnico
MWH	Montgomery Watson Harza
ODC	Other Direct Costs
PFG	Proyecto Final de Graduación
PMBOK	Guía de los fundamentos de gestión de proyectos (Project Management Body of Knowledge)
PM	Project Manager
PMI	Project Management Institute
PPT	Project Planning Tools
RRHH	Recursos Humanos
SCP	Senior Control de Proyectos

RESUMEN EJECUTIVO

MWH Peru es sucursal de una empresa de Estados Unidos de América con sede en Denver, es líder en el sector de infraestructura relacionada con el agua a nivel mundial y provee servicios de ingeniería ambiental, construcción y consultoría estratégica. En el último año, la compañía experimentó un importante crecimiento en el mercado local, lo cual se reflejó en el aumento de proyectos y la incorporación de nuevos colaboradores y ejecutivos.

La empresa, por ser una sucursal de una transnacional, cuenta con procesos establecidos en gestión de proyectos de la casa matriz; sin embargo no todos los proyectos locales se rigen bajo estos estándares; por tal motivo se plantea la necesidad de hacer un análisis de la metodología empleada para verificar en qué área se requiere mejorar.

El propósito del presente trabajo es lograr la estandarización en los procesos siguiendo las buenas prácticas establecidas en el PMBOK, obteniendo un beneficio tanto para la empresa como para los clientes y de esta manera gestionar de forma exitosa los proyectos.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar una metodología en gestión de proyectos de ingeniería y supervisión de obras con el propósito de estandarizar el manejo y control de los proyectos siguiendo las buenas prácticas. Los objetivos específicos fueron: Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar, definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta, diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos y desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto

La metodología usada en el presente trabajo de investigación fue de tipo Analítico-Sintética, se revisaron y analizaron los procesos de gestión de proyectos actuales para confirmar su utilidad y funcionamiento, tomando como referencia la guía del PMBOK, así mismo se usó el método de observación directa que permitió analizar las interrelaciones de manera directa con el medio y con la gente permitiendo de esta manera un mejor análisis de las necesidades, detectar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora de los procesos. Las herramientas usadas fueron la de juicio de expertos, reuniones, entrevistas, diagrama de flujo, plantillas, hojas de chequeo y elaboración de cuestionarios.

Se desarrolló una metodología basada en los estándares de buenas prácticas y recomendaciones para la gestión de proyectos establecidos por el PMI, lo que permitirá gestionar exitosamente los proyectos de una forma estandarizada desde el inicio hasta el cierre final del proyecto.

Se hizo un diagnóstico del estado actual de la empresa en gestión de proyectos y se hallaron manuales que no habían sido implementados en su totalidad por falta de información y capacitación, estos manuales sirvieron de base para el diseño de las nuevas plantillas y procedimientos.

Se determinaron las fases de la metodología para guiar el ciclo de vida de los proyectos basada en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Quinta Edición.

Se recomienda a la Gerencia General promover un curso de capacitación para los colaboradores relacionados con la gestión de proyectos, enfocado en la metodología de gestión de proyectos, utilizando las mejores prácticas como lo es la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI, con el fin de brindarles las herramientas necesarias para propiciar el éxito en los proyectos.

Se recomienda a los Gerentes de Proyectos la implementación de la metodología siguiendo los procedimientos y manuales establecidos por la organización, con el fin de lograr óptimos resultados en sus proyectos y obtener una bases de datos de lecciones aprendidas, la cual servirá como referencia para futuros proyectos.

Se recomienda a los Gerentes de Proyectos emplear la estructura del ciclo de vida de los proyectos propuesta para contemplar la administración de los proyectos de manera integrada, considerando un ordenamiento lógico y secuencial a través de todo el ciclo de vida del proyecto

1 INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

MWH Perú es sucursal de una empresa de Estados Unidos de América con sede en Denver, es líder en el sector de infraestructura relacionada con el agua a nivel mundial y provee servicios de ingeniería ambiental, construcción y consultoría estratégica.

En el último año, la compañía experimentó un importante crecimiento en el mercado local, lo cual se reflejó en el aumento de proyectos y la incorporación de nuevos colaboradores y ejecutivos.

La empresa por ser una sucursal de una transnacional se rige bajo estándares en gestión de proyectos de PMI, siguiendo los procesos de la casa matriz (MWH Global); sin embargo, no todos los proyectos locales se gestionan siguiendo estos procesos, debido a la falta de familiaridad de los gerentes de proyectos con los mismos.

1.2. Problemática.

Al contar con procesos establecidos en gestión de proyectos se ve la necesidad de revisarlos y hacer un análisis de la metodología empleada para verificar en qué área requiere mejora.

Muchas veces la falta de tiempo hace que se inicien proyectos sin una adecuada planificación y, si a esto le sumamos una pobre metodología en gestión de proyectos, se pone en riesgo el éxito del proyecto.

Los gerentes de proyectos siguen sus propios criterios para el manejo de sus proyectos logrando cumplir con sus objetivos; sin embargo no es suficiente; ya que es necesario contar con una metodología estandarizada que optimice al máximo el tiempo de ejecución logrando, simultáneamente, proyectos de calidad.

Debido a la falta de una buena estructura en el manejo de los proyectos, muchos de los proyectos han tenido retrasos inesperados y sobrecostos que pudieron evitarse de haberse llevado un adecuado control y planificación siguiendo las buenas practicas.

Cada proyecto es único e irrepetible y el no contar con un adecuado registro de lecciones aprendidas aumenta el riesgo de volver a cometer los mismos errores en futuros proyectos.

El impacto mas representativo se da en la estimación de los costos de los proyectos; ya que no se hace un adecuado análisis partiendo de las actividades o entregables del proyecto; sino con base en juicio de expertos, lo que puede conllevar a un aumento de los costos previstos ocasionando pérdidas ó en algunos casos reducción del margen de ganancia para la empresa.

1.3. Justificación del trabajo

La empresa actualmente maneja una cartera de proyectos de gran magnitud y complejidad que requieren ser gestionados de la mejor manera posible para lograr el éxito de los mismos.

El propósito del desarrollo de la metodología en gestión de proyectos es lograr la estandarización en los procesos siguiendo las buenas prácticas establecidas en el PMBOK, obteniendo un beneficio tanto para la empresa como para los clientes.

La oportuna implementación de la metodología mejorará la planificación, control el tiempo de respuesta al cliente, la consistencia y calidad de los entregables.

Gestionar de forma exitosa los proyectos implicará la entrega de proyectos con la calidad especificada y por consiguiente un impacto positivo en el cumplimiento de los objetivos de los clientes y la satisfacción de las necesidades de los stakeholders, lo que permitirá el crecimiento de la empresa y mejorará la imagen institucional.

La implementación de la metodología permitirá una estructura metodológica para administrar los proyectos desde su etapa inicial hasta el cierre final basado en las buenas prácticas del PMI; mejorar la definición, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre de los proyectos; y asegurar la calidad de los entregables y el éxito del proyecto.

1.4. Objetivo general

Desarrollar una metodología en gestión de proyectos de ingeniería y supervisión de obras con el propósito de estandarizar el manejo y control de los proyectos siguiendo las buenas prácticas.

1.5. Objetivos específicos.

- Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.
- Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.
- Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.
- Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 **Antecedentes de la Institución**

MWH Perú opera desde 1998, ofreciendo una amplia gama de servicios de ingeniería a clientes de los mercados de recursos naturales, energía, industria e infraestructura, entre ellos servicios a la industria minera, al sector industrial y a productores energéticos.

La operación en Latinoamérica es una de las de mayor crecimiento, cuenta con más de 600 empleados en la región, los servicios que ofrece a sus clientes en el mercado de Ingeniería e Industria, están enfocados en el sector de la minería y energía hidroeléctrica.

Como especialista en agua y recursos naturales, utiliza tecnología e ideas innovadoras para ayudar a resolver desafíos de infraestructura y de ambiente complejos.

Esto se basa en una trayectoria de casi 200 años en los que ha prestado servicios que van desde la planificación y diseño iniciales hasta la construcción, puesta en marcha y operación. Hoy en día, cuenta con un equipo de aproximadamente 7000 expertos, entre los que se incluyen ingenieros, consultores y profesionales de la construcción, distribuidos en 35 países en cinco continentes. Cada uno de estos especialistas está comprometido a brindar servicio a las comunidades globales mediante la ejecución de proyectos de desarrollo sostenibles.

2.1.2 Misión y visión

- **Misión:**

"Contribuir a un mundo mejor". Mejorar la vida de las comunidades en todo el mundo, a través de sus contribuciones personales y profesionales.

Desarrollar y crear proyectos de desarrollo sostenible que impacten positivamente en el medio ambiente y sus comunidades. (MWH, 2015)

- **Visión**

Ser una empresa líder en ingeniería y diseño de proyectos, comprometida a ofrecer tecnología de alta calidad, brindando soluciones innovadoras con la esperanza que el legado ambiental que deje para las generaciones futuras tenga beneficios incalculables. (MWH, 2015)

El proyecto planteado está alineado con la misión de la empresa en cuanto al cumplimiento lo mas altos estándares de calidad siguiendo las buenas practicas. (PMBOK,2013).

2.1.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa está compuesta por un Gerente General y bajo su cargo cinco áreas funcionales. Las áreas funcionales son: Gerencia de Centrales Hidroeléctrias y Presas, Gerencia Ambiental, Gerencia de Recursos Hidricos, Gerencia de Residuos y Relaves y Gerencia de Construction. La Figura 1 muestra el organigrama de MWH Perú.

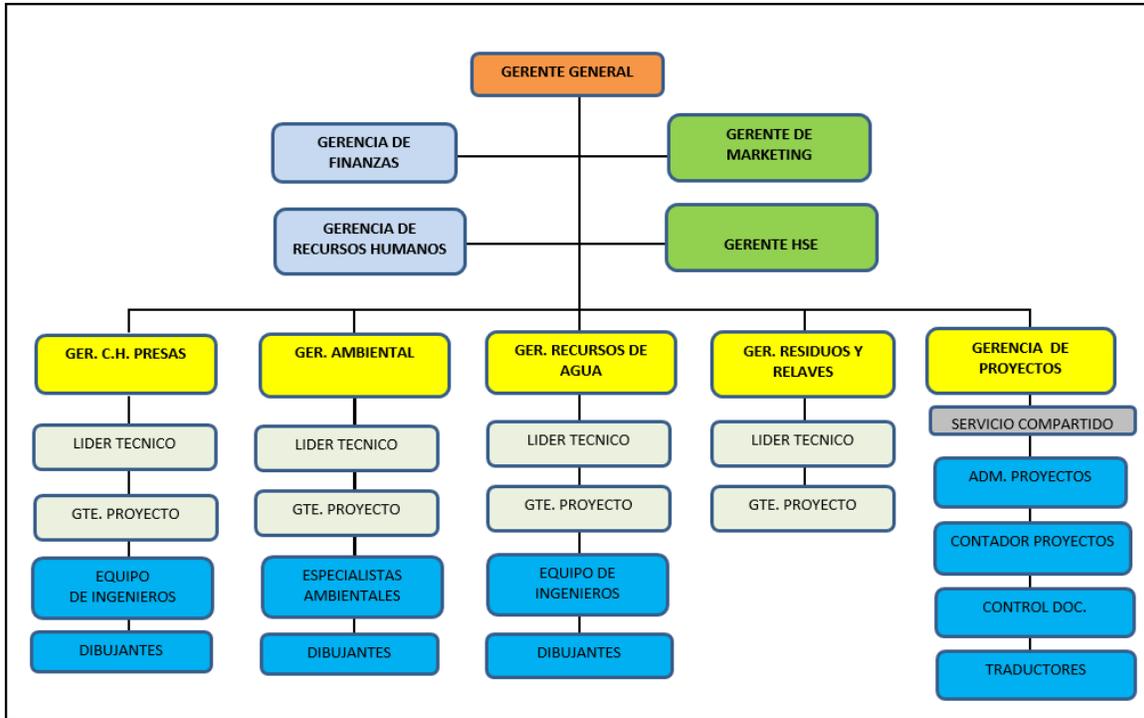


Figura 1: Estructura organizativa de la empresa (MWH Peru, 2016)

La organización está conformada por el gerente Gerente General quien lidera el organigrama, seguido por las áreas de soporte como las gerencias de Finanzas, RRHH, Marketing y Salud y Seguridad (HSE); asimismo cuenta con áreas funcionales como la Gerencia de Centrales Hidroeléctricas (CH) y Presas, Gerencia Ambiental, Gerencia Recursos de agua, Gerencia Residuos de relaves y Gerencia de Proyectos, ésta última brinda soporte a todas las otras áreas funcionales de la organización.

El presente proyecto tiene lugar en todas las áreas en las cuales se manejan los proyectos de la empresa. El resultado final será una mejora en el manejo de los proyectos logrando la estandarización de los procesos en las áreas que requieran mejora siguiendo las buenas prácticas.

2.1.4 Productos que ofrece

La compañía ofrece a sus clientes en las diferentes áreas los siguientes servicios (MWH, 2016):

- Gestión de energía: Brinda soluciones innovadoras para reducir y monitorear el consumo de la energía a través de estudios y auditorias, diseño de proyectos de eficiencia y conservación de energía, monitoreo y verificación y planificación maestra de energía.
- Energía hidroeléctrica: Su amplios servicios de ingeniería y diseño hidroeléctrico, hidráulico y de presas permiten la generación de más de 70,000 MW de energía limpia y renovable en 33 países alrededor del mundo. Desde las etapas iniciales de planificación, obtención de permisos y cumplimiento en ingeniería de energías renovables hasta el diseño de detalle y la gestión de la construcción, sus ingenieros son expertos en el desarrollo de proyectos hidroeléctricos, rehabilitación de centrales, modernización y repotenciamiento para almacenamiento convencional y por bombeo.
- Minería: Siendo una empresa consultora lider en el sector de minería, brinda servicios a lo largo de todo el ciclo de vida de la mina, entre los cuales podemos mencionar: Estudios de Prefactibilidad, Estudios de Factibilidad, Obtención de permisos, Construcción, Operación y Cierre de minas.
- Presas: Su gran experiencia multidisciplinaria incluye la planificación, diseño y gestión de la construcción de todo tipo de estructuras diseñadas para almacenar, regular o suministrar agua para fines de generación hidroeléctrica o recursos hídricos, mediante los servicios: requerimientos legales, planificación y obtención de permisos, servicios

de ingeniería ambiental, diseño preliminar y detallado de presas y, seguridad e inspección de presas.

