



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Departamento de Gestión de la Construcción

DISEÑO DE UNA PMO EN UNA EMPRESA DE MONTAJES Y SERVICIOS QUE SE PERCIBE DE BAJA MADUREZ

Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Integral de Proyectos

TOMÁS ANTONIO LAFFERTE SEPÚLVEDA

Profesor Tutor: Alfredo González León, Constructor Civil

Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Antofagasta, Chile

2017

AGRADECIMIENTOS:

Quisiera agradecer a mis padres, esposa e hijos por esta oportunidad, apoyo, palabras de aliento y en general, a todos por acompañarme en mis desafíos personales y profesionales. Siento que, con su comprensión y apoyo, me ayudaron a lograr este nuevo objetivo en mi vida. Es importante agradecer a la Empresa de Montajes y Servicios, (EMS), que me permitió de manera desinteresada iniciar este trabajo en vuestra organización.

Además, agradecer a la Universidad Católica del Norte y su cuerpo de docente, por esta grata experiencia, poder cursar el Magister. Igualmente, a mis compañeros de estudios, por su apoyo en la consecución de este objetivo.

A todos, muchas gracias, esto es para ustedes,

TOMÁS ANTONIO LAFFERTE SEPÚLVEDA

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	1
	1
1.1. Generalidades	1
1.2. Área y título de investigación	2
1.2.1. Área de investigación	2
1.2.2. Sub-área de investigación	2
1.2.3. Título de investigación	2
1.2.4. Entregables	2
1.3. Problema de investigación	2
1.3.1. Síntomas	3
1.3.2. Causas	3
1.3.3. Diagnóstico	3
1.3.4. Pronóstico	4
1.3.5. Control al pronóstico	4
1.3.6. Planteamiento del problema	4
1.3.7. Formulación del problema: pregunta general de la investigación	5
1.4. Objetivos de la investigación	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Justificación de la investigación	6
1.5.1. Justificación metodológica	6
1.5.2. Justificación práctica	7
1.6. Hipótesis de trabajo	7
1.7. Metodología de la investigación	7
1.7.1. Aspectos metodológicos de la investigación	7
1.7.2. Método de investigación	8
1.7.3. Fuentes y técnicas de recolección de información	9
1.7.4. Diseño de la investigación	9
1.7.5. Definición y diseño del estudio del caso	9
1.7.6. Utilización de un protocolo	10
1.7.6.1. Recolección y análisis de los datos	10
1.7.6.2. Análisis y conclusión de la investigación	10

	Página
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	11
2.1. Cuadro sinóptico	11
2.2. Descripción de la organización	11
2.3. Análisis de los factores ambientales	12
2.3.1. Ámbito económico	13
2.3.2. Ámbito político	13
2.3.3. Ámbito social	13
2.3.4. Ámbito tecnológico	13
2.4. Marco histórico	14
2.5. Marco conceptual	15
2.6. Marco legal	16
2.7. Marco teórico	17
2.7.1. Project management maturity model (PMMM)	17
2.7.2. Procesos, habilidades, herramientas y técnicas/áreas de conocimiento	23
2.7.3. Project management	23
2.7.4. Teoría de recursos y capacidad	24
2.8. Conclusiones marco teórico	25
2.8.1. Respecto al marco teórico	25
2.8.2. Respecto al alcance de la investigación	25
2.8.3. Respecto a la metodología a emplear	25
2.8.4. Respecto a la importancia del tema a investigar	25
 CAPÍTULO III	
DEFINICIÓN Y DISEÑO DEL ESTUDIO DEL CASO	26
3.1. Introducción	26
3.2. Definición y diseño de la investigación	28
3.2.1. Componentes del diseño de la investigación	28
3.2.1.1. Las preguntas del estudio	28
3.2.1.1.1. Pregunta general de la investigación	28
3.2.1.1.2. Preguntas específicas de la investigación	28
3.2.1.2. Las proposiciones teóricas	29
3.2.1.3. Las unidades de análisis	30
3.2.1.4. Los datos relacionados a las proposiciones	31
3.2.1.5. Los criterios para interpretar los resultados de la investigación	31
3.2.2. El desarrollo de la teoría en el diseño del trabajo	31
3.2.3. Criterios para juzgar la calidad del diseño de la investigación	32

	Página
3.2.3.1. Validez de la construcción	33
3.2.3.2. Validez interna	33
3.2.3.3. Validez externa	33
3.2.3.4. Fiabilidad	33
3.2.4. Diseño para el estudio del caso	34
3.2.4.1. Diseño del caso acoplado: Diseño de una PMO en una empresa de montajes y servicios que se percibe de baja madurez	34
3.3. Conducción de los casos	36
3.3.1. Adiestramiento y preparación para un específico estudio del caso	36
3.3.2. Desarrollo del caso piloto	37
3.3.3. Recolección de la evidencia	37
3.3.3.1. Documentación	37
3.3.3.2. Registros de datos	38
3.3.3.3. Entrevistas	38
3.3.4. Principios de la recolección de datos	38
3.3.4.1. Uso de fuentes múltiples de evidencia	39
3.3.4.2. Crear una base de datos del estudio del caso	39
3.3.4.3. Mantener una cadena de la evidencia	40
3.4. El protocolo del estudio del caso	41
3.4.1. Introducción al estudio del caso y propósitos del protocolo	42
3.4.2. Procedimientos de campo	45
3.4.3. Preguntas del estudio del caso	47
3.5. Pautas para el análisis y conclusión de la investigación a partir de la evidencia	48
3.5.1. Estrategia de análisis de la evidencia utilizada en la investigación	48
3.5.2. Técnicas de análisis de la evidencia	49
3.5.3. Desarrollo de reportes en la investigación	49
3.5.4. Tipos de oficina de administración de proyectos	50
3.5.4.1. Estación meteorológica	51
3.5.4.2. Torre de control	51
3.5.4.3. Comandante de escuadrón	51
CAPÍTULO IV	
RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	53
4.1. Introducción	53
4.1.1. Descripción del instrumento de medición de madurez de EMS	54
4.1.2. Características de los niveles de madurez	55

	Página
4.1.2.1. Nivel 1: bajo-lenguaje común en AP	55
4.1.2.2. Nivel 2: medio bajo-procesos comunes de AP	55
4.1.2.3. Nivel 3: medio alto-metodología común	55
4.1.2.4. Nivel 4: alto-mejoramiento continuo	55
4.1.3. Forma de aplicación del modelo	56
4.2. Resultados del estudio empírico	56
4.2.1. Análisis de las encuestas	56
4.2.1.1. Nivel de madurez	56
4.2.1.1.1. Madurez	58
4.2.1.1.2. Metodología	60
4.2.1.1.3. Herramientas	62
4.2.1.1.4. Competencia	63
4.2.1.1.5. Metodología del portafolio	64
4.2.1.1.6. Metodología del programa	66
4.2.1.1.7. Oficina de proyecto (PMO)	67
4.2.2. Análisis de entrevistas	68
4.2.2.1. Datos generales	68
4.2.2.2. Antecedentes de la EMS	68
4.2.2.3. Elementos básicos de administración	69
4.3. Análisis cruzado	70
4.3.1. Descripción de unidades de análisis	70
4.3.2. Resultados obtenidos del nivel de madurez de cada FA	71
4.3.2.1. Aplicar medición nivel de madurez Kerzner (FA1)	71
4.3.2.2. Identificar los procesos claves a mejorar (FA2)	71
4.3.2.3. Crear propuestas mejora procesos claves (FA3)	72
4.3.2.4. Identificar la oficina de gestión de proyecto adecuada (FA4)	72
4.3.2.5. Diseñar forma de operar de oficina en función de los procesos claves detectados (FA5)	72
4.3.2.6. Recolectar, almacenar y procesar información para identificar desviaciones y distribución de lecciones aprendidas (FA6)	73
4.4. Análisis de otras fuentes de información en cada factor de análisis	73
4.5. Conclusiones	73
CAPÍTULO V	
ENTREGABLE DE LA INVESTIGACIÓN	75
5.1. Introducción	75
5.2. Entregable	77

	Página	
5.2.1.	Reporte nivel de madurez	77
5.2.2.	Manual diseño PMO	78
5.2.2.1.	Aplicar áreas conocimiento de gestión PMBOK®	79
5.2.2.1.1.	Gestión de la integración del proyecto	80
5.2.2.1.2.	Gestión del alcance del proyecto	103
5.2.2.1.3.	Gestión del tiempo del proyecto	105
5.2.2.1.4.	Gestión de los costos del proyecto	107
5.2.2.1.5.	Gestión de las comunicaciones del proyecto	108
5.2.2.2.	Crear una PMO de acuerdo al tamaño de la EMS	110
5.2.2.2.1.	Mejorar el nivel de madurez	110
5.2.2.2.2.	Definir organigrama	111
5.2.2.2.3.	Definir descriptor de cargo	112
5.2.2.2.4.	Implementar procesos claves	114
5.2.2.2.5.	Establecer control	115
5.2.2.2.6.	Procesar informes	116
5.2.2.2.7.	Realizar seguimiento de control	127
5.2.2.3.	Mejorar comunicación y activos	128
5.2.2.3.1.	Difundir lecciones aprendidas	128
5.2.2.3.2.	Implementar capacitaciones	129
5.2.2.3.3.	Realizar talleres de coaching	130
5.3.	Validación de la investigación	131
5.3.1.	Validez de la construcción	131
5.3.2.	Validez interna	131
5.3.3.	Validez externa	131
5.3.4.	Fiabilidad	131
 CAPÍTULO VI		
CONCLUSIONES		132
6.1.	Respecto a los objetivos de la investigación	132
6.1.1.	Objetivo general	132
6.1.2.	Objetivo específico	132
6.2.	Respecto a las proposiciones teóricas	133
6.2.1.	Proposición 1	133
6.2.2.	Proposición 2	133
6.2.3.	Proposición 3	133
6.2.4.	Proposición 4	133
6.3.	Respecto al marco referencial	134
6.4.	Respecto a la metodología empleada	134
6.5.	Respecto a la importancia del tema y al entregable	134
6.6.	Respecto a las hipótesis	135
6.6.1.	Hipótesis de primer grado	135

	Página
6.6.2. Hipótesis de segundo grado	135
6.7. Respecto a las nuevas líneas de investigación y estudios futuros	135
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXO A	
FORMATO MEDICIÓN NIVEL MADUREZ KERZNER	138
ANEXO B	
FORMATO DE ENCUESTAS	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1.1.	Metodología de trabajo	8
1.2.	Método del caso	8
1.3.	Método del caso para EMS	9
1.4.	Modelo del caso de la investigación para una EMS	10
2.1.	Cuadro sinóptico de las teorías empleadas	11
2.2.	Organigrama de la EMS	12
2.3.	Marco histórico	14
2.4.	Modelo de madurez según Harold Kerzner	19
3.1.	Metodología de la investigación	26
3.2.	Metodología del caso	27
3.3.	Caso acoplado	35
3.4.	Metodología de investigación del trabajo empírico	36
3.5.	Convergencia de la evidencia en la investigación	39
3.6.	Cadena de la evidencia aplicada a la investigación empírica	40
3.7.	Formato de protocolo para cada caso de la investigación	41
3.8.	Carta presentación del estudio	44
3.9.	Estructura para los reportes del caso	49
3.10.	Relación de reportes en función del tipo de evidencia	50
4.1.	Relación reportes en función del tipo de evidencia	53