- Recursos hídricos: Brinda servicios para proteger, mejorar, almacenar y distribuir el agua a través de los siguientes servicios: reciclaje/reutilización del agua, que incluye usos de agua no potable y reutilización de aguas grises; cuantificación de la huella de agua; asignación de recursos hídricos; tratamiento avanzado y gestión de riesgos.
- Tratamiento de aguas residuales: Los servicios incluyen sistemas de recolección de aguas residuales, diseño de instalaciones de tratamiento avanzado de aguas residuales, manejo y manipulación de residuos, control de olores y contaminación del aire, y reutilización del agua.

2.2 Teoría de administración de proyectos

2.2.1 Proyecto

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos” (PMBOK, 2013).

Cada proyecto es único y su desarrollo es gradual, tiene un alcance, un presupuesto, un tiempo de duración establecido que se cumple cuando se alcanzan los objetivos trazados.

2.2.2 Administración de proyectos

La administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo.

Esta se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos, los cuales serán descritos en el punto 2.2.4

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

Los proyectos se llevan a cabo en un marco mucho más amplio que ellos mismos, éste marco lo provee prioritariamente la organización o ente en el cual éstos se van a desarrollar.

“El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación”. (PMBOK, 2013, p.38). Estas fases son:

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

Los proyectos se dividen en fases con el propósito de facilitar su gestión, mejorar el control y mantenerlos alineados con los objetivos trazados.

Los proyectos son únicos, es decir varían en tamaño y complejidad, pero pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida tal como se muestra en la figura 2.

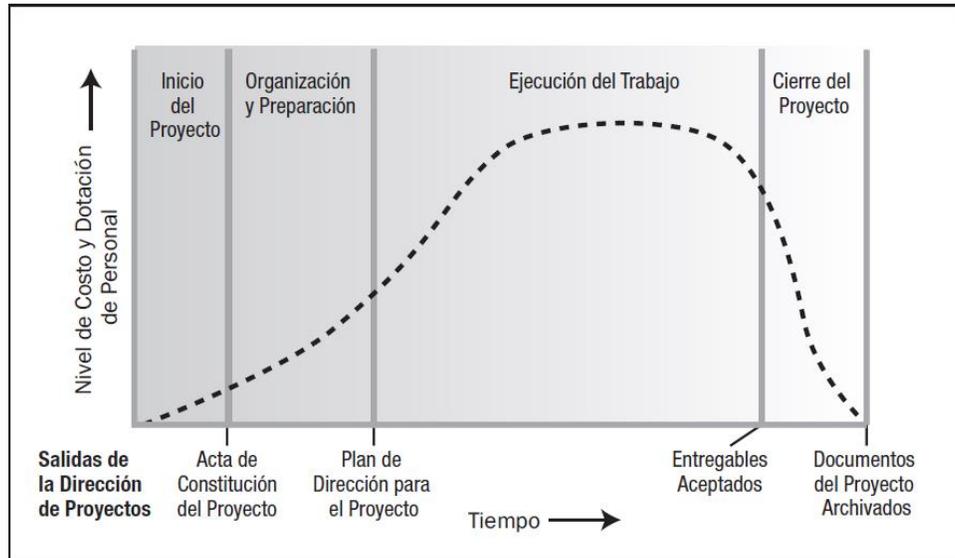


Figura 2: Ciclo de vida de un proyecto (PMBOK, 2013)

La diferencia entre las fases del ciclo de vida de un proyecto y los grupos de procesos de la Dirección de proyectos, es que los grupos de procesos de la dirección de proyectos son actividades que pueden realizarse y repetirse dentro de cada fase de un proyecto.

2.2.4 Procesos en la administración de proyectos

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso tiene se caracteriza por tener entradas, herramientas y técnicas que se pueden aplicar y salidas como resultados.

“La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Esta aplicación de conocimientos requiere de la gestión eficaz de los procesos de dirección de proyecto”.(PMBOK, 2013, p.47).

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) describe estos procesos en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, tal como se muestra en la figura 3.

- Grupo de procesos de Inicio: Definen un nuevo proyecto o una nueva fase despes de obtener la autorización respectiva.
- Grupo de Proceso de Planificación: Establecen el alcance del proyecto, definen los objetivos y planifican el curso de acción requerido para lograr los objetivos y alcance del proyecto.
- Grupo de Procesos de Ejecución: Completan el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de sastistacer las especificaciones del mismo.
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: Miden y supervisan el desempeño del proyecto, para identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, con el proposito de tomar las medidas correctivas necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Grupo de Procesos de Cierre: Formalizan la aceptación del producto, servicio o resultado; y finalizan todas las actividades a traves de todos los Grupos de Procesos, con el fin de cerrar formalmente el proyecto o fase del mismo.

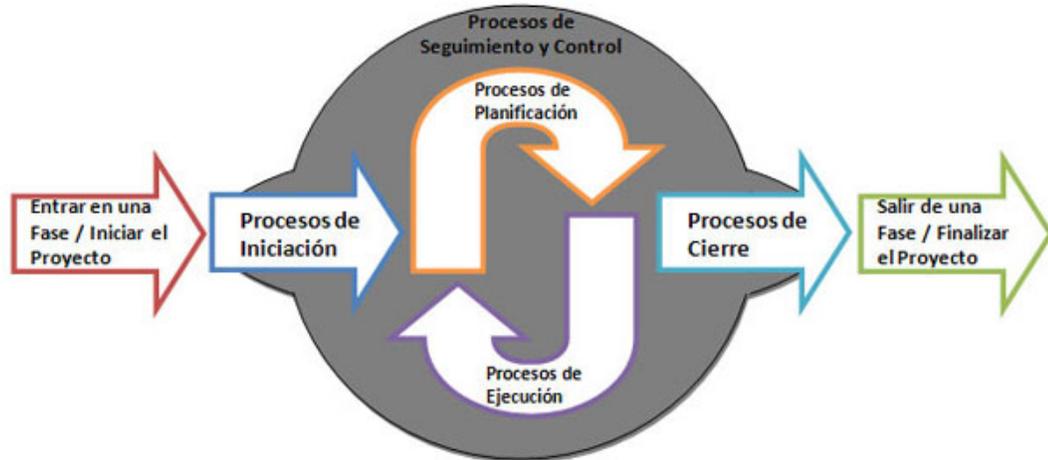


Figura 3: Grupo de procesos de la dirección de proyectos (PMBOK, 2013)

Los grupos de procesos de la dirección de proyectos no son independientes interactúan entre sí, la salida de un grupo de procesos puede ser la entrada de otro grupo de procesos o un entregable del proyecto; tal como se muestra en la figura 4.

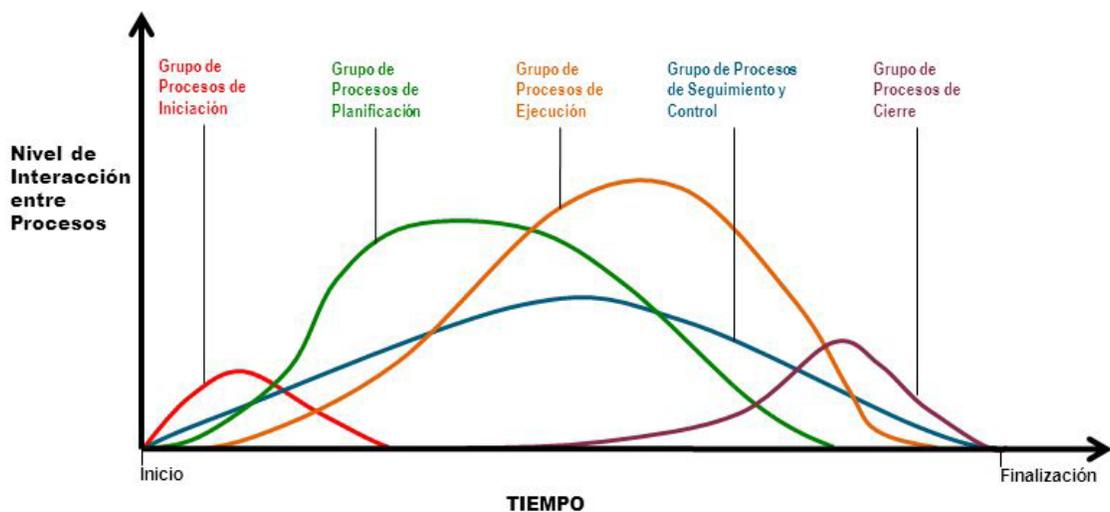


Figura 4: Nivel de actividad e interacción entre procesos (I. Castañeda, 2015)

2.3 Áreas del conocimiento de la administración de proyectos

Un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de dirección de proyecto o un área de especialización. (PMBOK, 2013)

Los 47 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos a su vez se agrupan en 10 áreas de conocimiento, las cuales se utilizan la mayor parte del tiempo. Como elementos de apoyo, las Áreas de Conocimiento proporcionan una descripción detallada de las entradas y salidas de los procesos, junto con una explicación descriptiva de las herramientas y técnicas de uso mas frecuente en los procesos de la dirección de proyectos para producir cada uno de los resultados.

El PMI define las diez áreas de conocimiento como sigue:

- **Gestión de Integración del Proyecto:** Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
- **Gestión del Alcance del proyecto:** Describe los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para ser completado exitosamente. Su finalidad es crear un Plan de gestión de alcance que documente la forma como se definirá, desarrollará y verificará y controlará el alcance del proyecto.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:** Establece los criterios y las actividades para desarrollar y controlar el cronograma del proyecto. Su finalidad es concluir el proyecto en el tiempo previsto.

- **Gestión de los Costos del Proyecto:** Describe los procesos necesarios para planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto con la finalidad de completarlo dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** Comprende los procesos necesarios para dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** Comprende los procesos necesarios para la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto. Su finalidad es contar con la persona idónea para el puesto requerido.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Comprende los procesos necesarios para recopilar, distribuir y almacenar la información; cuya finalidad principal es asegurar que la información sea la adecuada y oportuna.
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto:** Comprende los procesos necesarios para planificar, identificar, analizar y controlar los riesgos del proyecto. Su finalidad es anticiparse a los factores que pueden afectar al proyecto y poner en riesgo el éxito del mismo.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** Comprende los procesos necesarios para planificar, efectuar y controlar las compras o adquisiciones de productos, servicios o resultados del proyecto desde el inicio hasta el cierre del contrato.
- **Gestión de los Interesados:** Comprende los procesos necesarios para identificar, planificar, gestionar y controlar la participación de las

personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto.

En la Figura No. 5 se muestran las 10 áreas de Conocimiento.



Figura 5: Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos (A. Redondo, 2016)

2.4 Metodología en gestión de proyectos

Una Metodología es parte del proceso de investigación o método científico, que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarias para llevarla a cabo. Los métodos elegidos por el investigador facilitan el descubrimiento de conocimientos seguros y confiables que, potencialmente, solucionarán los problemas planteados.

La metodología estudia los métodos para luego determinar cuál es el más adecuado a aplicar o sistematizar en una investigación o trabajo.

La gestión de proyectos es la disciplina del planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos.

Una metodología en gestión de proyectos está conformada por grupos de procesos que se ejecutan de forma secuencial y facilitan las buenas prácticas en proyectos con cierta similitud dentro de la organización con la finalidad de lograr resultados óptimos.

El éxito de un proyecto va a depender de la consecución de los objetivos de plazos, costo, tiempo, calidad o alcance y otros dentro de la estrategia de la compañía.

2.4.1 Importancia de la metodología

Las empresas actuales se enfrentan constantemente a retos relacionados con el crecimiento de su negocio, por tal motivo es esencial lograr proyectos exitosos y clientes satisfechos.

La aplicación de una metodología en gestión de proyectos en la empresa consultora permitirá la estandarización de los procesos de gestión de los proyectos, con base en la aplicación de técnicas, herramientas y buenas prácticas, con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto y de la organización.

Es necesario tener bien definido el alcance del proyecto, conocer los procesos que se requieren seguir en cada fase y utilizar las herramienta necesarias para planificar, ejecutar, monitorear y controlar el proyecto, con la finalidad de lograr el éxito.

2.4.2 Beneficios de una metodología

Dentro de los beneficios de una metodología en Gestión de Proyectos para una empresa consultora podemos encontrar:

- Estandarización en el manejo de proyectos desde su fase inicial hasta el cierre.
- Documentación de las lecciones aprendidas de cada proyecto, logrando el know how en la empresa, con el fin de usarla para proyectos futuros.
- Mejora continua de la empresa en el manejo de sus proyectos, logrando mantener una ventaja competitiva.
- Identificar las áreas que requieren mejora en el manejo de los proyectos.
- Mejorar la gestión de los proyectos futuros y la imagen de la empresa ante los clientes.
- Identificar los riesgos y problemas en fase temprana, permitiendo que se diseñen acciones correctivas a tiempo.

2.4.3 Diferencia entre proyectos de ingeniería y de supervisión de obras

Los proyectos de ingeniería son servicios en donde se requiere la intervención de profesionales altamente calificados para realizar un determinado estudio o proyecto. Por ejemplo: estudios de capacidad de fábrica, peritajes de equipos, bienes y maquinarias; investigaciones, asesorías, auditorías, estudios de prefactibilidad y de factibilidad técnica y económica, estudios básicos, preliminares y definitivos.

La Supervisión de obra, es aquel servicio en donde el consultor representa al propietario de la obra haciendo seguimiento y control a un contratista. Su tarea principal es controlar y supervisar los trabajos del contratista con la finalidad de asegurar que dicho trabajo se rija bajo estándares de calidad y normas establecidas cumpliendo con los objetivos del proyecto.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fuentes de información

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos e instrumentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando es parte del proceso de investigación. (EcuRed, 2016).

En el desarrollo de la investigación se tomará en consideración la documentación existente de proyectos realizados por la organización con la finalidad de tomar datos existentes.

3.1.1 **Fuentes primarias**

Son aquellas que contienen información nueva u original, de primera mano. El término original no se refiere a la novedad, a que nadie haya tratado antes el tema, sino a que es el documento origen de la información, que en él se contiene toda la información necesaria, no remite ni necesita completarse con otra fuente. (Marga Losantos, 2011).

Las fuentes primarias que se utilizarán en el PFG serán los Gerentes de proyectos y Gerentes funcionales de la organización, su aporte será mediante entrevistas para determinar el nivel de desempeño actual de los procesos de gestión de proyectos implementados por la organización y la importancia de la nueva metodología planteada.

3.1.2 **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias son aquellas que no tienen como objetivo principal ofrecer información sino indicar que fuente o documento nos la puede

proporcionar. Los documentos secundarios remiten generalmente a documentos primarios. (Marga Losantos, 2011).

Son fuentes secundarias los catálogos, las bibliografías, los repertorios, etc.

En el desarrollo del presente trabajo se tomará como fuente secundaria los procedimientos y políticas en gestión de proyectos de la organización y la Guía PMBOK como marco referencial.

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

Cuadro No. 1: Fuentes de información utilizadas (Fuente propia, 2016)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.	Entrevistas con los Gerentes de Proyectos y personal involucrado	Base de datos de lecciones aprendidas de proyectos anteriores
Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.	Entrevistas y cuestionarios al personal involucrado	Procedimientos y políticas en gestión de proyectos de la organización y Guía PMBOK
Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.	Plantillas/Formatos y Manual de procedimientos de la organización	Lledó, P. (2013). Director de Proyectos

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto	Entrevistas a los Gerentes de Proyectos y listado de personal involucrado Normas, políticas y procedimientos de capacitación de la organización	Guía PMBOK

3.2 Métodos de investigación

“El método científico es el procedimiento planteado que se sigue en la investigación para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, para desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos así adquiridos, para llegar a demostrarlos con rigor racional y para comprobarlos en el experimento y con las técnicas de su aplicación” (Ruiz, 2007).

Los métodos que se utilizarán en la metodología propuesta son el analítico-sintético y de observación directa; debido a que el método analítico descompone en su totalidad la metodología en elementos más simples, para un mejor análisis; el método sintético lo analiza y examina como un todo y la observación directa permitirá interrelacionar con el medio y con las personas de la organización.

El análisis y la síntesis se contraponen en cierto momento del proceso, pero en otro se complementan, se enriquecen; uno sin el otro no puede existir ya que ambos se encuentran articulados en todo el proceso de conocimiento. (R.Ruiz, 2007).

3.2.1 Método analítico

“El método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia” (Ortiz, Pilar, 2002, p.64).

3.2.2 Método sintético

“El método sintético es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata en consecuencia de hacer una explosión metódica y breve, en resumen. En otras palabras debemos decir que la síntesis es un procedimiento mental que tiene como meta la comprensión cabal de la esencia de lo que ya conocemos en todas sus partes y particularidades” (Ortiz, Pilar, 2002, p.64).

3.2.3 Método de observación directa

“El método de observación directa consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos, personas y fenómenos” (Ferrer, 2010).

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

Cuadro No. 2: Métodos de investigación utilizadas (Fuente propia, 2016)

Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico-Sintético	Observación Directa
Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.	Se analizarán los procesos en gestión de proyectos actuales para confirmar su utilidad y funcionamiento tomando como referencia la guía del PMBOK.	Entrevistas y datos obtenidos de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores
Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.	Se analizará la información recibida para la construcción de las fases de la metodología.	Entrevista al personal involucrado para crear y definir las fases de la metodología.
Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.	Se revisarán y analizarán las plantillas usadas según los requerimientos y estándares de la organización con la finalidad de confirmar su utilidad y la necesidad de ser reemplazadas por nuevas de mejor diseño y funcionalidad.	Entrevistas y datos obtenidos de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores
Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del	Analizar el nivel de aceptación de la nueva metodología para crear un plan de implementación. Se analizará el grado de dificultad	Entrevista a los usuarios finales

Objetivos	Métodos de investigación	
	Análítico-Sintético	Observación Directa
proyecto.	del uso de la metodología y se evaluará las competencias de los empleados de las áreas	

3.3 Herramientas.

El PMBOK (PMI, 2013), define la herramienta como algo tangible, que puede ser una plantilla o un programa de software, usado para realizar una actividad para producir un producto o resultado.

“Las herramientas nos sirven para procesar las entradas de los procesos y de esa forma obtener las salidas” (Lledó, 2013, p.45).

Las herramientas que utilizaremos en esta metodología serán:

- Juicio de Expertos
- Reuniones
- Entrevistas
- Diagramas de flujo
- Plantillas
- Hojas de Chequeo
- Encuestas

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

Cuadro No. 3: Herramientas utilizadas (Fuente propia, 2016)

Objetivos	Herramientas
Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.	Juicio de expertos, reuniones y entrevistas
Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.	Entrevistas y diagrama de flujo
Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.	Hojas de chequeo y plantillas
Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto.	Entrevistas, plantillas, encuestas y Diagrama de flujo

3.4 Supuestos y restricciones.

3.4.1 Supuestos

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

3.4.2 Restricciones

“Las restricciones, son factores que limitan las opciones del equipo de proyecto en términos de recursos, presupuesto, cronograma y alcance” (PMI, 2013).

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el cuadro No. 4, a continuación.

Cuadro No. 4: Supuestos y restricciones (Fuente propia, 2016)

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.	Se accederá a la información disponible de la compañía	El tiempo de duración de esta actividad no deberá sobrepasar el mes
Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.	Se programarán reuniones con los Gerentes de Proyectos para establecer las fases necesarias para la implementación	Falta de disponibilidad de los Gerentes de Proyectos
Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.	Uso de políticas y procedimientos de la organización	Demora en el tiempo de aprobación de las nuevas plantillas
Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto.	Se contará con los recursos necesarios. Aprobación de la implementación por parte de los Gerentes de Proyecto.	No se debe exceder el presupuesto previsto. No se cuenta con experiencia previa en esta implementación

3.5 Entregables.

“El entregable hace referencia a cualquier producto, resultado, o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso una fase o un proyecto” (PMI, 2013).

En el cuadro N° 5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro No. 5: Entregables (Fuente propia, 2016)

Objetivos	Entregables
Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar.	Informe de diagnóstico de la situación actual de la organización en el manejo de sus proyectos.
Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta.	Diagrama de Flujo con las fases de la metodología. Documento de la metodología
Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.	Documento de Plantillas y procedimientos
Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto.	Plan de implementación de la metodología

4 DESARROLLO

4.1 Objetivo 1

Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar

Para el desarrollo de este objetivo se realiza el diagnóstico mediante entrevistas verbales con los Gerentes de Proyectos, que son las personas responsables de la planificación y administración de los proyectos. Asimismo se revisaron los procesos actuales de la empresa para el desarrollo de los proyectos y, de esta forma, saber el nivel de madurez que se encuentra en gestión de proyectos.

Por otro lado, se entrevistó al personal clave vinculado con los procesos de gestión de proyectos para determinar las herramientas utilizadas por los GP para la administración de sus proyectos, con la finalidad de registrarlos y encontrar puntos de mejora para complementarlos, si es necesario.

Otro punto importante fue identificar los conocimientos de los GP en el uso de metodologías relacionadas con gestión y administración de proyectos.

Se revisaron los perfiles de los proyectos manejados por la empresa para determinar su similitud y la verificación del logro de sus objetivos; tomando como base la Guía del PMBOK (PMI, 2013).

De las entrevistas y la revisión de los proyectos se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Gestión de Alcance:**

El Gerente de Proyecto convoca a una reunión previa con el cliente, con la finalidad de delimitar las necesidades del proyecto. Esta reunión es de gran ayuda para tener información a detalle necesaria para realizar el trabajo adecuadamente evitando conflicto en el momento de la ejecución.

La validación del alcance la realizan los gerentes de proyectos y la gerencia general conjuntamente con un representante del cliente para confirmar el común entendimiento.

Para registrar el alcance y el EDT la empresa cuenta con una Herramienta de Planificación de Proyectos “Project Planning Tools” (PPT), la cual es usada por el Gerente de Proyecto (PM) durante las fases de Gestación y Planificación. El PPT contiene una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) a la que se puede cargar recursos (costo y cronograma), mano de obra o labor, costos directos (CD) y subcontratos.

- **Gestión de Interesados:**

Inadecuada gestión y registro de interesados, no se tienen mapeados todos los involucrados de cada proyecto, no se hace ningún análisis previo, durante ni después de la ejecución del proyecto. No se cuenta con un registro de interesados por proyecto.

- **Gestión de Costos**

Para el control de costos se tienen procesos establecidos por la empresa y un software que permite controlar los costos que ingresan a cada proyecto; el GP revisa los reportes semanales de horas y gastos cargados al proyecto y da su aprobación, caso contrario estos son

reclasificados. El cliente es informado mediante reportes mensuales el avance y estatus de cada tarea del proyecto (curva S y Valor Ganado).

El orden de las tareas es el mismo planteado en el EDT y coincide con el cronograma, lo cual facilita el monitoreo y seguimiento de los costos.

La empresa cuenta con un proceso mensual de actualización del estimado al final del proyecto (EAC); el cual consiste en la estimación de los costos que faltan para completar el proyecto. Esta estimación se basa en los costos actuales y el avance del proyecto, con esta información se puede tener una visión de cómo acabará el proyecto y poder gestionar las órdenes de cambio a tiempo para ajustar el rumbo, si se requiere.

- **Gestión del Tiempo**

La empresa cuenta con un software para el control del cronograma denominado “Primavera”, el cual es utilizado por los GP con la ayuda del SCP para emitir los reportes mensuales. Los distintos cronogramas cuentan con el nivel de detalle suficiente para un buen control de las tareas. El GP actualiza el avance de las tareas y esto es comparado con el cronograma base, si existen desviaciones se toman las previsiones necesarias para evitar retrasos e incumplimiento de plazos.

- **Gestión de Riesgos:**

La empresa cuenta con procesos de gestión de riesgos global, en el cual se identifican los riesgos del proyecto desde antes de su ejecución, el objetivo principal es describir el proyecto con suficiente detalle para que los revisores entiendan el alcance del proyecto y temas críticos de riesgo antes de realizar la revisión de riesgo del proyecto.

El control de los riesgos del proyecto se hace una vez al mes, el comité de riesgo convoca a reunión para hacer seguimiento, analizar y controlar

los riesgos del proyecto, así como identificar nuevos riesgos y preparar un plan de contingencia.

- Gestión de las comunicaciones

Las comunicaciones del proyecto se manejan de manera formal no dejando duda a malos entendidos, los medios utilizados son reuniones, correos electrónicos, cartas e informes. Sin embargo al no tener un registro de interesados definido ocasiona problemas de comunicación y duplicidad de información.

- Gestión de las adquisiciones

La empresa cuenta con procesos definidos para la gestión de adquisiciones que es independiente al equipo del proyecto; esta área es encargada de revisar, controlar y cerrar los contratos, pedir las cotizaciones y escoger la mejor propuesta.

- Gestión de recursos humanos:

El manejo de recursos humanos no está estandarizado, depende del proceder de cada Gerente de Proyecto y la magnitud del proyecto. No se tiene un plan de gestión de recursos humanos en donde se tengan establecidos los roles, responsabilidades y habilidades de cada miembro del equipo.

Como resultado del análisis hecho, las áreas que se deben reformular son Gestión de Interesados, Gestión de Recursos Humanos, Gestión de Comunicaciones y Gestión de Adquisiciones, las demás áreas de deben fortalecer con el objetivo de mejorar el rendimiento de la empresa en Gestión de Proyectos.

4.2 Objetivo 2

Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta

“El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre” (PMBOOK, 2013, p.38).

En este capítulo se hace énfasis en la identificación de las fases del ciclo de vida de un proyecto de MWH: Inicio, Planificación, Ejecución, Control del Trabajo y Cierre del proyecto, dentro de cada una de las fases se encuentran los diferentes grupos de procesos para la administración de los proyectos.

Los principales insumos utilizados para la elaboración de las fases de la metodología son los siguientes:

- Proyectos actuales de la compañía
- Guía del PMBOOK
- Políticas de la empresa
- Plantillas de la empresa

Los proyectos serán divididos en 5 fases:

- 1. Fase de Inicio:** Está compuesta por grupos de procesos que permitirán definir el alcance inicial luego de obtener la autorización del cliente. En esta fase se prepara el chárter o acta de constitución del proyecto y se identifican los interesados claves que influenciarán o serán influenciados

por el proyecto. El propósito de este grupo de procesos es mantener las expectativas de los interesados alineados con el propósito del proyecto.