Figura		Página
4.2.	Nivel de madurez EMS	57
4.3.	Resultados de madurez por unidad de análisis (madurez)	58
4.4.	Resultados de madurez por unidad de análisis (metodología)	60
4.5.	Resultados de madurez por unidad de análisis (herramientas)	62
4.6.	Resultados de madurez por unidad de análisis (competencia)	63
4.7.	Resultados de madurez por unidad de análisis (metodología del portafolio)	64
4.8.	Resultados de madurez por unidad de análisis (metodología del programa)	66
4.9.	Resultados de madurez por unidad de análisis (oficina de proyecto (PMO))	67
4.10.	Nivel de madurez EMS por UA	71
5.1.	Esquema de resumen del entregable	75
5.2.	Reporte del nivel de madurez	77
5.3.	Manual diseño PMO	78
5.4.	Gestión de la integración del proyecto	80
5.5.	Gestión del alcance del proyecto	103
5.6.	Gestión del tiempo del proyecto	105
5.7.	Gestión de los costos del proyecto	107
5.8.	Gestión de las comunicaciones del proyecto	108
5.9.	Crear una PMO de acuerdo al tamaño de la EMS, mejorando el nivel de madurez	110

Figura		Página
5.10.	Definir organigrama de la empresa	111
5.11.	Definir organigrama a implementar	112
5.12.	Definir descriptor de cargo	112
5.13.	Implementar procesos claves	114
5.14.	Establecer control	115
5.15.	Procesar informes	116
5.16.	Seguimiento de control	127
5.17.	Difundir lecciones aprendidas	128
5.18.	Implementar capacitaciones	129
5.19.	Realizar talleres de coaching	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
2.1.	Niveles de madurez y sus grados de dificultad	22
3.1.	Proposiciones teóricas sus factores de análisis	30
3.2.	Validación de la investigación	32
3.3.	Datos del personal EMS	46
3.4.	Cronograma encuestas EMS	46
4.1.	Resultados nivel madurez por FA	57
4.2.	Resumen de resultados de aplicación de cuestionarios de evaluación de dirección de proyectos en EMS	58
4.3.	Relación de reportes empíricos	70
4.4.	Resultados de madurez por UA	70
5.1.	Procesos claves a implementar	79

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolla en contexto del Plan Especial de Graduación del Programa de Postgrado “Magíster en Gestión Integral de Proyectos” del Departamento de Gestión de la Construcción en la Universidad Católica del Norte sede Antofagasta.

Como es sabido, la Gestión del Conocimiento, es una herramienta para ordenar los procesos de las empresas en la administración de sus proyectos, capturando sus experiencias para ser materializadas en lecciones aprendidas que buscarán mejorar los procesos en ejecución. Sin embargo, es importante que estos procesos se divulguen principalmente en sus profesionales claves y otros, que componen los equipos de trabajo.

La presente investigación se implementará en el ámbito organizacional de una Empresa de Montajes y Servicios (EMS), que desarrolla sus actividades en el mercado local. Esta empresa desarrolla proyectos, integrando soluciones con recursos propios que permite dar solución a sus clientes, satisfaciendo sus necesidades y cumpliendo con las expectativas en sus proyectos. La EMS, se caracteriza por sus compromisos de excelencia y profesionales, sin embargo, no cuenta con procesos claros y de seguimiento que le permitan capturar desviaciones y permitir decidir a tiempo su corrección en sus proyectos en ejecución. Por lo cual, una herramienta que le permitiría lograr y mejorar su desempeño será la implementación de la Gestión del Conocimiento, basados en el PMBOK® 5ta. Edición (2005). Este estudio está patrocinado por la EMS, por lo que se garantiza el acceso a la información y el tratamiento de los datos entregados por las fuentes primarias consultadas y su alcance es diseñar una metodología aplicable a su realidad, sin embargo, existe aplicación de algunos de los procesos durante este estudio, mejorando el desempeño de estas áreas, para que en el futuro se implemente los restantes.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES

Este trabajo se desarrolla como requisito para cumplir con la Tesis del Magíster en Gestión Integral de Proyectos del Departamento de Gestión de la Construcción, de la Universidad Católica del Norte, sede Antofagasta, versión Plan Especial.

La Gestión de Proyectos es un enfoque metódico, que puede ser implementado en proyectos de manera efectiva, siendo la herramienta más utilizada a nivel mundial para buscar el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, en el mercado de la Minería, este seguimiento llega mucho más allá, dado, que los proyectos cambian constantemente de alcance, impactando continuamente en los desempeños.

Por ello, es necesario integrar la gestión de proyectos, de acuerdo al tamaño de la Empresa donde se realiza el estudio, ya que según los resultados obtenidos se ajustará los elementos necesarios a implementar para lograr mejorar sus desviaciones. Así, la presente investigación tiene como objetivo, construir y entregar una metodología para la implementación de algunos procesos según el PMBOK®, 5ta. Edición, para que puedan apoyar a la Empresa de Montaje y Servicios (EMS) mejorando sus procesos y a la vez evitando pérdidas.

Para esto, primero es necesario realizar una medición del estado actual del nivel de gestión de proyectos, a través de modelos de nivel de madurez. Además, integrar a este proceso el uso de buenas prácticas, medición del desempeño, controlar riesgos, medir avances, entre otros para permitir lograr

éxito en los resultados y advertir en los proyectos desviaciones que permitan tomar decisiones a tiempo.

El modelo a implementar en esta Tesis, tiene como objetivo entregar los resultados de la medición del nivel de madurez obtenido y de acuerdo a esto, entregar un manual con los procesos necesarios para lograr la implementación de la Gestión de Proyectos, a través de una PMO ajustada a la realidad de la EMS.

1.2. ÁREA Y TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Área de Investigación

El área de investigación seleccionada para esta tesis es, “Tópicos Avanzados”, apoyada por la metodología del PMBOK® 5ta. Edición.

1.2.2. Sub Área de Investigación

Considerando como sub área de investigación al “Aplicación de los Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos”.

1.2.3. Título de la Investigación

“Diseño de una PMO en una Empresa de Montajes y Servicios que se percibe de baja madurez”.

1.2.4. Entregables

Manual escrito para el Diseño de PMO y documento escrito del Nivel de Madurez de la Organización.

1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Reunidos con el equipo de trabajo de la EMS, se establecieron los siguientes elementos, los cuáles hacen parte del análisis para desarrollar los síntomas y causas que dan origen al presente proyecto.

1.3.1. Síntomas

De acuerdo al análisis realizado a la EMS, se detecta los siguientes síntomas:

- El personal no maneja el lenguaje de gestión de proyectos.
- La empresa no tiene procedimientos definidos para sus procesos productivos.
- No existe involucramiento del personal a las necesidades diarias, se piensa que otros deben realizar esta actividad.
- Existe pérdida de recursos por falta de instrucción, lo cual aumenta costos.
- No existe base de datos con la información histórica.
- No tiene control en las actividades que realiza.

1.3.2. Causas

Los síntomas señalados en el punto anterior están relacionados una a una, con la siguiente lista de causas:

- Las solicitudes que realiza el mandante, consideran conceptos que el personal de la organización no conoce.
- El personal desarrolla actividades intuitivamente, lo cual no ayuda al cumplimiento del objetivo final.
- No existen responsabilidades claras para los cargos del organigrama.
- Se realiza las actividades con la duplicación de recursos.
- No se documentan las lecciones aprendidas.
- No existe reporte que informe las desviaciones existentes.

1.3.3. Diagnóstico

En la empresa la problemática principal, es la falta de cumplimiento técnico y económico, ya que no existen objetivos o metas claras a cumplir. Sus actividades no consideran planificación anticipada, las cuáles se realizan diariamente, lo que lleva a su personal a estar desmotivado para realizar sus

actividades diarias, ya que éstas cambian reiteradamente. Además, no se tiene información actual de las actividades que está realizando, por lo cual no se puede controlar.

Finalmente agregamos que la jefatura no dimensiona, que por falta de procesos puede generar pérdidas económicas importantes.

1.3.4. Pronóstico

¿Qué va a pasar si esta situación se mantiene en el tiempo?:

- Perderá competitividad con respecto a otras empresas.
- Perderá credibilidad y confiabilidad con sus clientes.
- Mantendrá una baja productividad.
- Llegará a la quiebra.
- Tomará decisiones sin apoyarse en lecciones aprendidas.
- No cumplirá objetivos y metas.

1.3.5. Control al Pronóstico

Por esta razón, se propone la implementación de los siguientes controles:

- Implementar procesos para mejorar su competitividad.
- Mejorar las presentaciones técnicas y económicas.
- Implementar procesos de medición de productividad.
- Implementar reuniones para dar a conocer el estado actual.
- Diseñar procedimientos de captura de información histórica.
- Plantear objetivos y metas claras, con responsables.

1.3.6. Planteamiento del Problema

La empresa EMS, no conoce que al establecer planes y procedimientos, logrará ordenar los procesos existentes y obtendrá mejores resultados.

Con la ayuda de esta herramienta, podrá aplicar los procesos necesarios que facilitará la detección de desviaciones y lograr realizar a tiempo medidas correctivas.

Por lo cual, se propone realizar capacitaciones, reuniones, encuestas, etc., todo lo que permita identificar malas prácticas para corregirlas.

1.3.7. Formulación del Problema: Pregunta General de la Investigación

- ¿Cómo se puede mejorar o implementar los procesos del PMBOK® en una empresa que se percibe de baja madurez, para incrementar la productividad y evitar pérdidas?

1.3.8. Sistematización del Problema: Preguntas Específicas de la Investigación

- ¿Cómo se puede implementar la metodología PMBOK®, en una empresa que se percibe con bajo nivel de madurez?
- ¿Cómo se puede determinar el nivel de madurez de la organización en gestión de proyectos?
- ¿Cómo se pueden identificar desviaciones si no hay procesos definidos?
- ¿Cómo se puede realizar un plan de mejoramiento de los procesos y de la gestión de proyectos?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Generar un plan de mejoramiento de productividad y gestión de proyectos, basado en la metodología del PMBOK® 5ta. Edición, en empresa que se percibe con bajo nivel de madurez.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Crear un manual, que se haga cargo de los procesos y la gestión de proyectos, con base al PMBOK® 5ta. Edición.
- Aplicar un modelo de detección de Nivel de Madurez en la organización, en gestión de proyectos.
- Definir los procesos esenciales de la organización.
- Definido el nivel de madurez, diseñar un plan de mejora en base al diseño de una PMO.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación surge de la necesidad que presenta la EMS de capturar, almacenar, procesar los conocimientos adquiridos, para utilizarlos como lecciones aprendidas y con esto presentar ofertas técnicas y económicas sólidas a sus clientes, mejorando su credibilidad y confianza en el mercado.

Además de realizar seguimientos, para detectar desviaciones y con esto, tomar decisiones a tiempo.

Finalmente realizar el cierre de proyectos, para permitir capturar las lecciones aprendidas y difundirlas.

1.5.1. Justificación Metodológica

Para lograr los objetivos de la investigación:

- Se utilizará un conjunto de herramientas y técnicas de gestión de proyectos y elementos de planificación estratégica combinadas de una forma particular, de manera que se adapten a la cultura de la organización y se potencien los activos de sus procesos internos.