2. **Fase de Planificación:** La fase de inicio es seguida por la fase de Planificación. El objetivo fundamental es establecer el ámbito del proyecto, alcance, calendario, presupuesto, recursos, etc. Es en esta fase donde se desarrolla el plan para la dirección del proyecto, el cual servirá de base para la ejecución, seguimiento y control del proyecto. El objetivo primordial de esta fase es brindar la línea de acción para lograr el éxito del proyecto.
3. **Fase de Ejecución:** El equipo del proyecto se ciñe al plan de trabajo y ejecuta los entregables, asegurando el cumplimiento de los hitos. El objetivo principal es coordinar todos los recursos de acuerdo al plan establecido que permita cumplir con los objetivos trazados. Es aquí donde se registra la información de desarrollo del proyecto, la cual es primordial para el seguimiento y el control.
4. **Fase de Monitoreo y Control:** En esta fase se hace seguimiento al desarrollo del proyecto con el propósito de identificar las desviaciones con respecto al plan propuesto y analizar el impacto que pueda tener en los objetivos del proyecto. Se analizan los reportes y se verifica la calidad de la información a intervalos regulares. El objetivo primordial es identificar las desviaciones y tomar acciones necesarias para gestionar los cambios.
5. **Fase de Cierre:** En esta fase se obtiene la aceptación final del cliente y se hace el cierre formal de todas las fases del proyecto. Se recomienda iniciar con la recolección de lecciones aprendidas, la cual servirá de base para futuros proyectos.

En la figura 8 se puede apreciar el mapa de procesos de gestión de proyectos .

Mapa de Procesos de Gestión de Proyectos

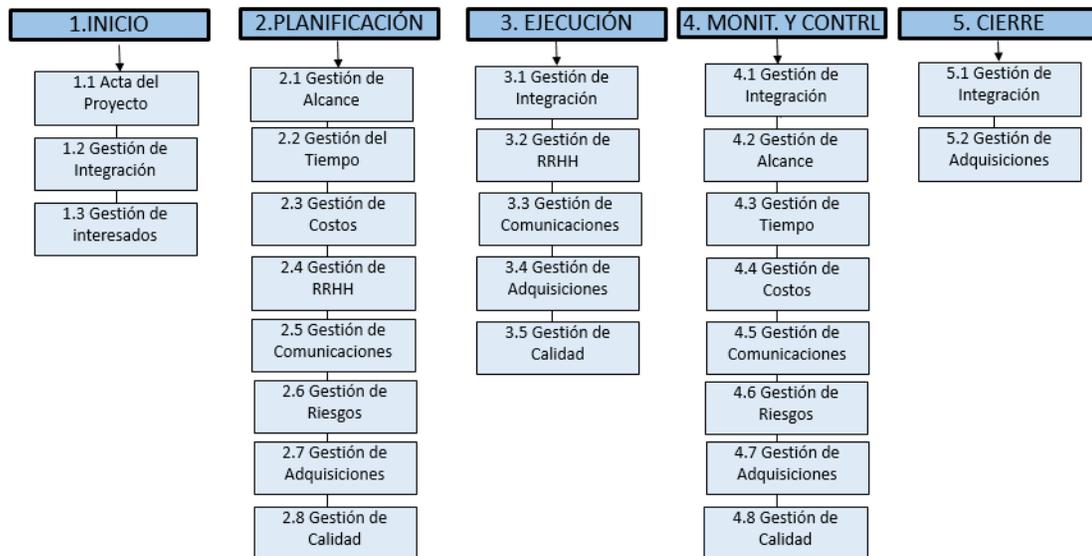


Figura 6: Mapa de procesos de gestión de proyectos (Elaboración propia, 2016)

4.3 Objetivo 3

Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos.

El objetivo principal de elaborar una metodología de gestión de proyectos es orientar a los equipos de proyecto en el manejo de los proyectos de una forma fácil, tomando en cuenta una estructura y ordenamiento lógico que ayudará a la estandarización de los procesos; incluyendo especialmente aquellas personas que no cuentan con una formación en administración de proyectos.

La presente propuesta toma en cuenta la agrupación y ajuste de nuevas plantillas, así como las mejoras a las plantillas que se vienen usando en la organización.

4.3.1 Grupos de Procesos de Inicio

Este grupo de procesos desarrolla la actividad de la elaboración del chárter o acta de constitución, en la cual se incluye información valiosa acerca del proyecto. En la siguiente propuesta se ha considerado los siguientes procesos.

4.3.1.1 Gestión de Integración

4.3.1.1.1 Chárter o acta de constitución

Un chárter es: “Un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto al proyecto la autoridad para asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto” (PMBOK, 2013, p.66).

Para el desarrollo del chárter se debe contar previamente con un contrato firmado con el cliente y el enunciado del trabajo.

Cuadro No. 6: Chárter/Acta de Constitución del Proyecto

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
Incluir la fecha en la que se elabora el acta	Nombre relacionado con el objetivo del proyecto
Jefe del Proyecto asignado:	Cliente:
Nombre de la persona responsable del Proyecto	Nombre de la entidad que pide el trabajo
Fecha de inicio	Fecha de término
Indicar la fecha prevista de trabajos	Fecha tentativa de término
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
Objetivos medibles del proyecto General (deberá corresponder con la intensión del proyecto a realizar) Específicos(deberá describir los entregables concretos del proyecto, mínimo tres objetivos)	
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto	
Entregables del proyecto	
Supuestos	
Los supuestos utilizados para el proyecto	
Restricciones	
Las exclusiones del proyecto	
Riesgos del Proyecto	
Identificación de los potenciales riesgos del proyecto	
Resumen del Presupuesto	
Incluir el presupuesto	
Resumen de Cronograma del Proyecto	
Principales hitos, fecha de inicio y fecha de fin	
Identificación de los grupos de interés	
Involucrados directos (se identificarán con el grupo de proyecto en una lluvia de ideas) Involucrados indirectos(se identificarán con el grupo de proyecto en una lluvia de ideas)	
Aprobado por : Gerencia General	Firma
Realizado por:	

4.3.1.1.2 Objetivos del proyecto:

Para la definición de los objetivos se deberá utilizar criterios SMART por sus siglas en inglés que significan (S: específicos, M: mensurables, A: alcanzables, R: realistas, T: acotados en el tiempo).

El GP deberá agrupar la información para validarla con el equipo del proyecto y mejorarla según corresponda.

Los objetivos deberán contar con dos oraciones, la primera oración deberá referirse a lo que se va a realizar usando verbos infinitivo (Eje. Identificar, seleccionar, controlar, evaluar, construir, supervisar, etc.); la segunda oración deberá responder el Para Qué se va a realizar usando también verbo en modo infinitivo, no debiendo repetirse ambos verbos en un mismo objetivo.

4.3.1.2 Gestión de Interesados

Gestionar la participación de los interesados es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades, expectativas y fomentar la participación adecuada de los interesados. La capacidad de los interesados para influir en el proyecto es generalmente mayor en las etapas iniciales y va disminuyendo progresivamente a medida que avanza el proyecto. (PMBOK, 2013).

Interesados son personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto. Los interesados pueden ser:

Internos: Las personas o grupos de personas dentro del equipo del proyecto

Externos: Las personas o grupos de personas que están fuera del equipo del proyecto

Apoyo: Las personas o grupos de personas que apoyan el proyecto y no están dentro del equipo del proyecto

Neutral u Opositor: Personas o grupos de personas que se oponen al proyecto o se mantienen al margen con poco o nada de interés en el proyecto.

Los pasos a seguir para la gestión de los interesados son:

1er paso: Identificar a los interesados

Mediante una lluvia de ideas, en donde se convocará al equipo del proyecto (GP y LT), se identificarán los interesados claves proyecto.

Se debe tener en cuenta que este proceso es iterativo, ya que a lo largo del ciclo de vida del proyecto el interés de los involucrados puede cambiar, por lo que el GP tendrá que estar muy pendiente de todos ellos o por lo menos estar enfocado en aquellos que han sido considerados involucrados clave.

2do paso: Clasificar a los interesados

Luego de tener identificados todos los interesados se deberán clasificar según su nivel de autoridad (poder), su nivel de preocupación (interés) y su compromiso con el proyecto.

3er paso: Evaluar las estrategias a utilizar

Una vez identificados y clasificados se deberán establecer las estrategias necesarias para mantenerlos informados y satisfechos según sea el caso.

Las estrategias a utilizar pueden ser:

- **Alto poder e interés:** Gestionar cuidadosamente, es decir trabajar con ellos.

- **Alto poder y bajo interés:** Mantener satisfecho.
- **Bajo poder y alto interés:** Mantener informados.
- **Bajo poder y bajo interés:** Monitorear por si cambian de opinión

El plan de gestión de interesados deberá ser revisado por el equipo del proyecto mínimo cada 3 meses, la revisión deberá registrar los incidentes encontrados, ya sean actuales o pasados. Este proceso se realiza para identificar nuevos requisitos o modificaciones a los existentes

La matriz de interesados; es un registro que posee información relevante para el proyecto, tal como los datos del interesado, información de evaluación, principales requisitos, expectativas y la clasificación del interesado.

La matriz de interesados será elaborada por el Senior Control de Proyectos (persona que brinda soporte al GP en el control del proyecto) con la aprobación del Gerente de Proyecto quien revisará y analizará a cada interesado clave del proyecto.

Cuadro No. 7: Registro de interesados

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

Nombre de interesado o grupo de interesados	Cargo en la organización	Etapa de influencia en el proyecto Etapa	Influencia sobre el proyecto					Mayor interés o preocupación	Estrategia
			-2	-1	0	+1	+2		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Influencia sobre el proyecto:									
-2	No comprometido con el proyecto. Cree que no debería continuar. Actuará o hablará en contra del desarrollo del proyecto								
-1	No apoya la iniciativa del proyecto. Hablará o se pronunciará en contra del desarrollo del proyecto								
0	Neutral, en realidad no le interesa el éxito o fracaso del proyecto								
+1	Involucrado con la iniciativa del proyecto. Hablará o se pronunciará a favor del desarrollo del proyecto								
+2	Comprometido con el proyecto. Actuará o hablará a favor del desarrollo del proyecto.								

SENIOR CTROL PROYECTOS	GERENTE DE PROYECTO	REPRESENTANTE DEL CLIENTE
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:	Firma:

4.3.2 Grupos de Procesos de Planificación

Son aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto. (PMI, 2013)

Se considera la participación de todo el equipo del proyecto en coordinación con los interesados.

4.3.2.1 Gestión de Alcance

“Incluye todos los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito”. (PMI, 2013, p.105).

El enfoque principal es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

4.3.2.1.1 Recopilar requisitos

“Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave es que proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto” (PMI, 2013, p.110).

Se deberá llevar a cabo una reunión inicial para exponer el perfil del proyecto y se recopilen los requisitos para la elaboración del alcance en la siguiente matriz de trazabilidad.

Cuadro No. 8: Matriz de trazabilidad de requisitos

Nombre del Proyecto:	
Descripción del Proyecto	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

Código	Descripción del requisito	Objetivo del proyecto	Entregables (EDT) relacionado	Fecha de solicitud	Involucrado responsable de solicitar el requisito.
001					
002					
003					
004					

4.3.2.1.2 Enunciado del Alcance

El enunciado del alcance debe referirse al alcance del proyecto y del producto:

Alcance del proyecto: Es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio, o resultado con las funciones y características especificadas. (PMBOK, 2013).

Alcance del producto: Las características y funciones que describen un producto, servicio, o resultado. (PMBOK, 2013).

La preparación del enunciado del alcance es fundamental para el éxito del proyecto. Se debe considerar las siguientes pautas:

Se deberá delimitar el alcance con una descripción de las exclusiones y restricciones de forma clara.

Es importante definir la descripción del alcance considerando todo y absolutamente todo lo necesario para cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos planteados. Este alcance deberá ser aprobado y servirá como línea base del proyecto. Cualquier cambio deberá ser solicitado por el GP y aprobado por el cliente.

El propósito general de esta actividad es garantizar que el gerente de proyecto y el líder técnico de proyecto describan en detalle el alcance del trabajo que asume MWH para llevarlo adelante con la claridad suficiente, de modo que tanto la gerencia general como el cliente puedan validarlo, con la finalidad de ser utilizado para generar la estructura de desglose del trabajo.

4.3.2.1.3 Entregables

Elaborar una lista con los entregables del proyecto, los cuales son cualquier producto, resultado, o capacidad de prestar un servicio, único y verificable, que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables también incluyen resultados complementarios, tales como los informes y la documentación de dirección del proyecto. (PMI, 2013).

Cuadro No. 9: Entregables del proyecto

Nombre del Proyecto:	
Descripción del Proyecto	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	
Código	Entregable relacionado con el EDT
001	
002	

4.3.2.1.4 Estructura de desglose del trabajo (EDT)

La EDT es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. (PMI, 2013).

El GP con el apoyo del LT y el SCP prepara y registra una estructura de desglose de trabajo (EDT) en un formato adecuado según el tamaño y la complejidad del proyecto. El alcance se desglosa en paquetes de trabajo o actividades individuales, cada una identificada según su contenido, recursos, límites y responsabilidades. El EDT se desarrolla hasta un nivel controlable pero que no resulte tan excesivamente complejo que derive en microgestiones.