- El resultado de la investigación se puede emplear como base para un nuevo estudio que contemple la implementación del plan propuesto en la presente investigación y además medir su efectividad.

1.5.2. Justificación Práctica

- Dotará a la organización de un plan que al ser implementado, servirá para:
 - ✓ Mejorar los procesos internos claves en gestión de proyectos.
 - ✓ Contribuirá a aumentar el nivel de madurez en gestión de proyectos de la organización.
 - ✓ Resolver problemas concretos de la organización para aumentar el éxito en el desarrollo de sus proyectos.

1.6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

1.6.1. Hipótesis de Primer Grado

- Mejorando los procesos, se puede logra mejorar la productividad.
- La metodología del PMBOK® 5ta. Edición, ayuda a controlar los procesos y una mejor Gestión de Proyectos.

1.6.2. Hipótesis de segundo Grado

- Contar con una oficina que controle los procesos productivos y sus indicadores, se puede lograr un mejor desempeño de la organización en la ejecución de sus proyectos.

1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Aspectos Metodológicos de la Investigación

La metodología es de tipo descriptivo, ya que a partir de las hipótesis planteadas y su comprobación, se pretende llegar a un conocimiento explicativo.

La metodología de trabajo seguida en la investigación, consta de cuatro etapas principales: planteamiento del problema, desarrollo y proponer una metodología para aplicar gestión de conocimiento en la empresa y conclusiones.



Figura 1.1: Metodología de Trabajo
(Elaboración propia)

1.7.2. Método de investigación

Para la investigación se aplicará el método del caso simple, diseño incrustado, donde el estudio se desarrolla sobre un solo objeto, proceso o acontecimiento, utilizando dos o más unidades.

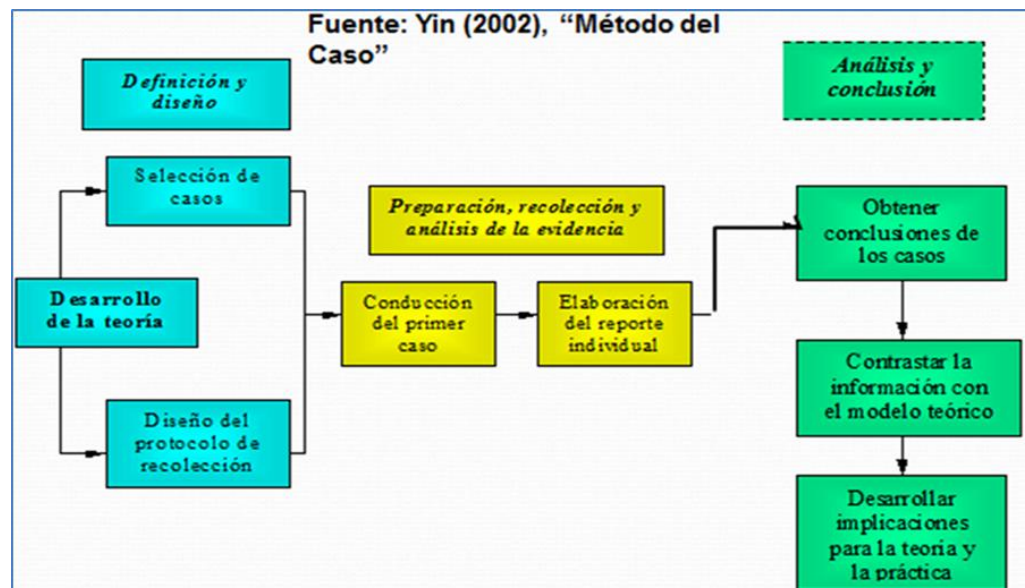


Figura 1.2: Método del Caso
(Yin, 2002)

1.7.3. Fuentes y técnicas de recolección de información

- **Fuente de información primaria:** Encuestas y entrevistas a los actores de la empresa, y observación de los procesos de la empresa.
- **Fuente de información secundaria:** documentos, textos y revistas especializadas.
- **Técnicas de recolección:** Para la recolección de los datos se utilizarán varias técnicas, para luego procesarlos y transfórmalos en información. Estas técnicas son: cuestionarios para encuestas y entrevistas.
- **Tratamiento de la Información (Métodos y Herramientas):** para el tratamiento de la información, se realizará la tabulación de los datos de manera de lograr una matriz de información que correlaciones causas y efectos con frecuencia de la respuesta por la organización, para cada factor.

1.7.4. Diseño de la investigación

De acuerdo a los objetivos del estudio de caso, está dado por el método explicativo y la utilización de un caso acoplado según se muestra en la figura 1.3.



**Figura 1.3: Método del Caso para EMS
(Elaboración propia)**

1.7.5. Definición y Diseño del estudio del caso

- Diseño inspirado en una visión constructivista, donde una teoría se aplica y contrasta con la realidad.
- Diseño inspirado en la replicación lógica entre las unidades de análisis y la teoría.

1.7.6. Utilización de un protocolo

Capitalización de la experiencia entre las unidades de análisis.

1.7.6.1. Recolección y análisis de los datos

- ✓ Utilización de múltiples fuentes de evidencia.
- ✓ Creación de una base de datos del estudio.
- ✓ Desarrollo de una cadena de la evidencia.

1.7.6.2. Análisis y conclusión de la Investigación

- ✓ Estrategia para el análisis de la evidencia: “Contar con las bases teóricas del estudio”.
- ✓ Técnicas de análisis de la evidencia utilizadas en la investigación.
- ✓ Elaboración de una explicación.
- ✓ Síntesis de unidades de análisis cruzadas.

Finalmente, la estructura de la composición final de reporte que se seguirá, dada la naturaleza de este trabajo será la analítica lineal.

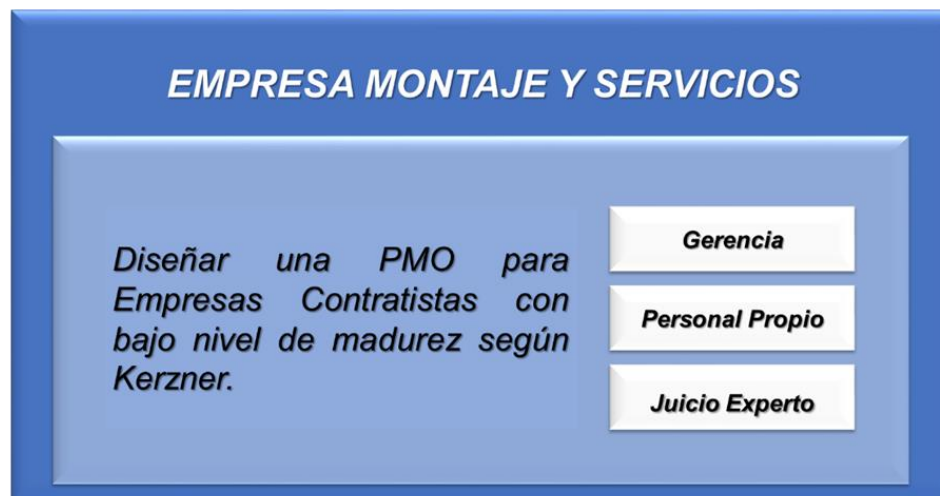


Figura 1.4: Método del caso de la investigación para una EMS (Elaboración propia)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. CUADRO SINÓPTICO

De acuerdo a la bibliografía preliminar consultada, se presenta el siguiente cuadro sinóptico.



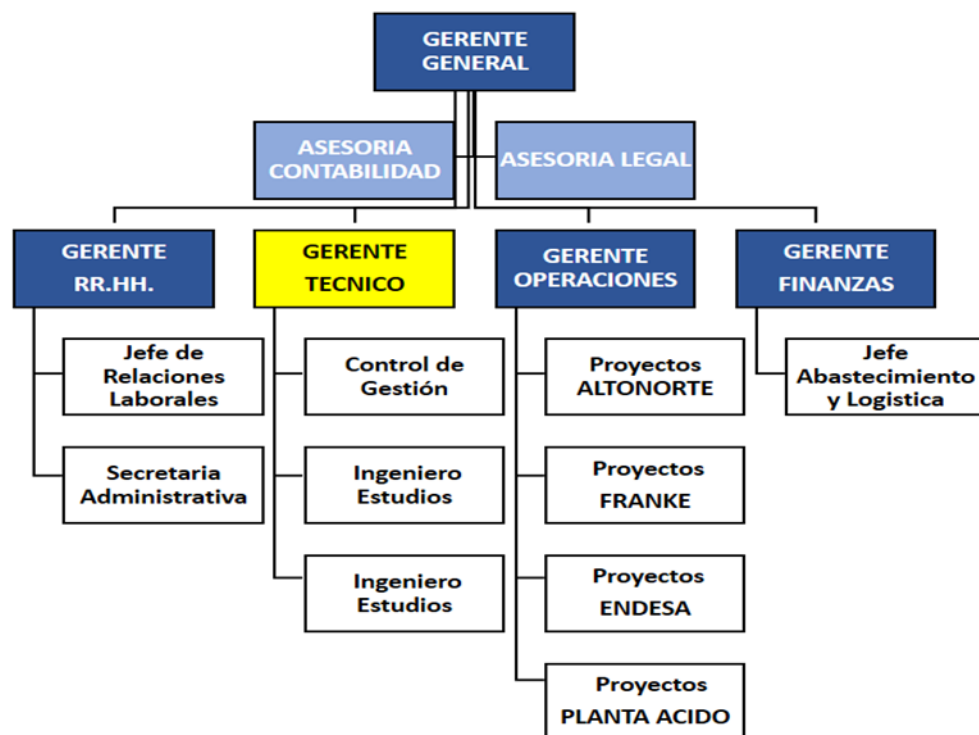
Figura 2.1: Cuadro sinóptico de las teorías empleadas (Elaboración propia)

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

EMS es una empresa, con tres años de creación, orientada al mercado minero de la pequeña y mediana minería metálica. Sus objetivos son brindar servicios de construcción y montajes en diversas disciplinas a sus clientes que continuamente están desarrollando proyectos y mantenimiento en sus operaciones.

EMS no posee una implementación de procesos definida, que le permita garantizar el término de los proyectos de forma exitosa en tiempo, costo y calidad. Sin embargo, se mantiene en el mercado satisfaciendo a sus clientes ya que, principalmente es una empresa adaptable a los constantes cambios de alcances encomendados solicitados por sus clientes. Esto es una ventaja para competir con las otras empresas del mercado que son rígidas en sus servicios.

Por esta razón, el trabajo realizado en esta empresa, fue a la Gerencia Técnica, ya que existen brechas en las presentaciones de las ofertas técnicas y económicas realizadas con anterioridad. Sin embargo, se indica como futuras líneas de investigación, la implementación de los procesos a otras Gerencias. Se adjunta organigrama en la cual se destaca la posición actual en la EMS en color amarillo.



**Figura 2.2: Organigrama de la EMS
(Elaboración propia)**

2.3. ANÁLISIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES

2.3.1. Ámbito Económico

En el ámbito económico, se presenta por una desaceleración en la inversión de los proyectos mineros, causado principalmente por la baja en el precio del cobre.

Esto produce que el mercado, disminuya la cartera de proyectos, disminuyendo las invitaciones para realizar cotización de servicios. Por esta razón la competitividad aumenta y existen gran variación de las ofertas presentadas.

2.3.2. Ámbito Político

El ambiente político, no es favorable ya que se presenta a corto tiempo elecciones municipales y posteriormente elecciones presidenciales. Esto aumenta las especulaciones del mercado disminuyendo la inversión en el sector, principalmente inversionistas extranjeros.

2.3.3. Ámbito Social

En este ámbito, el nivel de cesantía en la región que se encuentra en los dos dígitos disminuye el poder adquisitivo y genera un efecto migratorio de la población hacia regiones de menor costo de vida, lo cual impacta en el reclutamiento de personal que sea de la región, para no aumentar los costos por alojamiento y transporte.

2.3.4. Ámbito Tecnológico

Producto de la inestabilidad del mercado minero asociado principalmente a la minería metálica y también a la no metálica, genera el estudio de fuentes

alternativas, en el cual se destacan proyectos de generación de energía solares, eólicos y últimamente proyectos derivados del litio.

Esto se basa en políticas de innovación que principalmente son impulsadas por el gobierno, pero lamentablemente, no generan márgenes económicos que se presentaban con la gran minería.

2.4. MARCO HISTÓRICO

Mediante la presente figura se muestra el desarrollo histórico de las teorías relacionadas al conocimiento, destacando la última correspondiente a la 5ta. Edición del PMBOK®.

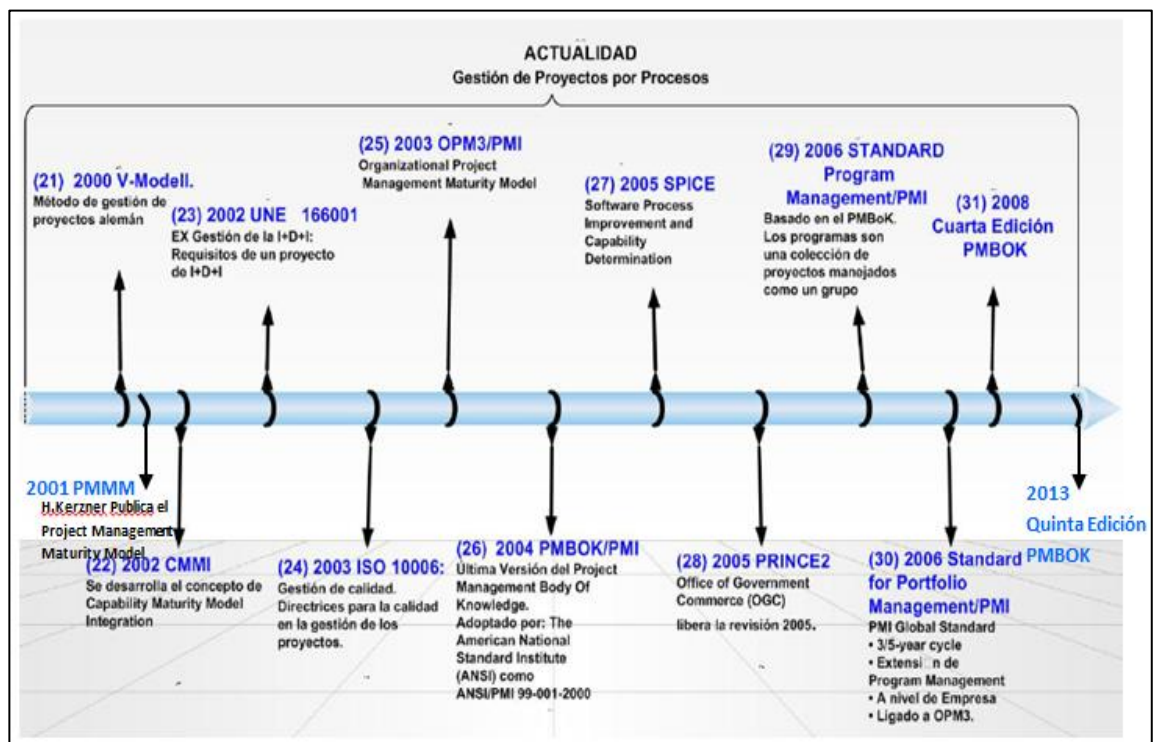


Figura 2.3: Marco Histórico
(Elaboración propia)

2.5. MARCO CONCEPTUAL

Se destaca los conceptos más importantes a utilizar en este texto.

PMI: El Project Management Institute (PMI), es la principal organización mundial dedicada a la Dirección de Proyectos. Desde su fundación en 1969, ha crecido hasta convertirse en la mayor organización sin ánimo de lucro, que reúne a profesionales en todo el mundo.

Productividad: Se define como la cantidad de producción de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo.

Proyecto: Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Gestión de Proyectos: Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, para satisfacer los requisitos del proyecto.

Proceso: Una serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final, de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.

Área de Conocimiento de la Dirección de Proyecto: Un área identificada de la dirección de proyectos, definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

Madurez en Gestión de Proyectos: El nivel de capacidad de una organización para producir los resultados estratégicos deseados de un modo predecible, controlable y confiable.

PMMM (Project Management Maturity Model): Es un modelo de madurez desarrollado por Harold Kerzner el 2001, que identifica las fases universales que una organización lleva a través de la maduración y evolución de la gerencia de un proyecto.

Planificación Estratégica: Es el proceso de formulación e implementación de decisiones acerca de la dirección futura de una organización.

Plan de Mejoras del Proceso: Un plan subsidiario del plan para la dirección del proyecto. Detalla los pasos para analizar procesos a fin de identificar actividades que incrementen su valor.

Recurso: “los recursos son todos los bienes tangibles e intangibles que una empresa usa para escoger e implementar sus estrategias” (Barney, 2001).

2.6. MARCO LEGAL

Dentro del Marco Legal, aplican las siguientes leyes y normas:

- ✓ Constitución Política de la República de Chile de 1980.
- ✓ Código Civil de la República de Chile.
- ✓ Código del Trabajo de Chile.
- ✓ Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- ✓ Ley N° 16.744 Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- ✓ Ley N° 18.290 Ley de Tránsito.
- ✓ Ley N° 17.336 Propiedad Intelectual.
- ✓ Ley N° 19.300 Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente.
- ✓ Ley N° 19.419 Regula actividades que indica relacionadas con el tabaco.
- ✓ Ley N° 19.518. Fija nuevo estatuto de capacitación y empleo.

- ✓ Ley N°19.759 Modifica el código del trabajo en lo relativo a las modalidades de contratación, al derecho de sindicación, a los derechos fundamentales del trabajador y a otras materias que indica.
- ✓ Ley N° 20.000 Sustituya la Ley N°19.366 Sanciona el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias sicotrópicas.
- ✓ Ley N° 20.096 Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
- ✓ Ley N° 20.123 Regula trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios.
- ✓ Decreto 594 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- ✓ Decreto Supremo 40 Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.
- ✓ DS 132 Reglamento de Seguridad Minera.
- ✓ Código de Comercio de la República de Chile.
- ✓ Contrato de trabajo.
- ✓ Normativa interna de la empresa sobre Reglamento Interno de Higiene y Seguridad.
- ✓ Procedimientos internos de control de riesgos.
- ✓ Procedimientos internos de Trabajo.
- ✓ Procedimientos internos de Calidad

2.7. MARCO TEÓRICO

2.7.1. Project Management Maturity Model (PMMM)

De acuerdo a la gestión de proyectos, es muy importante visualizar el entorno de la investigación, por lo cual a continuación realizamos los siguientes comentarios:

- La cultura, estilo y estructura de una organización, influyen en la forma en que se llevan a cabo sus proyectos.

- También pueden influir en el proyecto el nivel de madurez de la dirección de proyectos de la organización y sus sistemas de dirección de proyectos.
- La mejora de las capacidades en la gerencia de proyectos de las organizaciones, generalmente involucra la implementación gradual de un Modelo de Madurez que se ajuste a las necesidades de la organización.
- El PMMM, es el resultado de un estudio de cientos de organizaciones que manejan proyectos.

Es un modelo que identifica las fases universales que una organización, que lleva a través de la maduración y evolución de la gerencia de un proyecto. Permite identificar cuáles pasos se deben tomar, que acciones, que hechos deben alcanzarse y su secuencia.

A continuación, nos centraremos específicamente en el modelo de Kerzner, que se utilizara en la presente Investigación.

Modelo de madurez de gestión de proyectos de Harold Kerzner

Para que los proyectos sean exitosos se deben analizar los procesos, y las necesidades actuales, infraestructura, rendimientos y variables del entorno, para luego definir y planificar los pasos.

En los últimos años se han venido generalizando diversos estándares relacionados con la práctica de administración de proyectos individuales. Estos estándares, donde se destaca el PMBOK® del PMI, establecen lineamientos generales que permiten mejorar la probabilidad de éxito en cada proyecto. Como una fase lógica en la evolución de los estándares, han surgido los modelos de madurez.

El Modelo de Madurez en Administración de Proyectos (Project Management Maturity Model – PMMM) desarrollado por Harold Kerzner, sirve para medir la madurez organizacional que se constituye en las bases para lograr la excelencia en administración de Proyectos.

El PMMM desarrollado por Kerzner, se centra en encontrar las debilidades, fortalezas y capacidades a desarrollar para que los proyectos sean más exitosos, identificando los resultados esperados (Kerzner, 2001).

La base de la excelencia

La base para lograr la excelencia en la gestión de proyectos, puede describirse mejor como el modelo de madurez de la gestión de proyectos (PMMM), la cual está compuesta por cinco niveles, como se muestra en la siguiente figura.

Los cinco niveles de la madurez de la gerencia de proyecto.

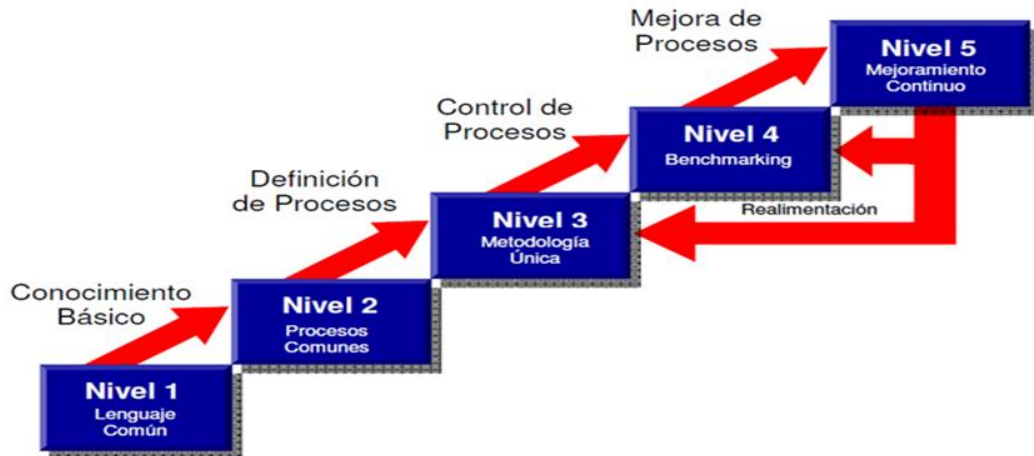


Figura 2.4: Modelo de Madurez según Harold Kerzner (Kerzner, 2001)

Cada uno de los cinco niveles representa un nivel diferente de madurez, en la gestión de proyectos. Cada uno de estos niveles se describe a continuación:

- **Nivel 1 - Lenguaje común:** En este nivel la organización reconoce la importancia de la gestión de proyectos y la necesidad por una buena comprensión de los conocimientos básicos y el lenguaje o terminología.
- **Nivel 2 – Procesos comunes:** En este nivel la organización reconoce que los procesos comunes necesitan ser definidos y desarrollados tal que los

éxitos en un proyecto puedan ser repetidos en otro. También está incluido en este nivel el reconocimiento de la aplicación y el soporte de los principios de la gestión de proyectos hacia otras metodologías empleadas por la organización.