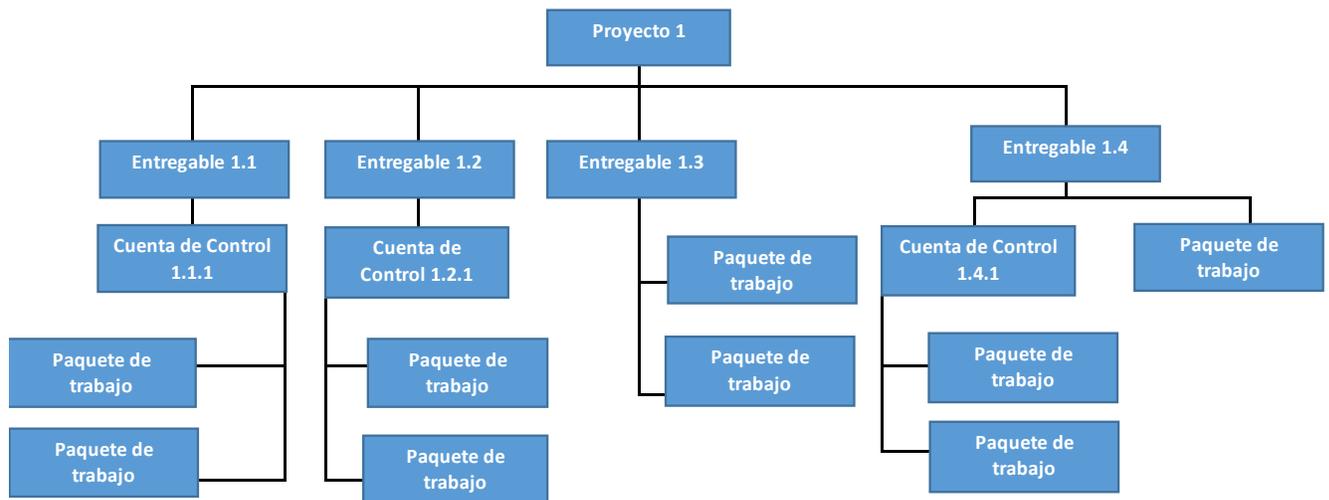


Figura 7: Diagrama de una Estructura del desglose de trabajo (EDT)

4.3.2.1.5 Plantilla para la validación del alcance

“Validar el alcance es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado”. (PMI, 2013, p.133).

Los entregables que cumplen formalmente con los criterios de aceptación son formalmente firmados y aprobados por el cliente o patrocinador.

El GP acuerda la validación de la descripción del alcance mediante las siguientes medidas:

Solicitando a la alta gerencia y al líder técnico de proyecto que revisen la descripción del alcance para luego discutirla con un representante del cliente para confirmar un acuerdo en común.

La validación de la descripción del alcance con el cliente es fundamental, ya que es una gran oportunidad para llegar a un acuerdo con todas las partes repasando los detalles de las actividades que se encuentran dentro y fuera del alcance del trabajo.

Cuadro No. 10: Plantilla para validación del alcance

ALCANCE DEL PROYECTO			
Nro. De Documento			
Nombre del Proyecto:			
Código del Proyecto:			
Fecha de Elaboración:			
1.- REGISTRO DE CAMBIOS AL ALCANCE			
Fecha	Revisión	Descripción del cambio	Autor
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE DEL PROYECTO			
3.- OBJETIVOS DEL PROYECTO			
4.- TIEMPO Y COSTO ESTIMADO			
5.- LISTA DE ENTREGABLES DE LA ETAPA			
Cod. EDT	Descripción		
6- REQUERIMIENTOS CRITICOS PARA LA CALIDAD DEL CLIENTE			
7.- OTROS REQUERIMIENTOS			
opcional			
8.- RESTRICCIONES EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO			

9.- SUPUESTOS DEL PROYECTO

--

10- EXCLUSIONES DEL PROYECTO

--

11.- FIRMAS DE ACUERDO

Elaboró Senior Control de Proyectos	Revisó y aprobó Gerente de Proyecto	Autorizó Representante del Cliente

4.3.2.2 Gestión del Tiempo

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

4.3.2.2.1 Definir las actividades y recursos

“Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para genera los entregables del proyecto” (PMI, 2013, p.141).

Se desglosan los paquetes de trabajo en actividades de tal manera que proporcione una base para la estimación, programación, ejecución y monitoreo y control de trabajo. (PMI, 2013)

4.3.2.2.2 Estimar los recursos

“Estimar los recursos de las actividades es el proceso de estimar tipo, cantidad de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades” (PMI, 2013, p.160).

Para este proceso se utilizará una plantilla definida por la organización, el cual permitirá la distribución de los recursos a emplearse en cada actividad.

Este proceso lo realiza el GP con la ayuda de los líderes de cada disciplina tomando como referencia proyectos pasados.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)						Cargo:						
Niveles de la WBE						Duración	Predecesores	Nombre:	Juan Velaz	Rodrigo Velasco	Kenneth Suarez	Martha Orobiana
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	ID. de Act.			Tarifa	-	-	-	-	
1					Estudio de Ingeniería Definitiva							
	1.1				actividades preliminares							
		1.1.1			recopilación de información	5	0		10.0	10.0	10.0	8.0
		1.1.2			procesamiento de datos	3	1.1.1		2.0	12.0	10.0	10.0
		1.1.2			receptor de documentos	2	1.1.2		4.0	2.0	2.0	2.0
	1.2				Estudios topográficos							
		1.2.1			trámite medicos	5	1.1.3		4.0	4.0	4.0	4.0
		1.2.2			inspección del área	5	1.2.1		15.0	40.0	40.0	40.0
		1.2.2			registro de datos	7	1.2.2		24.0	56.0	56.0	56.0

Figura 8: Plantilla para registro de EDT y distribución de recursos

4.3.2.2.3 Desarrollar el cronograma

Desarrollar el cronograma es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto. (PMI, 2013)

Para este proceso el GP en coordinación con el Líder Técnico del proyecto (persona principal responsable ante el GP por la entrega, eficiencia y calidad de todos los productos técnicos del proyecto), revisarán las relaciones entre las actividades y las restricciones externas a fin de desarrollar una secuencia lógica y realista para su ejecución; con el propósito de cumplir con el alcance del proyecto y sus entregables asociados.

Dicha información se comparte y se discute con el Planificador de proyecto, quien creará el cronograma basado en los aportes proporcionados por el GP y el LT del proyecto, para tal fin utilizará un software estándar de planificación de proyectos establecido por la organización. Se deberá

guardar el cronograma resultante como Línea Base, el cual servirá para medir el avance del proyecto.

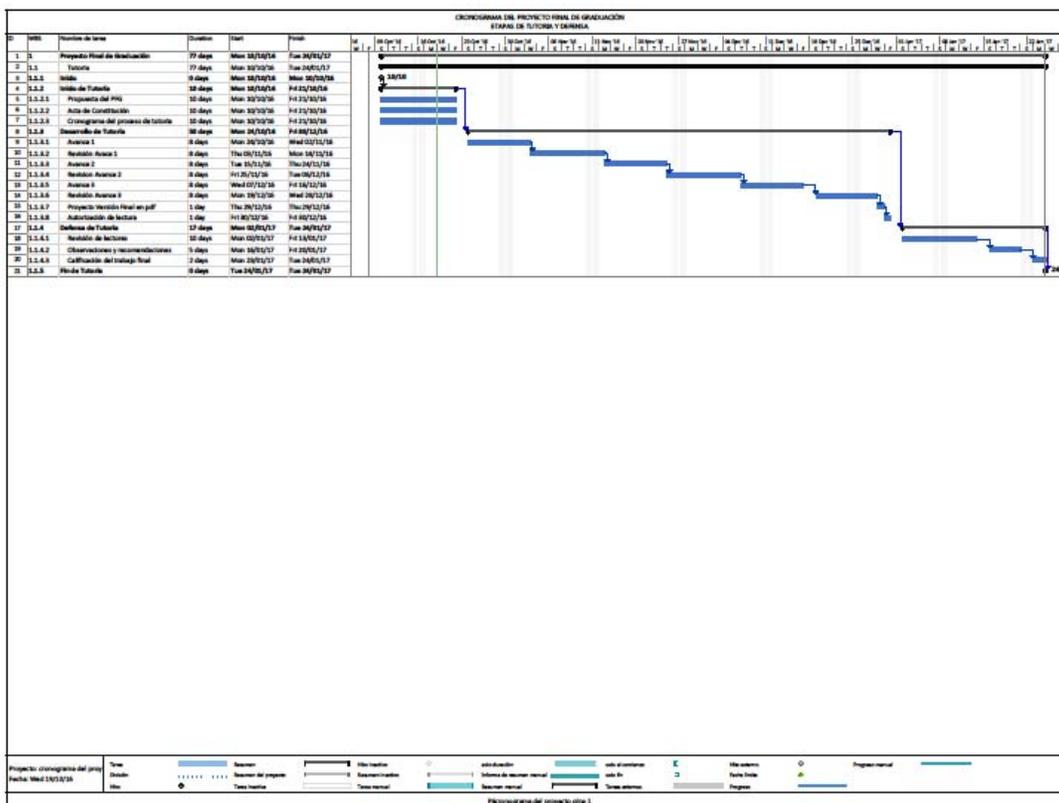


Figura 9: Diagrama de Gantt

Según los procedimientos definidos por la organización, el GP deberá revisar y actualizar el cronograma una vez al mes en coordinación con el LT para ver el avance físico de cada tarea.

4.3.2.3 Gestión de Costos

“La Gestión de Costos incluye los procesos necesarios para planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (PMI, 2013, p.193).

4.3.2.3.1 Estimación de costos y presupuestos

Se deberán estimar los costos para cada cuenta de control de la EDT elaborada en la gestión del alcance, y de esta manera determinar el presupuesto total, lo que permitirá establecer una línea base con la cual se podrá monitorear y controlar el proyecto.

Para este proceso se debe considerar los costos por cada actividad, la reserva de riesgos y el cronograma del proyecto, el GP con el apoyo del Senior Control de Proyectos (persona clave que trabajará apoyando al GP en el control del proyecto), desarrolla un presupuesto que servirá como línea base de costos a ser incurrido en función del tiempo requerido. Este presupuesto se somete a la aprobación de la gerencia general.

El GP deberá desarrollar el presupuesto basándose en el tiempo y los costos que se incurrirán. El presupuesto será enviado a la gerencia general para su aprobación.

El GP se reunirá con el Contador de Proyecto (CP) para establecer los tipos de reportes y frecuencia que los requerirá; así como estructura de la facturación al cliente, los adelantos y las cartas fianzas de ser el caso.

Código	Descripción	Costo
1.1.1.1	Entregable 1	\$150.00
1.1.1.2	Entregable 2	\$200.00
1.1.2.1	Entregable 3	\$450.00
1.1.2.2	Entregable 4	\$200.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		\$1,000.00
RESERVA DE CONTINGENCIA 10%		\$100.00
LINEA BASE DEL COSTO DEL PROYECTO		\$1,100.00
RESERVA DE GESTION (5%)		\$0.00
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO		\$1,100.00

Figura 10: Presupuesto del proyecto

4.3.2.3.2 Controlar los costos

Para llevar a cabo este proceso, el SCP prepara un cuadro de flujo de costos para la aprobación y revisión del gerente de proyecto, dicha información permitirá establecer la línea base de costos (Curva S) del proyecto, lo que le servirá como medida para comparar el desempeño actual del proyecto. Por tal motivo es esencial que esta línea base se mantenga durante todo el proyecto y sólo pueda ser modificada por cambios de alcance autorizados por el cliente o por la implementación de un plan de acción correctiva debido al mal desempeño del proyecto.

Cuadro No. 11: Cuadro de flujo de costos

Entregables / años	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Total
Entregable 1.1	\$ 150.000	\$ 50.000	\$ 150.000		\$ 350.000
Entregable 1.2		\$ 150.000	\$ 150.000		\$ 300.000
Entregable 1.3			\$ 150.000	\$ 50.000	\$ 200.000
Entregable 1.4				\$ 150.000	\$ 150.000
Totales	\$ 150.000	\$ 200.000	\$ 450.000	\$ 200.000	\$1.000.000
Acumulado Curva "S"	\$ 150.000	\$ 350.000	\$ 800.000	\$1.000.000	

La Curva S es una herramienta que permitirá al GP conocer, controlar y aplicar las medidas correctivas necesarias para que el proyecto cumpla con sus objetivos propuestos.



Figura 11: Curva S

El personal clave para este proceso es el Senior Control de Proyecto quien emitirá reportes semanales de gastos y horas cargadas al proyecto para la revisión y aprobación del GP.

Una vez al mes y durante la ejecución del proyecto, el GP, con la ayuda del SCP, emitirá los informes financieros mensuales por tarea, lo que permitirá tener una visión general del avance del proyecto versus lo planificado y analizar conjuntamente con el LT del proyecto las desviaciones para poder determinar las tendencias y pronósticos de terminación en tiempo y costo.

Cuadro No. 12: Control de costos por tarea

Cost Code	Description	Total Presupuesto	Total Gastado	Remanente	% Spent
100	Entregable 1	\$ 350,000	\$ 300,000	\$ 50,000	85.7%
200	Entregable 2	\$ 300,000	\$ 200,000	\$ 100,000	66.7%
300	Entregable 3	\$ 200,000	\$ 100,000	\$ 100,000	50.0%
400	Entregable 4	\$ 150,000	\$ 80,000	\$ 70,000	53.3%
TOTALS		\$ 1,000,000	\$ 680,000	\$ 320,000	68.0%

4.3.2.4 Gestión de Recursos Humanos

“La Gestión de Recursos Humanos incluye procesos para organizar, gestionar y conducir al equipo del proyecto. El equipo de proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto” (PMI, 2013, p.255).

El GP deberá preparar y definir los requerimientos del nuevo personal, esto se enviará al área de Recursos Humanos para que procedan con la convocatoria del personal y publicación en medios de comunicación y redes sociales. Las personas interesadas en el puesto ofertado enviarán sus hojas de vida, las mismas que pasarán un primer filtro por el área de RRHH (Recursos Humanos) para posteriormente ser enviadas al GP para su revisión y aprobación.

El área de RRHH elegirá a 5 personas, las cuales pasaran una entrevista para validar sus conocimientos técnicos y finalmente pasarán a entrevistarse con el GP.

Del resultado de este proceso se elegirá a 3 personas para una final entrevista nuevamente con el GP en donde ya se tratarán temas más delicados como es el caso de salarios y beneficios. Luego de conocer los detalles de la contratación, se evaluarán nuevamente a los últimos candidatos y al elegido para ocupar el puesto se le enviará una Carta Oferta, la cual tiene carácter legal y en donde se establecen las condiciones del contrato, los ítems señalados en esta carta pueden ser negociados pero generalmente se establecen como fijos y se queda a la espera de la devolución de la carta firmada en señal de conformidad.

Existe la posibilidad de aumentar nuevos riesgos al proyecto una vez se vayan incorporando miembros al equipo, debido a su nivel de experiencia o falta de ella que puedan poner en riesgo el éxito del proyecto.

Se deben asignar los roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto.

En la matriz de roles y responsabilidades se deberá colocar la inicial de la responsabilidad que puede ser: aprueba, redacta, revisa, informado o participa, con la finalidad de dejar en claro el rol de cada miembro del equipo.

Cuadro No. 13: Matriz de responsabilidades

MATRIZ DE RECURSOS HUMANOS	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

1.- Registro de Cambios

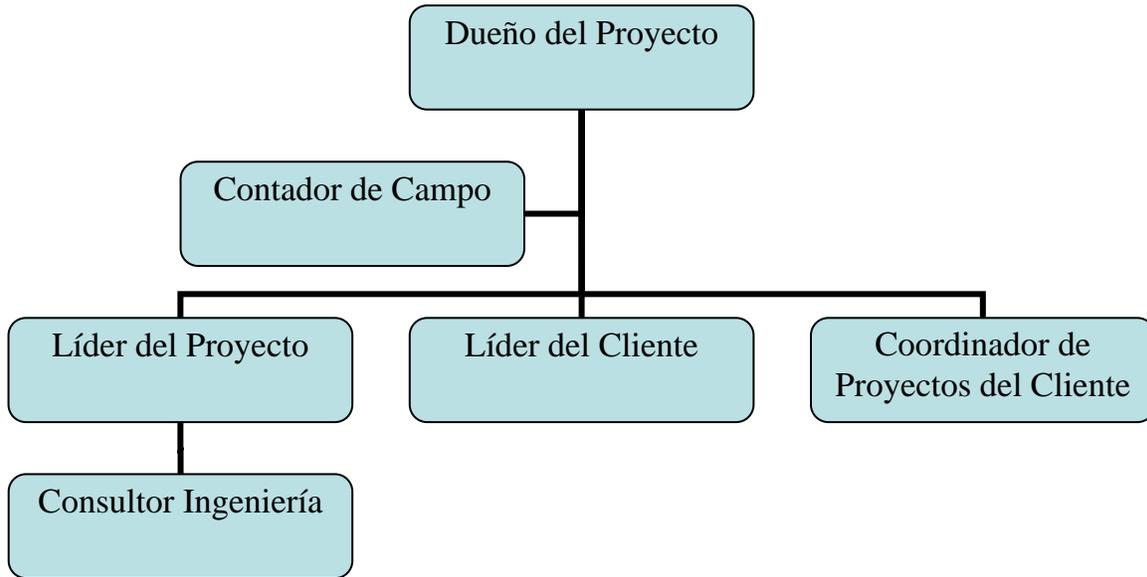
Fecha	Revisión	Descripción del cambio	Autor

2.- Matriz de Responsabilidades

ENTREGABLES	RESPONSABLES					
	Líder Del Proyecto I&D	Líder del Cliente	Supervisor Senior de Ingeniería I&D	Consultor de Ingeniería	Control de Proyectos	
Entregable 1	I	R	S	I	A	
Entregable 2	R	P	P	P	I	
Entregable 3	S	A	S	R	I	
Entregable 4	A	A	A	R	I	

A = Aprueba R = Redacta o Prepara S = Revisa I = Informado P = Participa

3.- Organigrama del proyecto.



Elaboró Senior Control de Proyecto	Revisó Líder Técnico	Autorizó Gerente de Proyecto
<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>
_____	_____	_____

En el siguiente cuadro se deberá describir el rol, responsabilidad y competencias del equipo del proyecto.

Cuadro No. 14: Descripción de puestos de trabajo

Formulario de descripción del trabajo	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

Título del Puesto	Rol específico y posición
Línea de Reporte	La persona a la cual deberá reportar
Propósito del trabajo	Objetivo del trabajo
Principales responsabilidades	Deberes, tareas y resultados esperados
Competencias/experiencia y habilidades	Se detalla lo que necesita para realizar el trabajo conforme a estándares requeridos
Calificaciones	Resumen del requisito mínimo para el titular del puesto y lo que sería lo ideal

Elaboró Senior Control de Proyecto	Revisó Líder Técnico	Autorizó Gerente de Proyecto
<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>
_____	_____	_____

Este documento se puede usar como plantilla para proyectos futuros y se actualiza de forma frecuente a lo largo del proyecto.

Después de haber formado el equipo de trabajo, es responsabilidad del GP analizar las capacidades de cada miembro con el fin de brindar al equipo de trabajo los conocimientos y capacitación técnica necesaria, esto hará que el equipo se mantenga motivado y con ellos se incremente el rendimiento del proyecto.

4.3.2.5 Gestión de Comunicaciones

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

El GP es el responsable de almacenar de manera correcta la información del proyecto, asimismo, velar para que los involucrados cuenten con la información correcta en el tiempo previsto, por tal motivo debe considerar los canales o vías de comunicación como un indicador de gran importancia para determinar la complejidad de las comunicaciones del proyecto.

El GP recibirá aportaciones del cliente y distribuirá la información del proyecto a los miembros del equipo de proyecto apropiados según sea necesario para la ejecución del proyecto.

El GP planifica y conduce reuniones de progreso a intervalos apropiados con el equipo del proyecto y las partes interesadas seleccionadas, de acuerdo con el calendario de reuniones del proyecto y organiza otras reuniones según sea necesario. Las reuniones de progreso son una manera valiosa de intercambiar la información necesaria del proyecto.

El GP con la ayuda del LT deberá implementar un plan de comunicaciones para abordar las comunicaciones entrantes, salientes e internas de acuerdo con los requisitos de control de calidad del proyecto. La expectativa es que todos los documentos del proyecto sean administrados y controlados a través del sitio del equipo del proyecto.

Cuadro No. 15: Matriz de comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

1.- Registro de Cambios			
Fecha de cambio	Revisión	Descripción del cambio	Autor

[El Propósito de este documento es establecer los procedimientos de comunicación necesarios para el adecuado manejo de los proyectos. Es importante que se identifiquen los actores participantes, la frecuencia, los sitios y los medios a utilizar]

2.- Matriz de Comunicación								
NO.	DOCUMENTO	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	DIRIGIDO A	DISTRIBUIDO POR	FRECUENCIA	COMENTARIOS

[Propósito de esta sección: Definir el listado de reportes del proyecto, especificando quien debe generarlo, y como deben ser distribuidos con el equipo de trabajo dependiendo la responsabilidad de cada participante o área determinada, este formato es utilizado como herramienta de comunicación escrita.]

3.- Reuniones de Seguimiento y Control							
NO.	REUNION	FRECUENCIA	COORDINADO POR	HORA	LUGAR	FORMATO	REPORTE RELACIONADO

4.3.2.6 Gestión de Riesgos

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

Según los procedimientos de la organización cada proyecto debe contar con una matriz de riesgos, la cual debe tener la aprobación del Líder de Gestión de Riesgos de la Organización.

El GP con la ayuda del equipo del proyecto identificará todos los riesgos y los ingresarán a la matriz, esta matriz deberá ser actualizada cada tres meses.

Asimismo, se deberá considerar la siguiente redacción para cada riesgo: “Si debido a podría afectar”; como ejemplo podemos decir: “Si los proveedores no cumplen con la entrega de los materiales en el plazo previsto, debido al mal acceso de la carretera, puede afectar el cronograma del proyecto”.

Se deberá considerar la siguiente matriz de riesgos para el registro de los riesgos del proyecto:

Cuadro No. 17: Matriz de categorización de los riesgos

Categoría de Riesgos	
RIESGOS TÉCNICOS	
1	Cumplimiento de los estándares técnicos
2	Errores u omisiones
3	Condiciones físicas no previstas
4	Control de la versión del modelo
5	Capacidades y gestión de subconsultoras
6	Elementos de diseño que están fuera del campo de especialización
7	Uso de tecnología no comprobada
8	Definición de detalles del diseño.
9	Plantillas no aplicables
10	Iteraciones excesivas en el diseño
11	Interfaces internas
12	Supuestos técnicos e información externa
13	Requerimientos de desempeño
RIESGOS DEL CRONOGRAMA	
1	Retraso en el cronograma
RIESGOS DE LOS RECURSOS	
1	Disponibilidad y retención de recursos apropiados/calificados
2	Subcontratistas
RIESGOS DE COMUNICACIÓN	
1	Roles y responsabilidades
2	Sistema de control documentario
RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD	
1	Incidente o accidente de SEGURIDAD
2	Incumplimiento de los procedimientos de SEGURIDAD del cliente.
RIESGOS DE PROCURA	
1	Constructividad (necesidades de construcción compleja y de largo tiempo)
2	Metrado
RIESGOS DE CALIDAD	
1	Plan de Gestión de Calidad
RIESGOS AMBIENTALES	
1	Permisos ambientales
2	Descargas al medio ambiente
3	Incumplimiento de un permiso ambiental
RIESGOS DEL ALCANCE	
1	Criterios de diseño/requerimientos/inputs
2	Trabajar fuera del Alcance de Servicios

Categoría de Riesgos	
3	Vacíos en el alcance con los Subcontratistas
4	Vacíos en el alcance con los Clientes
5	Trabajo de riesgo
6	Servicios de ingeniería durante la construcción (ESDC)
7	RFI/Revisiones de los planos de fabricación
8	Instrucciones de campo
9	Riesgo de Aprobación del Propietario/Cliente/Entidad Externa
RIESGOS FINANCIEROS	
1	Riesgo de pago
2	Riesgos de la ubicación del proyecto
3	Daños liquidados
4	Falta de límites de responsabilidad
5	Suspensión de servicios por parte del cliente
6	Procesos de administración de contratos
7	Variación de la moneda/inflación/disparidad en los costos e ingresos

Cuadro No. 18: Matriz de probabilidad e impacto

Breakdown		Puntuación de Severidad					
≥	≤	Puntuación	1	2	3	4	5
90	100	5	2	3	3	3	3
70	89	4	2	2	3	3	3
40	69	3	1	2	2	3	3
20	39	2	1	1	2	2	3
0	19	1	1	1	1	2	2

Probabilidad %

BAJA MEDIANA ALTA

Cuadro No. 19: Plan de acción de los riesgos

Nivel de riesgo	Acción
Baja	Buscar alternativas y evaluar los costos para beneficiarse de las medidas de mitigación en relación con la gravedad del riesgo
Mediana	Difundir la información de evaluación de riesgos a la alta dirección, partes interesadas y terceros, según corresponda
Alta	Monitorear y reportar el estado de riesgo corregible / accionable a la alta gerencia y las partes interesadas.

4.3.2.7 Gestión de Adquisiciones

“Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo de proyecto” (PMI, 2013, p.355).

Las compras están ligadas a los entregables del proyecto y es el Gerente de Proyecto el que autoriza, da seguimiento y controla estas adquisiciones que van a influir en el logro de los objetivos y en el éxito del proyecto.

Se deberá contar con una lista de proveedores para ayudar al proceso de adquisiciones y de esta manera estimar los costos necesarios, lo que podría afectar directamente al costo del proyecto.

La organización cuenta con una unidad de logística responsable del abastecimiento oportuno de bienes y servicios para asegurar la continuidad

de las operaciones, y así como también brindar asesoría especializada a sus clientes internos.

La unidad de logística se compone de las siguientes áreas:

- ✓ Área de compras.
- ✓ Área de contratos.
- ✓ Área de almacenes.

Funciones del área de compras:

Tiene como función atender a los usuarios internos de la compañía desde el momento en que éstos generan una orden de requerimiento hasta que el bien o servicio es entregado en el lugar indicado. Asimismo, tiene bajo su supervisión el cumplimiento de la garantía, penalidad y conformidad del proceso logístico.

Funciones del área de contrato:

Dar soporte de atención a los usuarios internos de la compañía, de las necesidades de llevar a cabo procesos de licitaciones o concursos de precios y negociar los contratos bajo el principio de equidad “ganar – ganar”.

Administrar la operación de los contratos suscritos aplicando procedimientos de control y auditorias para minimizar los riesgos de la contratación, verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, patronales y tributarias.

Funciones del área de almacenes:

Tiene como función asegurar la reposición, almacenamiento y distribución oportuna en cantidad y calidad óptimas de los materiales de inventario requeridos por los usuarios internos de la compañía y de la entrega de materiales y equipos de compra directa.

4.3.2.7.1 Decisiones de hacer o comprar para el proyecto

Las decisiones de hacer o comprar los productos y servicios se basan en los requerimientos de cada proyecto, la actividad de la compañía, las políticas y normas de la organización.

Para cada proyecto se deberá elaborar el siguiente cuadro con la aprobación del GP

Cuadro No. 20: Matriz hacer/comprar

Formulario de Hacer/Comprar	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

Requerimientos del proyecto	Decisión hacer / comprar	
laboró	Revisó	Autorizó
<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>

4.3.2.7.2 Identificación de tipos de contrato

Durante el desarrollo del proyecto, se usarán dos tipos de contratos de acuerdo con las condiciones particulares de las fases del proyecto. Estos son.