- **Nivel 3 - Metodología única:** En este nivel la organización reconoce el efecto de la sinergia combinando todas las metodologías de la organización en una metodología única, cuyo centro es la gestión de proyectos.

Los efectos de la sinergia también hacen más fácil el control de los procesos con un método más simple que el de múltiples metodologías.

- **Nivel 4 - Benchmarking:** Este nivel contiene el reconocimiento de que la mejora de los procesos es necesaria para mantener una ventaja competitiva.

El benchmarking tiene que ser desarrollado como una base continua. La compañía está obligada a decidir a quién y qué benchmarking hará.

- **Nivel 5 - Mejoramiento continuo:** En este nivel la organización evalúa la información obtenida a través del benchmarking y debe después decidir si esta información mejorará la metodología propia.

Cuando se habla de niveles de madurez (y aunque hay ciclos de vida), existen algunos mitos de que todos los trabajos deben ser completados secuencialmente (en series), esto no es necesariamente verdadero.

Según Kerzner (2001), afirma que algunos niveles se pueden y son hechos para que se traslapen. La magnitud de estos traslapos está basada sobre el nivel del riesgo que la organización está dispuesta a tolerar.

Por ejemplo, una organización puede comenzar a desarrollar un proyecto de gestión de listas de chequeo para soportar la metodología, mientras todavía está proveyendo el entrenamiento en la gestión de proyectos para los empleados.

Traslape de niveles

Aunque ocurra traslape en los niveles, no puede ser cambiado el orden en que las fases son completadas. Por ejemplo, aunque el nivel 1 y el nivel 2 se pueden traslapar, el nivel 1, obligatoriamente debe estar completado para que el nivel 2 pueda ser finalizado.

El traslape del nivel 1 y el nivel 2: Este traslape puede ocurrir porque la organización comienza el desarrollo del proceso de la gestión de proyectos mientras se completa el lenguaje común o durante el entrenamiento.

El traslape del nivel 3 y el nivel 4: Este traslape ocurre porque mientras la organización está desarrollando una metodología única, se están haciendo planes para el proceso de mejora de la metodología.

El traslape del nivel 4 y el nivel 5: A medida que la organización se vuelve cada vez más comprometida con el benchmarking y el mejoramiento continuo, la velocidad a la cual la organización desea o quiere comenzar a ver los cambios realizados, puede causar que estos dos niveles tengan un traslape significativo.

Esto implica que estos tres niveles forman un ciclo de mejora continua, y hace que sea posible el traslape. El nivel 2 y el nivel 3 generalmente no se traslapan. Puede ser posible comenzar a trabajar en alguna parte del nivel 3 antes de terminar el nivel 2, pero esto es muy poco probable. Una vez que una compañía está comprometida con una Metodología Única puede pasar al siguiente nivel. También, si una compañía es verdaderamente astuta en gestión de proyectos, puede ser posible comenzar a hacer benchmarking, aun estando en nivel 1. De esta forma la compañía puede aprender preferiblemente de los errores de otros más que de los propios. Es posible sobreponer el nivel 4 sobre los tres primeros niveles.

Según Kerzner (2005), plantea que a cada nivel es posible asignar un nivel de riesgos. El nivel de riesgo “se asocia más frecuente con el impacto de tener que cambiar la cultura corporativa”. En otras palabras, representa la forma en que la organización reaccionará o resistirá el cambio al introducir procesos de mejoras que apoyen la consecución de cada nivel de madurez. El estándar propone tres niveles de riesgos:

- **Bajo Riesgo**: No existirá ningún impacto en la cultura corporativa, o bien la cultura corporativa es tan dinámica que fácilmente acepte el cambio.
- **Riesgo Medio**: La organización acepta el cambio es necesario, pero no está consciente del impacto del cambio.
- **Alto Riesgo**: Esto ocurre cuando la organización reconoce que el cambio resultante de la implementación de prácticas de administración de proyectos causará un cambio en la cultura corporativa.

A continuación, se indican los niveles de dificultad que según Kerzner (2005), asigna a cada nivel de madurez de la administración de Proyectos.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	GRADO DE DIFICULTAD
1	Lenguaje común	Medio
2	Procesos comunes	Medio
3	Metodología única	Alto
4	Benchmarking	Bajo
5	Mejora continua	Bajo

Tabla 2.1: Niveles de madurez y sus grados de dificultad (Kerzner, 2005)

2.7.2. Procesos, Habilidades, Herramientas y Técnicas / Áreas de Conocimiento

Para el desarrollo de esta teoría basada principalmente en Kerzner, se debe considerar además manuales existentes en relación a programación, confección de WBS y finalmente control de costos. Esta se encuentra en las áreas de conocimiento del PMBOK®, 5ta. Edición (2005).

Además, se puede indicar cuáles son las ventajas que se logran con la implementación de la gestión de proyectos en la EMS.

- Mediante la dirección de proyectos las organizaciones pueden aplicar el conocimiento, los procesos, las habilidades y las herramientas y técnicas para incrementar la probabilidad de éxito en un gran número de proyectos.
- Los proyectos crean valor en forma de procesos de negocio mejorados, son indispensables para el desarrollo de nuevos productos y servicios y facilitan a las compañías la respuesta ante los cambios del entorno, la competencia y el mercado.
- Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en áreas de conocimiento, las cuales representan un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional.

2.7.3. Project Management

Para que un proyecto tenga éxito, el equipo de proyecto ser capacitado principalmente en estas áreas, ya que son la gran ayuda para la situación actual de la EMS. A continuación, detallamos algunos requerimientos mínimos a considerar:

- Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir los requisitos.

- Establecer y mantener una comunicación y compromiso con los interesados (Stakeholders).
- Cumplir con los requisitos para satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado.

2.7.4. Teoría de Recursos y Capacidad

Para el caso de estudio de la EMS es fundamental, realizar un trabajo en la organización.

Sin embargo, una desventaja importante que el personal está recién incorporado por lo cual, se encuentra en procesos para mejorar el desempeño del equipo. A continuación, se detallan los requerimientos que se deben implementar:

- Los resultados de la organización dependen de la explotación del potencial de los recursos y capacidades de la empresa para la generación de beneficios.
- Para que los recursos de una empresa sean realmente útiles deben ser adecuadamente combinados y gestionados para generar una capacidad. Así, podemos considerar que una capacidad organizativa es la habilidad de una empresa para llevar a cabo una actividad concreta (en grupo).
- El análisis de recursos y capacidades busca identificar el potencial de recursos y habilidades que posee la empresa o a los que puede acceder y se enmarca dentro del denominado Análisis Estratégico Interno de la organización.

2.8. CONCLUSIONES MARCO TEÓRICO

2.8.1. Respecto al marco teórico

El método de madurez PMMM ha sido aplicado exitosamente a muchas compañías como una herramienta para iniciar un mejoramiento en gestión de proyectos. Si se logra alinear el plan estratégico de la organización con el mejoramiento de procesos claves de gestión de proyectos, se puede mejorar ostensiblemente la forma actual de cómo se están ejecutando los proyectos en la EMS.

2.8.2. Respecto al Alcance de la Investigación

De acuerdo a la metodología empleada, el alcance de la investigación en la EMS, es acorde con el plazo para la realización de la investigación. Los resultados que se obtendrán contribuirán al desarrollo de la organización si se implementan de forma satisfactoria y podrá ser utilizado como base, o bien implementarse en cualquier empresa, introduciendo los cambios necesarios principalmente como asesorías.

2.8.3. Respecto a la metodología a emplear

La metodología del caso es una metodología robusta y perfectamente aplicable a la investigación. Se requerirá confrontar múltiples fuentes de evidencia para llegar a resultados satisfactorios. Para conseguir el objetivo de la investigación, es crucial tener el acceso a la información de la organización y contacto con personal clave.

2.8.4. Respecto a la importancia del tema a investigar

El tema es de especial importancia, ya que permitirá a las empresas que no cuenten con procedimientos de seguimiento y control, utilizar las herramientas de gestión que ofrece el PMBOK® 5ta. Edición, para contribuir a optimizar sus resultados técnicos económicos y a la vez mejorar a su competitividad en el mercado.

CAPÍTULO III

DEFINICIÓN Y DISEÑO DEL ESTUDIO DE CASO

3.1. INTRODUCCIÓN

La investigación del estudio de Casos de Yin (2002), aportará las herramientas que guiarán las distintas variables que permitirá en primer lugar delinear las fuentes de evidencia que respalden las proposiciones teóricas del diagnóstico planteado en la investigación, en segundo lugar el estudio de Campo aportará evidencia y datos relacionados para el análisis del estado de nivel de madurez de la gestión de proyectos en la organización, cuyo resultado permitirá la toma de decisión de qué tipo de PMO se implementará.

De acuerdo a lo anterior, se presenta un cuadro con las etapas consideradas en la Metodología de la Investigación por Alvarado (2015).



**Figura 3.1: Metodología de la Investigación
(Alvarado, 2015)**

Por medio del presente diseño del caso acoplado, se pretende conocer, el estado actual de la EMS, en relación a la aplicación de metodologías de gestión de proyectos para el desarrollo organizacional.

Este estudio de caso, permitirá a la organización establecer un estado del arte organizacional y podrá dar luces de funcionamiento y mejoramiento metodológico. Por lo anterior se presenta la siguiente figura, con las distintas etapas a considerar.

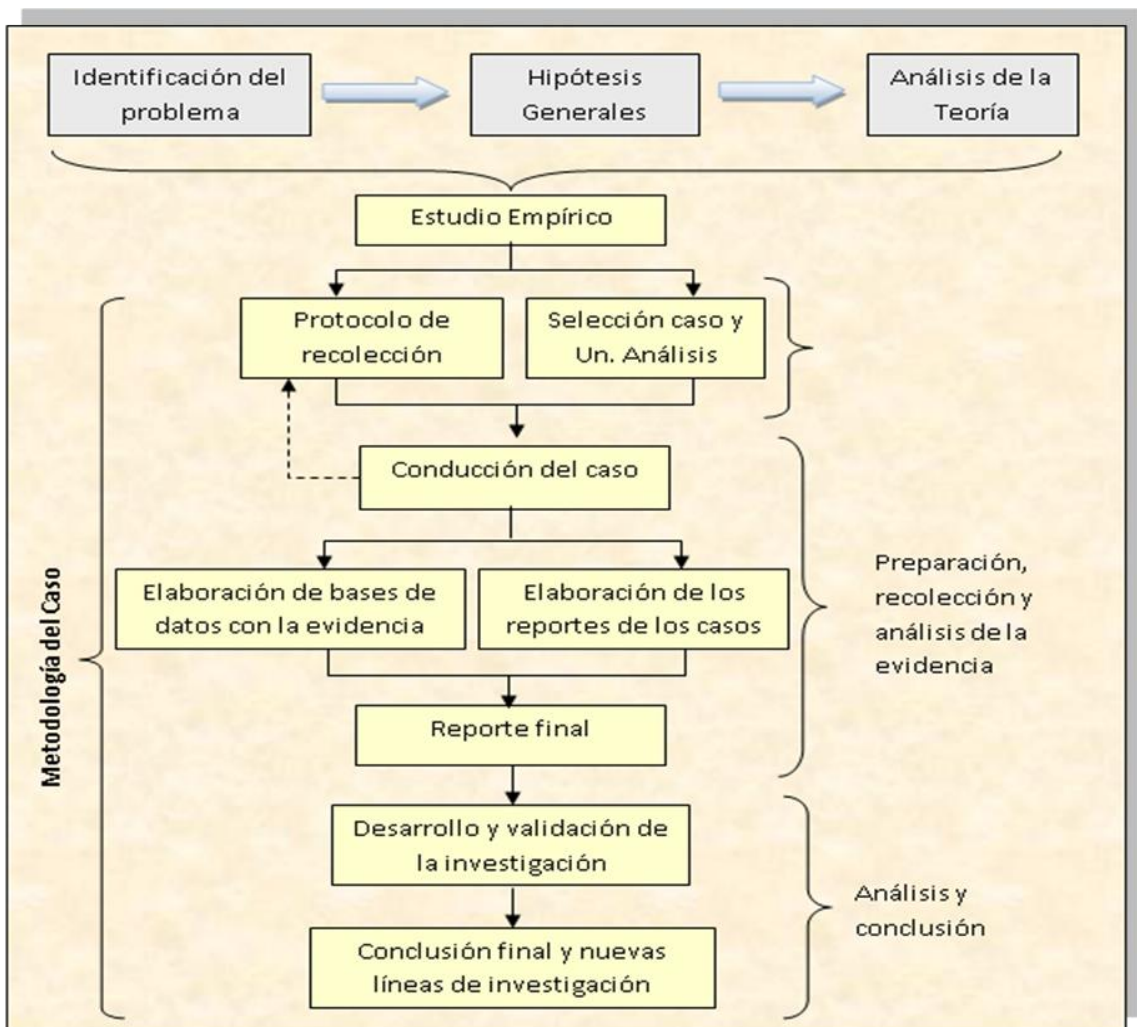


Figura 3.2: Metodología del caso
Alvarado (2005)

3.2. DEFINICIÓN Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Componentes del diseño de la investigación

De acuerdo a Yin (2002), para los estudios de caso, cinco componentes de un diseño de investigación son especialmente importantes:

1. Las preguntas del estudio.
2. Las proposiciones teóricas.
3. Las unidades de análisis.
4. Los datos relacionados a las proposiciones.
5. Los criterios para interpretar los resultados de la investigación.

3.2.1.1. Las Preguntas del Estudio

En este primer componente, se refiere al planteamiento de las preguntas o problemas de investigación. La estrategia del estudio del caso es apropiada para las preguntas del tipo “¿Cómo.....?” y “¿Por qué.....?”.

Las preguntas o problemas de investigación planteados al inicio de este proyecto de investigación, fueron las siguientes:

3.2.1.1.1. Pregunta General de la Investigación

¿Cómo se puede mejorar o implementar los procesos del PMBOK® en una empresa, que se percibe de baja madurez, para incrementar la productividad y evitar pérdidas?

3.2.1.1.2. Preguntas Específicas de la Investigación

- ¿Cómo se puede implementar la metodología PMBOK® en una empresa, que se percibe con bajo nivel de madurez?
- ¿Cómo se puede determinar el nivel de madurez de la organización en gestión de proyectos?
- ¿Cómo se puede identificar desviaciones si no hay procesos definidos?

- ¿Cómo se puede realizar un plan de mejoramiento de los procesos y de la gestión de proyectos?

3.2.1.2. Las Proposiciones Teóricas

En este segundo componente cada proposición dirige su atención hacia algo que debería ser examinado dentro del alcance del estudio. Según Yin (2002), indica que el investigador se debe esforzar para indicar algunas proposiciones que lo lleven en una dirección correcta.

Bajo este contexto las proposiciones de esta investigación provienen de las siguientes fuentes:

- De las hipótesis generales de la Investigación, y
- Desde el marco teórico desarrollado determinando los Factores de Análisis.

En coherencia con la revisión bibliográfica y en función a las preguntas de investigación se plantearon las siguientes hipótesis.

Hipótesis de Primer Grado:

- ✓ Mejorando los procesos se puede logra mejorar la productividad.
- ✓ La metodología del PMBOK® 5ta. Edición, ayuda a controlar los procesos y una mejor Gestión de Proyectos.
- ✓ Contar con una oficina que controle los procesos productivos y sus indicadores, se puede lograr un mejor desempeño de la organización en la ejecución de sus proyectos.

Las proposiciones teóricas y sus factores de análisis de estudio, están enfocadas y enmarcadas en los siguientes aspectos de vital importancia:

PROPOSICIONES TEORICAS	FACTORES DE ANALISIS
Mejorando el nivel de madurez de una empresa mejorará el desempeño de la empresa.	N°1: Aplicar modelos de medición de nivel de madurez a través del Modelo de Kerzner.
Aplicando las áreas del conocimiento de la gestión de proyecto la empresa se lograrán mejorar los procesos.	N°2: Identificar los procesos claves que se deben mejorar. N°3: Crear propuestas de mejora de los procesos claves
Creando la oficina PMO mejoraremos el desempeño de la organización.	N°4: Identificar la adecuada oficina de gestión de proyecto para la organización N°5: Diseñar forma de operar de esta oficina en función de los procesos claves detectados
Conocer la capacidad de comunicación y los activos de la organización, mejora el flujo de información y su respuesta frente a nuevos proyectos	N°6: Recolectar, almacenar y procesar información para identificar desviaciones. Garantizar el almacenamiento y distribución de lecciones aprendidas.

Tabla 3.1: Proposiciones teóricas y sus factores de análisis
[Adaptado (Alvarado, 2015)]

3.2.1.3. Las Unidades de Análisis

Las Unidades de Análisis corresponden a los integrantes claves en la organización, que nombraremos a continuación:

- ✓ Gerencia
- ✓ Personal Propio
- ✓ Juicio Experto

Respecto a las preguntas anteriormente planteadas por Yin (2002), se puede indicar lo siguiente:

La unidad de análisis del estudio, corresponde claramente a la unidad principal de análisis, ya que la mayoría de las hipótesis, las preguntas y los objetivos de la investigación apuntan directamente hacia ella.

Las unidades de análisis están claramente definidas y es fácil determinar su pertinencia (o no pertinencia) de las entidades que van a ser consideradas dentro del estudio.

El comienzo y el fin del análisis del caso está contemplado en la planificación general de la investigación, además, en la confección del protocolo del caso en estudio se considera una planificación y una programación de todas las actividades que incluyen relacionada a la recopilación y tratamiento de los datos y de la información empírica.

3.2.1.4. Los datos relacionados a las proposiciones

En la presente investigación se realizará una comparación de las proposiciones con las áreas de conocimiento planteadas en el PMBOK® 5ta. Edición, para la cual según sus resultados serán validadas.

3.2.1.5. Los criterios para interpretar los resultados de la investigación

Para cumplir con el marco teórico, se desarrollarán encuestas y entrevistas a los integrantes claves, capturando el conocimiento de lo consultado a las distintas unidades de análisis, solamente a la Gerencia Técnica.

Esta información obtenida, simplemente validará o rechazará las proposiciones planteadas al comienzo de la investigación, con lo cual se confeccionarán los entregables de la investigación, los cuales estarán respaldados por estos mismos datos.

3.2.2. El desarrollo de la Teoría en el Diseño del Trabajo

Para la presente investigación el análisis teórico ha sido imprescindible, no solo para el desarrollo del marco teórico, sino que también para el desarrollo de la investigación empírica, ya que ha permitido facilitar el diseño y el proceso de recolección de datos.

No obstante, donde cobra mayor importancia es que según Yin (2002), el exhaustivo análisis teórico se convierte en principal vehículo para poder generalizar los resultados del estudio del caso, por lo que la generalización analítica, se convertirá en la estrategia preferida en la presente investigación, a través de la cual se podrán comparar los resultados empíricos del caso.

3.2.3. Criterios para Juzgar la Calidad del Diseño de la Investigación

Según Yin (2003), cuatro pruebas han sido comúnmente usadas para establecer la calidad de algunas investigaciones sociales empíricas, dentro de ellas se incluye el estudio de casos.

En la siguiente tabla se muestran las pruebas a que se someterá la presente investigación (Yin, 2002).

Prueba	Táctica del Estudio del Caso	Fase de la Investigación en que la táctica ocurre
Validez de la Construcción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer de múltiples fuentes de evidencia 2. Utilizar cadenas de evidencia 3. Realizar revisiones de los reportes para el estudio del caso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de datos 2. Recolección de datos 3. Composición
Validez Interna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer una comparación de modelos 2. Hacer una construcción de explicaciones 3. Dirigir las explicaciones rivales 4. Usar modelos lógicos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de datos 2. Análisis de datos 3. Análisis de datos 4. Análisis de datos
Validez Externa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usar la teoría en estudios de un caso 2. Usar la replicación lógica en múltiples estudios del caso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la investigación 2. Diseño de la investigación
Fiabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usar un protocolo en el estudio del caso 2. Desarrollar una base de datos del estudio del caso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de datos 2. Recolección de datos

**Tabla 3.2: Validación de la Investigación
(Elaboración propia)**

3.2.3.1. Validez de la construcción

Se considerarán para la presente investigación, las tres tácticas recomendadas para la validez de la construcción, es decir, se utilizarán las siguientes tácticas:

- a) La utilización de múltiples fuentes de evidencia en cada caso. Las principales fuentes de evidencia serán: Las Gerencias que componen la organización, como la entrevista a su Gerente Técnico.
- b) Establecer cadenas de evidencia para cada caso considerado en la investigación.
- c) Se establecerá para cada caso, un grupo de colaboradores claves, para que revisen el borrador del reporte del estudio de cada uno de los casos.

3.2.3.2. Validez Interna

La presente investigación tiene contemplado realizar la contrastación del modelo teórico y la construcción de explicaciones como principales fuentes para la prueba de validez interna.

3.2.3.3. Validez externa

El uso de la teoría será la táctica a través de la cual se piensa verificar la validez externa en la investigación.

3.2.3.4. Fiabilidad

La realización de un protocolo del estudio del caso y el desarrollo de una base de datos del estudio, serán los elementos presentados para garantizar la fiabilidad de la investigación.

3.2.4. Diseño para el Estudio del Caso

3.2.4.1. Diseño de Caso Acoplado

Diseño de una PMO en una Empresa de Montajes y Servicios que se percibe de baja madurez

Una primera distinción en el diseño de estudios de casos es entre los únicos y los múltiples casos. Esto implica la necesidad de una decisión, que anterior a cualquier recolección de datos, sobre si un estudio de caso único o de casos múltiples, está utilizándose para guiar las preguntas de la investigación.