Suma Alzada:

En este tipo de contrato se define un monto tope el cual debe incluir todo aquello que haga posible el cumplimiento del alcance del servicio.

Tiempo y Materiales:

Se paga por cada hora o por cada artículo incurrido en gasto. Los contratos por tiempo y materiales frecuentemente se utilizan para los esfuerzos de servicios en los cuales el nivel de esfuerzo no puede definirse con precisión.

En la organización se generan dos tipos de documentos los cuales son empleados para generar un compromiso contractual con sus clientes y estos son: La Orden de Servicio y el Contrato.

Cuadro No. 21: Matriz de identificación del tipo de contrato

Identificación del Tipo de Contrato	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

ARTÍCULO O SERVICIO	CRITERIO DE ÉXITO O DESCRIPCIÓN TÉCNICA	TIPO DE CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CONTRATO

laboró	Revisó	Autorizó
<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>

Cuadro No. 23: Plan de adquisiciones

PLAN DE ADQUISICIONES	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

1.- Registro de Cambios			
Fecha	Revisión	Descripción del cambio	Autor

2.- Descripción General de la Necesidad del Proyecto

3.- Descripción General de la Necesidad de la Etapa

Cód EDT	Producto /Servicio	Tiempo de entrega	Condiciones Críticas y Generales	Responsable	Comentarios

Vo.Bo Líder de Técnico	Vo.Bo Gerente de Proyecto	Vo.Bo Líder de Proyecto Cliente
<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>	<Nombre del Responsable>

4.3.2.8 Gestión de Calidad

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

El GP en coordinación con el LT establecerán los parámetros mínimos de aceptación que determinen la calidad del entregable, siguiendo las políticas establecidas por la organización.

4.3.2.8.1 Establecimiento de roles y responsabilidades

Como primer punto se deberán definir los Roles y Responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo con respecto a la calidad del Proyecto.

Cuadro No. 24: matriz de roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidades

4.3.2.8.2 Línea base de calidad (factores y métricas)

El objetivo primordial es el de planificar las variables de control que servirán como base para realizar el control y evidenciar el cumplimiento del alcance, el cronograma y el presupuesto.

Cuadro No. 25: Línea base de calidad

Línea Base de Calidad	
Nro. de Documento	
Nombre del Proyecto:	
Código del Proyecto:	
Fecha de Elaboración:	

- a. Factores de éxito para la calidad (de acuerdo con la priorización de requisitos del proyecto).

--

- b. Línea base de calidad (métricas)

Objetivo de Calidad	Métrica (s)	Definición de la métrica (método de medición)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable del cumplimiento de la métrica

4.3.2.8.3 Plan de aseguramiento y control de calidad

Se debe establecer los factores que determinarán el aseguramiento de la calidad para cada entregable de acuerdo con la priorización de los requisitos del proyecto.

En el siguiente cuadro se deberá describir las características de calidad que deberán contar los entregables para satisfacer los requisitos de los involucrados y del proyecto.

La calidad del proyecto se puede medir por medio de las herramientas de calidad básica o específica dependiendo del alcance del proyecto.

Cuadro No. 26: Plan de calidad

PLAN DE CALIDAD						
Nro de Documento						
Nombre del Proyecto:						
Código del Proyecto:						
Fecha de Elaboración:						
ETAPA DEL PROYECTO						
CONCEPTO	PRE FACTIBILIDAD	FACTIBILIDAD	EJECUCION	PRE-OPERACIÓN	PIR	
<input type="checkbox"/> Ing. Conceptual <input type="checkbox"/> Ing. Básica	<input type="checkbox"/> Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores)	<input type="checkbox"/> Ing. Detallada	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Puesta en Marcha	<input type="checkbox"/> (Solo para proyectos de IyP)	
1.- Registro de Cambios						
Fecha	Revisión	Descripción del cambio	Autor			
2.- Plan de Control de Calidad						
Código de EDT	Entregable del Proyecto	Requisitos del proyecto	Estrategia QA	Frecuencia de Control / Responsable	Procedimientos Relacionados	Registros
Elaboró Senior Control de Proyectos		Revisó Líder Técnico del Proyecto		Autorizó Gerente de Proyecto		
<Nombre del Responsable>		<Nombre del Responsable>		<Nombre del Responsable>		

4.3.3 Grupo de Proceso de Ejecución

Está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. (PMI, 2013).

4.3.3.1 Gestión de Integración

En este grupo de procesos se deberá seguir las siguientes acciones para la ejecución del plan:

- ✓ Reuniones mensuales con el equipo del proyecto para el intercambio de información y toma de decisiones.
- ✓ Indicadores de desempeño (KPI).
- ✓ Solicitudes de cambio analizadas.
- ✓ Actualizaciones al Plan de dirección del proyecto y documentos en general.

4.3.3.2 Gestión de Recursos Humanos

Se deberá seguir las siguientes acciones para la ejecución del plan:

- ✓ Confirmar la disponibilidad del recurso humano y obtener equipo necesario para completar las actividades del cronograma del proyecto.
- ✓ Elaborar calendarios de recursos
- ✓ Reuniones periódicas para intercambio de información y toma de decisiones.
- ✓ Solicitudes de cambio analizadas.
- ✓ Actualizaciones al Plan de dirección del proyecto y documentos en general.
- ✓ Evaluaciones de desempeño del equipo de proyecto.
- ✓ Mejorar las competencias del equipo de proyecto.

4.3.3.3 Gestión de Comunicaciones

- ✓ Usar medios de comunicación idóneos para el flujo de la información a todos los interesados y equipo de proyecto.
- ✓ Utilizar un SharePoint exclusivo para cada proyecto, de tal modo que la información esté disponible de manera oportuna.
- ✓ Reunión mensual con los miembros del equipo para el intercambio de opiniones en cuanto al manejo de información.
- ✓ Enviar los informes en la frecuencia y calidad planificada a los interesados pertinentes.
- ✓ Solicitudes de cambio analizadas.
- ✓ Actualizaciones al Plan de dirección del proyecto y documentos en general.

4.3.3.4 Gestión de Adquisiciones

- ✓ Evaluar que las adquisiciones estén de acorde con el plan previsto.
- ✓ Reuniones para intercambio de información, evaluación de opciones y toma de decisiones.
- ✓ Informes de rendimiento del trabajo.
- ✓ Solicitudes de cambio analizadas.
- ✓ Actualizaciones al Plan de dirección del proyecto y documentos en general.

4.3.3.5 Gestión de calidad

Se deberá seguir las siguientes acciones:

- ✓ Auditar los requisitos de calidad y el uso de los estándares de calidad.
- ✓ Solicitudes de cambio analizadas.
- ✓ Reuniones mensuales con el equipo del proyecto para el intercambio de información y toma de decisiones.
- ✓ Actualizaciones al Plan de dirección del proyecto y documentos en general.

4.3.4 Grupo de Proceso de Monitoreo y Control

Está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (PMI, 2013).

El monitoreo y control se realiza comparando lo ejecutado versus lo planeado, es decir la línea base del proyecto, es aquí en donde el Gerente de Proyecto se dará cuenta si el proyecto está siguiendo su curso normal o tiene desviaciones.

4.3.4.1 Gestión de Integración

En esta sección se deberá controlar los cambios del proyecto.

4.3.4.2 Gestión de Alcance

Se deberá verificar lo siguiente:

- ✓ El cumplimiento de los entregables del cronograma.
- ✓ Confirmar la implementación de los cambios aprobados.
- ✓ Revisar la matriz de trazabilidad de requisitos
- ✓ Actualizar la línea base.

4.3.4.3 Gestión de Tiempo

Se deberá verificar lo siguiente:

- ✓ El cumplimiento de los entregables del cronograma.
- ✓ Confirmar la implementación de los cambios aprobados.
- ✓ Revisar el % de avance de las tareas
- ✓ Actualizar mensual la línea base.

4.3.4.4 Gestión de Costos

Se deberá verificar lo siguiente:

- ✓ Revisión de gastos vs presupuesto
- ✓ Curva S
- ✓ Valor ganado
- ✓ Actualización de la línea base de ser necesario.

4.3.4.5 Gestión de Comunicaciones

- ✓ Asegurar la satisfacción de las necesidades de información de los interesados del proyecto.
- ✓ Revisar que la información de proyecto se encuentre grabada en la ruta del proyecto y que todos los miembros del equipo puedan acceder a ella.

4.3.4.6 Gestión de Riesgos

- ✓ Revisión mensual de la matriz de riesgos para verificar el estado de los riesgos identificados y nuevos para brindar una respuesta rápida ante cualquier cambio de estado.
- ✓ Asegurar que se están implementando estrategias de respuesta al riesgo, monitorear los desencadenantes de riesgo residual para que los planes de contingencia se implementen cuando sea necesario y reevaluar los riesgos existentes.

4.3.4.7 Gestión de Adquisiciones

- ✓ Revisión de contratos y presupuestos.
- ✓ Verificar los entregables de los subcontratos y su aceptación.

4.3.4.8 Gestión de Calidad

- ✓ Auditoria de calidad con un intervalo mensual, asegurándose que se cumplan con las actividades y entregables.

- ✓ Verificar que se llevan los registros para evidenciar el cumplimiento del plan.

4.3.5 Grupo de Proceso de Cierre

Está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales. (PMI, ,2013).

4.3.5.1 Gestión de Integración

- ✓ Verificar el cumplimiento de los entregables y la satisfacción de los requisitos establecidos para dar por cerrada una fase o el proyecto en general.
- ✓ Elaborar un documento de lecciones aprendidas
- ✓ Transferencia de conocimientos, verificar que toda la documentación del proyecto se encuentre almacenada en el sitio del proyecto destinado para futuras generaciones.

4.3.5.2 Gestión de Adquisiciones

- ✓ Verificar el cumplimiento de las compras del proyecto.
- ✓ Verificar que todos los entregables hayan sido aceptados
- ✓ Archivar los contratos y documentación del proyecto para futuras necesidades.

4.4 Objetivo 4

Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto.

El plan de implementación contempla una serie de pasos que se deberá seguir antes de poner a disposición de toda la organización la metodología propuesta.

Aprobación de la metodología

Se solicitará a la Alta Gerencia la aprobación formal de la metodología antes de ponerse a disposición de todos los usuarios de la compañía. Así como la autorización para el uso de dos días de 8 horas de una sala de reuniones con capacidad suficiente para llevar a cabo la inducción.

Promulgación de la empresa:

La empresa comunicará vía correo electrónico a todos los empleados la existencia de una nueva metodología para la dirección de proyectos y las facilidades que habrá para propiciar su entendimiento y uso.

Capacitación:

Se llevará a cabo una capacitación sobre el uso y las facilidades que brinda la nueva metodología a todos los colaboradores que manejen proyectos o tengan que ver con los mismos, con la finalidad fidelizarlos con la metodología.

Etapas de prueba y evaluación:

En esta etapa se tomará un proyecto activo, en el cual se aplicará la metodología propuesta y se hará participar activamente a los colaboradores en el llenado de las plantillas con la finalidad de mejorar su entendimiento.

Ubicación de los archivos

Se compartirá la ubicación del archivo de la metodología en el sitio de red propuesto por la gerencia con el propósito de propiciar su uso y fácil acceso para la administración de los proyectos.

Etapas de mejora continua

Se harán encuestas periódicas acerca del grado de aceptación y practicidad de la metodología propuesta a todos los empleados involucrados en el manejo de los proyectos.

5 CONCLUSIONES

1. Se desarrolló una metodología basada en los estándares de buenas prácticas y recomendaciones para la gestión de proyectos establecidos por el PMI, lo que permitirá gestionar exitosamente los proyectos de una forma estandarizada desde el inicio hasta el cierre final del proyecto.
2. Se hizo un diagnóstico del estado actual de la empresa en gestión de proyectos y se hallaron manuales que no habían sido implementados en su totalidad por falta de información y capacitación, estos manuales sirvieron de base para el diseño de las nuevas plantillas y procedimientos.
3. Se determinaron las fases de la metodología para guiar el ciclo de vida de los proyectos basada en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Quinta Edición.
4. Se diseñaron plantillas que deberán ser usadas en cada fase del proyecto. Es responsabilidad del Gerente de Proyecto la implementación y la adaptación según el tamaño y complejidad del proyecto para lograr su efectividad.
5. La metodología facilita el manejo de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos y adquisiciones en sus etapas de iniciación, planificación, seguimiento, control y cierre.
6. La importancia de la Gestión de integración radica en la definición preliminar del proyecto, la identificación de los interesados y la unión de los procesos y actividades de dirección de proyecto.

7. Es de vital importancia el monitoreo constante de la ruta crítica del cronograma para evitar atrasos y asegurar el alcance en tiempo, costo y calidad definidos en los documentos contractuales del proyecto.
8. El uso de la Curva S facilitará el análisis permitiendo la comparación del avance real vs el avance planificado, con el propósito de analizar las desviaciones del proyecto y tomar acciones correctivas.
9. El manejo de los costos es de gran importancia para optimizar el uso del dinero en el tiempo con la finalidad de ejecutar el proyecto dentro del presupuesto definido.
10. El reporte de desempeño de costos permitirá el seguimiento semanal y mensual de lo realmente gastado a una fecha determinada y brindar una proyección si el proyecto terminará dentro de los objetivos propuestos.
11. El mantener una buena comunicación con todos los interesados del proyecto y primordialmente con el patrocinador permitirá reducir la incertidumbre de éxito en el proyecto, ya que el patrocinador necesitará estar informado de la forma de cómo se invierte el presupuesto y si se le está dando un adecuado seguimiento.
12. La verificación de la metodología en un proyecto real demostró la utilidad y el beneficio de contar con una herramienta para la administración de los proyectos.
13. Se desarrolló un plan de implementación de la metodología que deberá ser aprobado por la gerencia general, el cual contempla una serie de pasos que se deberá seguir para lograr una implementación exitosa.