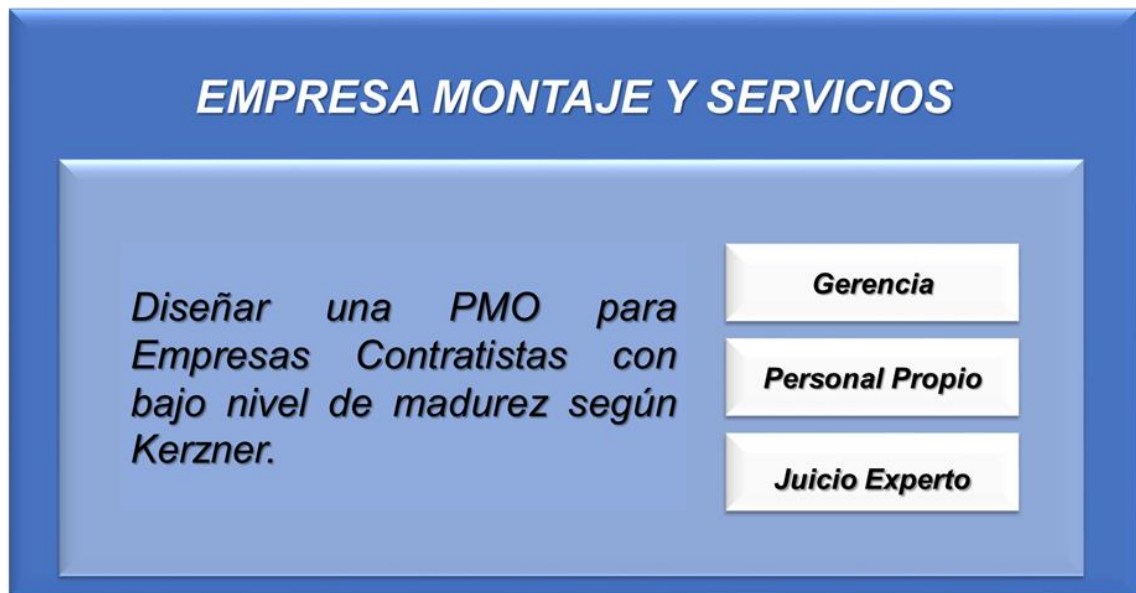
Según Yin (2002), los estudios del caso únicos son apropiados bajo las siguientes circunstancias:

Un paso mayor en el diseño y la conducción de un caso único, es la definición de las unidades de análisis (o el caso en sí mismo). Una definición operacional es necesaria y algunas precauciones deberían ser tomadas, antes de un compromiso total para que todo el estudio del caso sea realizado, para asegurar que el caso en estudio es relevante para los problemas y preguntas de interés (Yin, 2002).

Dentro de un caso único también pueden estar incorporadas subunidades de análisis, así uno más complejo –o integrado- diseño es desarrollado. Las subunidades pueden ofrecer añadir significativas oportunidades para un análisis extensivo, ampliando la visión en los casos únicos. Sin embargo, si se da una exagerada atención a estas subunidades, y si los grandes aspectos holísticos del caso comienzan a ser ignorados, el caso en sí mismo habrá cambiado su orientación y su naturaleza.

Si el cambio es justificable, se necesitará reorientar el caso explícitamente e indicar su relación con la investigación original.

En nuestro caso como mencionamos en el Capítulo I, tenemos un Caso Acoplado con tres Unidades de Análisis:



**Figura 3.3: Caso Acoplado
(Elaboración propia)**

La investigación contempla la realización de “replicaciones lógicas”, sobre todo en la forma de replicaciones literales, es decir, se intentará predecir y ratificar los resultados empíricos similares en la realización de cada una de las Unidades de Análisis; no obstante, la investigación en cada una de éstas, se irá enriqueciendo con el anterior, partiendo de una apropiada base teórica.

Posteriormente se puede observar a cada una de las unidades de análisis seleccionadas, y de acuerdo a la propuesta según Yin (2002), se contempla la elaboración de un reporte, en el cuál se busca la convergencia de la información empírica y de la teoría (modelo), y así elaborar conclusiones, donde se deberá indicar cómo y por qué, una particular proposición fue o no demostrada. Como la presente investigación se apoya en un diseño de caso acoplado, el estudio contempla la realización de encuestas y entrevistas, en cada unidad de análisis

del caso. Las entidades escogidas como unidades principales de análisis serán dadas a conocer en el protocolo del caso a igual que las razones por las cuales se escogieron dichas entidades.



Figura 3.4: Metodología de investigación del trabajo empírico [Adaptado (Yin, 2002)]

3.3. CONDUCCIÓN DE LOS CASOS

Tanto en el desarrollo de cada uno de los estudios empíricos se tomará una actitud totalmente positiva ante cualquier cambio que sea aconsejable para el mejor desarrollo del estudio, ya sea a nivel de los instrumentos de evaluación, tales como las entrevistas y las encuestas a las diversas unidades de análisis.

3.3.1. Adiestramiento y preparación para un específico estudio del caso

Todo el desarrollo de la investigación y el trabajo de campo serán realizados por el propio investigador, por lo que se considerarán cada una de las recomendaciones entregadas por Robert Yin (2002), en lo referente a las habilidades deseadas; en el adiestramiento y preparación para el desarrollo de la presente. Especial importancia tiene la elaboración del protocolo del estudio del caso, ya que es una gran ayuda para el buen desarrollo del estudio.

3.3.2. Desarrollo del caso piloto

En esta investigación el desarrollo del caso piloto tendrá como objetivo refinar el plan de recolección de datos y los procedimientos relacionados al desarrollo de las entrevistas y encuestas, así como la utilización del lenguaje, comprensión de los conceptos y pertinencia de las preguntas, para ello se ha elegido al Gerente Técnico de la organización.

3.3.3. Recolección de la Evidencia

Las principales fuentes de evidencias utilizadas en la presente investigación corresponderán principalmente a las entrevistas y a las encuestas desarrolladas. No obstante, también se utilizarán abundante documentación facilitada por las diversas entidades.

Todos estos elementos configurarán la base de la investigación empírica, no obstante, también se podría mencionar la utilización de diversas bases de datos, páginas web u otros documentos emergentes.

A continuación, se detallarán cada una de estas fuentes de evidencias y el rol que cumplirán en la investigación.

3.3.3.1. Documentación

En este apartado se hace referencia a los documentos que se pretende utilizar en el trabajo que corresponden a propios de la organización, manuales procedimientos, etc.

Esta evidencia será considerada al realizar los reportes que resumen la información para el caso

3.3.3.2. Registros de datos

El registro de datos, está orientado hacia la obtención de información relacionada a los factores de análisis y será proporcionado por las diferentes unidades de análisis.

En esta etapa se determinó realizar las encuestas solo al personal de la Gerencia Técnica, ya que ellos están involucrados en la Gestión del Conocimiento.

3.3.3.3. Entrevistas

Esta investigación contempla la realización de los siguientes tipos de entrevistas:

- ✓ Entrevista a Gerente Técnico.
- ✓ Entrevistas a Personal Propio.
- ✓ Encuesta a Juicio Experto

Cada uno de estos estudios de campo, serán detallados en el “Protocolo del caso”. Para su realización se ha tenido en cuenta las recomendaciones propuestas por Yin (2002).

3.3.4. Principios de la recolección de datos

Se ha planteado seguir cada uno de los principios de la recolección de datos.

Según Yin (2002), indica que estos principios son usados apropiadamente, pueden ayudar a tratar con los problemas de establecer la validez de la construcción y para la fiabilidad de la evidencia del estudio del caso.

A continuación, se detallarán como se aplicarán estos principios.

3.3.4.1. Uso de fuentes múltiples de evidencia

Se utilizarán múltiples fuentes de evidencia; con lo anterior se procederá a contrastar los datos empíricos con un modelo estructurado en función de la teoría existente.

Por lo tanto, se producirá básicamente una triangulación de datos para llevar a la convergencia de los hechos, y este proceso desembocará en el desarrollo del entregable del estudio.



Figura 3.5: Convergencia de la evidencia en la Investigación
[Adaptado (Alvarado, 2005)]

3.3.4.2. Crear una base de datos del estudio del caso

Este principio también será tratado en la investigación, por lo que se desarrollará una base de datos de toda la evidencia empírica, entre los cuáles destacarán los siguientes:

- ✓ Resumen de las respuestas entregadas por cada una de las encuestas.
- ✓ Resumen de las entrevistas realizadas.
- ✓ Cualquier otro tipo de evidencia empírica será oportunamente detallado.

3.3.4.3. Mantener una cadena de la evidencia

Se desarrollará en cada uno de los alcances y conclusiones parciales y finales de la investigación, un proceso de cadena de la evidencia, fundamentando en cada caso.



Figura 3.6: Cadena de la evidencia aplicada a la investigación empírica
[Adaptado (Yin, 2002)]

3.4. EL PROTOCOLO DEL ESTUDIO DEL CASO

Diseño de una PMO en una Empresa de Montajes y Servicios que se percibe de baja madurez.

En esta investigación se confeccionará un protocolo con el objetivo de aumentar la fiabilidad de la investigación y poder guiar al investigador durante el proceso de recolección de datos. El protocolo estará conformado por cuatro elementos principales, que son: introducción del estudio del caso, procedimientos de campo, preguntas del estudio y reporte del caso. En la siguiente figura se pueden observar estos elementos y sus secciones.

- 1. Introducción al estudio del caso y propósitos del protocolo.**
 - a) Preguntas, hipótesis y proposiciones del estudio. (Proposiciones teóricas y factores de análisis)
 - b) Estructura teórica para el estudio empírico. (modelo teórico)
 - c) Carta de introducción, ésta deberá incluir; propósito u objetivo del estudio, personas involucradas en la conducción y apoyo de la investigación, etc.
 - d) Razones para la selección del caso y de sus unidades de análisis

- 2. Procedimientos de campo.**
 - a) Datos del sitio a ser visitado, tales como; nombre de los sitios a ser visitados, nombre y cargo de los contactos, otras fuentes de información, etc.
 - b) Planificación y programación del plan de recolección de datos.

- 3. Preguntas del estudio del caso.**
 - a) Preguntas solicitadas al caso. Estas preguntas deben guiar al investigador durante el estudio de campo.
 - b) Preguntas solicitadas a entrevistados específicos. Se debe indicar la estructura y duración de cada entrevista.
 - c) Preguntas a las empresas (encuesta-entrevista)
 - d) Preguntas a la agrupación empresarial (serie de entrevistas)
 - e) Preguntas a otras entidades (entrevistas puntuales)

- 4. Guía para el reporte del caso.**

Figura 3.7: Formato de protocolo para cada caso de la Investigación [Adaptado (Yin, 2002)]

A continuación, se desarrollarán cada uno de los procesos relacionados al protocolo de la investigación.

3.4.1. Introducción al estudio del caso y propósitos del protocolo

a) Preguntas, hipótesis, proposiciones Teóricas y sus factores de análisis asociados

Las preguntas de investigación, las hipótesis, las proposiciones teóricas y sus factores de análisis, fueron mencionadas en capítulo anterior.

b) Estructura Teórica para el Modelo Empírico (modelo teórico) Project Management Maturity Model (PMMM)

La cultura, estilo y estructura de una organización influyen en la forma en que se llevan a cabo sus proyectos. También pueden influir en el proyecto el nivel de madurez de la dirección de proyectos de la organización y sus sistemas de dirección de proyectos. La mejora de las capacidades en la gerencia de proyectos de las organizaciones, generalmente involucra la implementación gradual de un Modelo de Madurez que se ajuste a las necesidades de la organización. El PMMM es el resultado de un estudio de cientos de organizaciones que manejan proyectos. Es un modelo que identifica las fases universales que una organización lleva a través de la maduración y evolución de la gerencia de un proyecto. Permite identificar cuáles son los pasos a seguir, qué acciones, qué hechos deben alcanzarse y la secuencia.