14. La capacitación sobre el uso y beneficios de la nueva metodología brindará a los usuarios las herramientas y conocimientos necesarios para una óptima implementación de formularios y plantillas para lograr el éxito en la utilización de ellas.

15. La participación de colaboradores de diferentes áreas permitirá determinar las necesidades y expectativas de cada área en la administración de proyectos.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Gerencia General promover un curso de capacitación para los colaboradores relacionados con la gestión de proyectos, enfocado en la metodología de gestión de proyectos, utilizando las mejores prácticas como lo es la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI, con el fin de brindarles las herramientas necesarias para propiciar el éxito en los proyectos.
2. Se recomienda a los Gerentes de Proyectos la implementación de la metodología siguiendo los procedimientos y manuales establecidos por la organización, con el fin de lograr óptimos resultados en sus proyectos y obtener una base de datos de lecciones aprendidas, la cual servirá como referencia para futuros proyectos.
3. Se recomienda a los Gerentes de Proyectos emplear la estructura del ciclo de vida de los proyectos propuesta para contemplar la administración de los proyectos de manera integrada, considerando un ordenamiento lógico y secuencial a través de todo el ciclo de vida del proyecto
4. Se recomienda a la Gerencia General promover el uso de la metodología propuesta entre los colaboradores que están administrando proyectos, con el fin de estandarizar los procesos, aumentar los beneficios y el éxito en la administración de los proyectos.
5. Se recomienda a la Gerencia General la elaboración de manuales de usuario de la nueva metodología, lo cual permitirá facilitar el uso y el entendimiento.

6. Se recomienda a la Gerencia General brindar una retroalimentación al personal sobre en la importancia de un adecuado control de proyectos mediante la administración oportuna de cada uno de ellos.

7 BIBLIOGRAFÍA

Autor anónimo (2003). Metodología básica de Gestión de Proyectos. Recuperado: http://www.pcmangement.es/editorial/Managem_powpoin/MetodologiadeGestiondeProyectos.pdf.

Emily Bonnie (2016). Conceptos básicos de gestión de proyectos: 6 pasos para crear un plan de proyecto infalible. Recuperado: <https://www.wrike.com/es/blog/crear-un-plan-de-proyecto-infalible/>.

Ismael Castañeda Fuentes (2015). Procesos de la Dirección de Proyectos para un proyecto. Recuperado: <http://slideplayer.es/slide/5652826/>.

EcuRed (2016). Conocimiento con todos y para todos. Recuperado: https://www.ecured.cu/Fuente_de_informaci%C3%B3n.

Jesus Ferrer (2010). Conceptos básicos de Metodología de la Investigación. Recuperado: <http://metodologia02.blogspot.com/p/metodos-de-la-investigacion.html>.

David Haddock - Domínguez (2007). Planificación Estratégica. Recuperado: <http://slideplayer.es/slide/1018923/>.

Edelsys Hernández Melendrez (2006) Metodología de la Investigación, Como escribir una Tesis, Escuela Nacional de Salud Pública. Recuperado de <http://www.presionblogosferica.com/2006/09/19/beneficios-de-la-gestion-de-proyectos-en-la-empresa/>.

Christian Jaramillo (2015). Introducción a Gerencia de proyectos. Recuperado: <https://sites.google.com/site/upcintroagerencia/los-supuestos-en-proyectos>

Agile Kaizen (2006). Beneficios de la Gestión de Proyectos en la Empresa. Recuperado de: <http://www.presionblogosferica.com/2006/09/19/beneficios-de-la-gestion-de-proyectos-en-la-empresa/>.

Lledó, P. (2013). Director de Proyectos. Como aprobar el examen PMP sin morir en el intento (2da Edición) Victoria, BC, Canadá.

Marga Losantos Viñolas (2011). Módulo 1. Fuentes de Información: Tipos y Características. Recuperado: http://www.pregunte.es/manuales/M_dul01_Fuentes_Informaci_n_ML_PR_GM.pdf.

Project Management Institute Inc. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK). Pennsylvania: Project Management Institute.

Alberto Redondo Salas (2016). La esquina de la gestión. Recuperado: <http://alredsa.blogspot.com/2016/02/areas-de-conocimiento-de-la-direccion.html>.

Ramón Ruiz (2007). El Método Científico y sus Etapas. Recuperado: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf>.

Universidad para la Cooperación Internacional UCI (2015) “Reglamento de Trabajos Finales de Graduación (TFG) y Pruebas de Grado (PG)” San José, Costa Rica.

Rocio Zelada, PMP, (2013). Gestión de Interesados - Guía del PMBOK 5ta Versión. Recuperado: <http://es.slideshare.net/RocioZeladaPMP/gestion-de-interesados-guia-del-pmbok-5ta-version>

8 ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
27 de agosto del 2016	Propuesta de una metodología en gestión de proyectos de ingeniería y supervisión de obras para una empresa consultora
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación Areas de Conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados.	Sector: Privado Actividad: Ingeniería y Supervisión de Obras
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
27 de Agosto del 2016	24 de Enero del 2017
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general Desarrollar una metodología en gestión de proyectos de ingeniería y supervisión de obras con el propósito de estandarizar el manejo y control de los proyectos siguiendo las buenas prácticas.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un diagnóstico del estado actual de la empresa en el manejo de sus proyectos para identificar las áreas que necesitan mejorar. 2. Definir el ciclo de vida aplicable para los proyectos que se desarrollarán según la metodología propuesta. 3. Diseñar plantillas y procedimientos a ser utilizados en cada fase para lograr la estandarización de los procesos. 4. Desarrollar un plan de implementación de la metodología para guiar el desarrollo del proyecto. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
<p>La Empresa motivo de la investigación cuenta con un amplia experiencia en proyectos de ingeniería y supervisión de obras, actualmente maneja una cartera de proyectos de gran magnitud y complejidad que requieren ser gestionados de la mejor manera posible para lograr el éxito de los mismos.</p> <p>El no contar con procesos establecidos para la gestión de los proyectos ocasiona retrasos, duplicidad de trabajo y pérdidas razonables para el proyecto, lo cual afecta la imagen y reputación de la empresa.</p> <p>El proposito del desarrollo de la metodología en gestión de proyectos es lograr la estandarización en los procesos siguiendo las buenas practicas establecidas en el PMBOK, obteniendo un beneficio tanto para la empresa como para los clientes. La oportuna implementación de la metodología mejorará el tiempo de respuesta al cliente, la consistencia y calidad de los entregables.</p> <p>Gestionar de forma exitosa los proyectos implicará la entrega de proyectos de calidad y por consiguiente un impacto positivo en el cumplimiento de los objetivos de los clientes y la satisfacción de las necesidades de los stackholders, lo que permitirá el crecimiento de la empresa y mejorará la imagen institucional.</p>	

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto
<p>El producto final es : Documento de metodología de gestión de proyectos.</p> <p>Y los entregables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de diagnóstico: estado actual de la empresa en el manejo de los proyectos. • Flujograma de fases de la metodología : fases a seguir para implementar la metodología. • Plantillas de Gestión de alcance, tiempo, costos, riesgos y comunicaciones. • Plan de Implementación de la metodología.

Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> • Se contará con el acceso a la información requerida por parte de la empresa • El tiempo previsto es tres meses para desarrollar el proyecto • Se cuenta con los recursos necesarios para desarrollar el presente plan de proyecto

Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> • No se deberá exceder el tiempo previsto • No se debe exceder del presupuesto previsto • El plan de proyecto es una guía metodológica de gestión de proyectos y no será obligatoria su implementación • No se cuenta con experiencia previa en el desarrollo de este proyecto por eso se contará con el apoyo de un asesor.

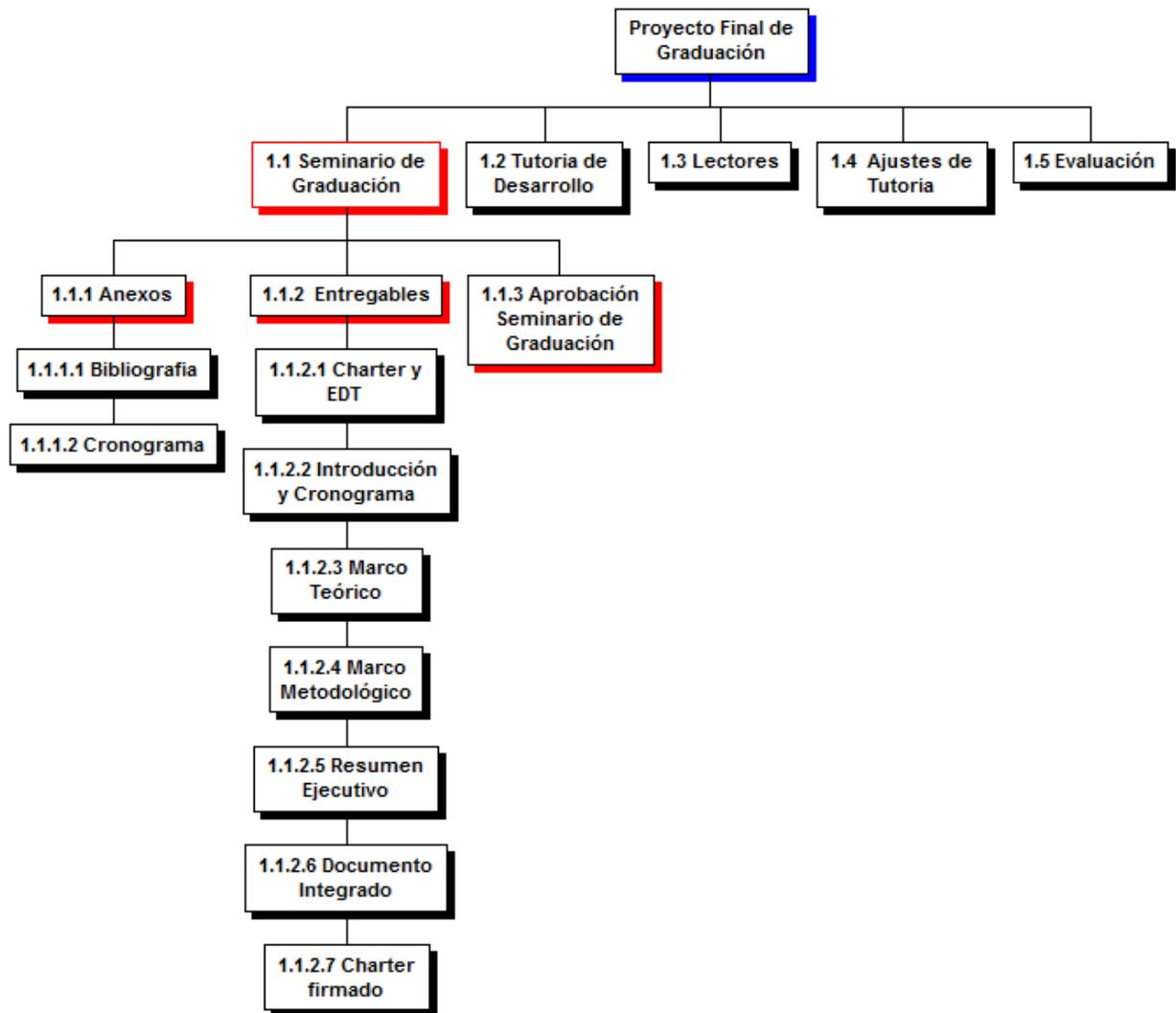
Identificación riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • Si no se priorizan las actividades debido a la falta de planificación podría afectar el cronograma del proyecto. • Si no se contara con la información necesaria debido a la falta de interés de los involucrados puede afectar el cronograma de actividades del proyecto. • Si no se contara con el apoyo de un asesor para el seguimiento y desarrollo del proyecto puede afectar el éxito del proyecto. • Si no se sigue la guía consolidada del proyecto debido a la falta de entendimiento de la misma podría afectar el desarrollo y calidad del proyecto. • Si no se plantea claramente los objetivos del proyecto debido a la falta de entendimiento del problema podría afectar el alcance del proyecto.

Presupuesto	
Horarios profesionales 300 hh x 80	2,400
Impresiones y copias	1,200
Capacitación de empleados	2,500
Otros	<u>1,000</u>
Total	US\$ 7,100

Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Chárter y EDT del PFG	22-8-16	28-8-16
Introducción y Cronograma	29-8-16	04-9-16
Marco teórico	05-9-16	11-9-16
Marco Metodológico	12-9-16	18-9-16
Resumen Ejecutivo y Charter firmado	19-9-16	25-9-16

Información histórica relevante	
<p>Información básica de la empresa</p> <p>MWH Peru es sucursal de una empresa de Estados Unidos de América con sede en Denver, es líder en el sector de infraestructura relacionada con el agua a nivel mundial y provee servicios de ingeniería ambiental, construcción y consultoría estratégica.</p> <p>En el último año, la compañía experimentó un importante crecimiento en el mercado local, lo cual se reflejó en el aumento de proyectos y la incorporación de nuevos colaboradores y ejecutivos.</p>	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente General de la empresa • Gerentes de Proyectos de la empresa • Gerente de Proyecto y su equipo <p>Involucrados Indirectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerentes Funcionales de la empresa • Personal Administrativo de la empresa • Clientes de la empresa 	
<p>Director de proyecto:</p> <p>Ruth Carnero</p>	<p>Firma:</p> 
<p>Autorización de:</p> <p>Roger Valverde</p>	<p>Firma:</p> 

Anexo 2: EDT



Anexo 3: CRONOGRAMA