Procesos, Habilidades, Herramientas y Técnicas / Áreas de Conocimiento

Mediante la dirección de proyectos las organizaciones pueden aplicar los conocimientos, los procesos, las habilidades y las herramientas y técnicas para incrementar la probabilidad de éxito en un gran número de proyectos. Los proyectos crean valor en forma de procesos de negocio mejorados, son indispensables para el desarrollo de nuevos productos y servicios y facilitan a las compañías la respuesta ante los cambios del entorno, la competencia y el

mercado. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en áreas de conocimiento, las cuáles, representan un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional.

Project Management

Para que un proyecto tenga éxito, el equipo de proyecto debería:

- Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir los requisitos.
- Establecer y mantener una comunicación y compromiso con los interesados (stakeholders).
- Cumplir con los requisitos para satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado

Teoría de Recursos y Capacidad

Los resultados de la organización dependen de la explotación del potencial de los recursos y capacidades de la empresa para la generación de beneficios. Para que los recursos de una empresa sean realmente útiles, deben ser adecuadamente combinados y gestionados para generar una capacidad.

Así, podemos considerar que una capacidad organizativa es la habilidad de una empresa para llevar a cabo una actividad concreta (en grupo).

El análisis de recursos y capacidades busca identificar el potencial de recursos y habilidades que posee la empresa o a los que puede acceder y se enmarca dentro del denominado Análisis Estratégico Interno de la organización.

c) **Carta de introducción, ésta deberá incluir; propósito u objetivo del estudio, personas involucradas en la conducción y apoyo de la investigación, etc.**

La carta de introducción y presentación tiene como objetivo introducir al remitente en el trabajo de investigación y su importancia, así mismo solicitar de manera respetuosa su apreciable opinión, la cual será de gran importancia para el procesamiento de los datos y la coherencia de los resultados y su valiosa importancia para la organización.



Antofagasta, 15 agosto del 2016.

Sr.

Cargo

Nombre de la Empresa.

Estimado Señor (a):

La presente carta tiene por objetivo presentar a Usted la investigación denominada **“Diseño de una PMO en una Empresa de Montajes y Servicios que se percibe de baja madurez.”** en el marco del programa Magister en Gestión Integral de Proyectos de la Universidad Católica del norte. Esta actividad de investigación es dirigida por el Magister en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), y académico de la Universidad Católica del norte, Antofagasta Chile, Sr. Alfredo Gonzalez.

Actualmente la investigación se encuentra en la fase de estudio de campo, el cual se está respaldando en el método del caso. Por tal motivo se precisa el acercamiento a usted como persona referente y que se desempeña laboralmente dentro de las unidades de análisis de la organización del caso. Uno de los principales objetivos de esa fase es detectar las necesidades de información estratégica para mejorar la posición competitiva de la empresa en el mercado.

Por lo tanto, esta carta está dirigida a los profesionales vinculados con la empresa de Montaje y Servicios a la minería y me gustaría solicitar parte de su tiempo para responder una serie de preguntas, de acuerdo a su disponibilidad. Su cooperación es importante para el desarrollo de la investigación y los resultados de este estudio, contenidos en su texto final, estarán a su disposición una vez finalizado la investigación.

Finalmente agradecer su ayuda y cooperación del presente estudio y quedo a su disposición para cualquier consulta.

Me despido atentamente.

Tomás Antonio Lafferte Sepúlveda.
Constructor Civil
Universidad Católica del Norte.
Aspirante al Título de Magister en Gestión Integral de Proyectos.
Universidad Católica del Norte.

**Figura 3.8: Carta presentación del Estudio
(Elaboración propia)**

d) Razones por la selección del Caso y Las Unidades de Análisis

La EMS, es una empresa nueva en el mercado, ha realizado diversos proyectos. Sin embargo, dentro de sus debilidades es el control; como por ejemplo de la información histórica y de la actual.

La falta de procesos definidos, no permite anticipar las necesidades urgentes, por lo cual su estilo reactivo genera sobrecostos, desmotivación y finalmente insatisfacción en el cliente.

Sin embargo, se detecta que se debe efectuar un trabajo de obtención de información como entrevista, encuestas, etc., que permita analizar la situación actual.

Sin embargo, este estudio se centra sólo en la Gerencia Técnica y las unidades de análisis corresponden a los mismos integrantes del equipo.

Cabe destacar que estos integrantes, son personal recién contratado y su duración corresponderá solo al plazo de los proyectos de ejecución.

Por lo cual es importante rescatar la información cuando estos integrantes ya no pertenezcan a la organización.

3.4.2. Procedimientos de Campo

a) Datos del sitio a ser visitado, tales como; nombre de los sitios a ser visitados, nombre y cargo de los contactos, otras fuentes de información, etc.

Para realizar la recolección de información y poder realizar la construcción de la metodología de gestión de proyectos, se deben realizar entrevistas a las siguientes personas, integrantes de la Gerencia Técnica:

ÁREA	PERSONA DE CONTACTO	CARGO	TELÉFONO	WEB/	DIRECCIÓN
Gerencia Juicio Experto	Tomás Lafferte Sepúlveda	Gerente Técnico	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Cinthia Zagal Cáceres	Ingeniero Estudios	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Cristian Echevarría Montero	Ingeniero Estudios	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Aura Galleguillos	Líder de Calidad	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Enrique González González	Ingeniero Panificador	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Eric Cortes Bravo	Ingeniero Panificador	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Víctor González Rivera	Ingeniero Panificador	N/A	N/A	N/A
Personal Propio	Denisse Quiroga Morales	Encargada Calidad	N/A	N/A	N/A

**Tabla 3.3: Datos Personal EMS
(Elaboración propia)**

b) Planificación y programación del plan de recolección de datos

Para realizar las encuestas se tendrá en cuenta la siguiente información:

Actividad	Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrevista para diseñar metodología de Gestión de Proyectos												
Construcción de Encuesta a Personal Propio												
Encuesta a Personal Propio												
Solicitar Encuesta												
Realizar Encuesta												

**Tabla 3.4: Cronograma encuestas EMS
(Elaboración propia)**

3.4.3. Preguntas del Estudio del Caso

a) Preguntas solicitadas para confeccionar el modelo

Las preguntas están destinadas a aclarar los temas conceptuales y operacionales que están ligados a la administración de gestión de proyectos. Por ello, es necesario tener en cuenta los diferentes modelos de encuesta:

Inicialmente se realizó una entrevista a la totalidad del personal propio de la empresa, en el cuál se detallan a continuación.

1. ¿Cuál es su nombre, cargo y tiempo en la empresa?
2. ¿Me puede indicar cuáles son sus actividades en la empresa, conoce su descripción de cargo?
3. ¿Me puede indicar a quien reporta?
4. ¿Cuál es su cargo, tiene descripción de cargo?
5. ¿Cómo evaluaría su desempeño, bueno, regular o malo?
6. ¿Está satisfecho en la empresa?

Posteriormente, de acuerdo al resultado de esta entrevista se evaluará el personal que continuará con la encuesta formal que considera los factores de análisis del estudio, la cual se detalla a continuación. Este documento se adjunta en sección anexos con el nombre de Entrevista escrita.

b) Modelo de Madurez de Administración de Proyectos de Kerzner (PMMM)

Se estable la aplicación de este modelo para la determinación del nivel de madurez de la EMS, actual antes del estudio. Sin embargo, se recomienda que posteriormente a la aplicación de los planes de mejora se tendrán que realizar nuevas mediciones.

Según Harold Kerzner (2005), ha sido durante muchos años el modelo de referencia en la cobertura de los principios básicos y los conceptos de administración de proyectos.

Con este modelo de madurez, creado en el año 2000, se creó un instrumento novedoso, aplicado a la industria para ayudar empresas a evaluar su progreso en la temática de la administración de proyectos (ver anexo “Encuesta de Kerzner”).

3.5. PAUTAS PARA EL ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A PARTIR DE LA EVIDENCIA

Una vez realizadas las entrevistas y encuestas, se realizará el análisis de los resultados.

3.5.1. Estrategia de Análisis de la Evidencia utilizada en la Investigación

Con las proposiciones se podrá dar forma al plan de recolección de datos y también podrían dar prioridad sobre la más relevante estrategia de análisis. Claramente, las proposiciones ayudan a enfocar la atención sobre ciertos datos y a ignorar otros.

Las proposiciones también ayudan a organizar todo el estudio del caso y a definir explicaciones alternativas que deberían ser examinadas.

Las proposiciones teóricas acerca de las relaciones causales –respecto a las preguntas del caso a “¿cómo? y ¿por qué?”-pueden ser extremadamente útiles en guiar el análisis del estudio del caso.

3.5.2. Técnicas de Análisis de la Evidencia

En este estudio, la técnica de análisis de la evidencia será la Comparación de Modelo, ya que será parte de la estrategia de análisis de la evidencia.

Se realizará la comparación de los resultados con la aplicación de las áreas de conocimiento indicada en el PMBOK® 5ta. Edición (2005). Por esta razón se presentará la matriz del análisis cruzado.

UNIDAD DE ANALISIS (UA)	FACTORES DE ANALISIS (FA)						ANALISIS (UA)
	FA 1 Nivel de madurez	FA 2 Identificar procesos claves que deben mejorar	FA 3 Crear propuesta de mejora a los procesos claves	FA 4 Identificar una adecuada PMO	FA 5 Diseño de una PMO en funcion de los procesos claves	FA 6 Recolectar, almacenar y procesar lecciones aprendidas	
UA 1 Gerencia Técnica							Análisis UA1
UA 2 Personal Propio							Análisis UA2
UA 3 Juicio Experto							Análisis UA3
ANALISIS (FA)	Análisis FA1	Análisis FA2	Análisis FA3	Análisis FA4	Análisis FA5	Análisis FA6	REPORTE GENERAL

Figura 3.9: Estructura para los Reporte del caso
[Adaptado (Alvarado 2015)]

3.5.3. Desarrollo de Reportes en la Investigación

El reporte del caso según Yin (2002), implica llevar los resultados y descubrimientos de una investigación a conclusiones, en el presente estudio se pretende llevar los resultados de la investigación a una propuesta concreta para que las empresas del caso puedan tener una guía para la gestión estratégica de sus activos tangibles e intangibles y con esto poder alcanzar la ventaja competitiva sostenible.



Figura 3.10: Relación de Reportes en Función del Tipo de Evidencia [Adaptado (Alvarado, 2005)]

Según Yin (2002), existen pasos similares para la composición del estudio del caso: Identificar a la audiencia hacia quien estará dirigido el reporte, escoger un formato para escribir el reporte del estudio del caso, seguir una estructura para la composición final del reporte y por último seguir ciertos procedimientos estándares para la realización de un reporte.

3.5.4. Tipos de Oficina de Administración de Proyectos

Según los autores Casey y Perck (2001), los tipos de PMO, que existen se pueden clasificar en: La Estación Meteorológica, La Torres de Control y El Comandante de Escuadrón.

El tipo de PMO que una organización quiera implementar, dependerá de las funciones que se le definan, la cultura y estructura organizacional.

A continuación, describimos cada uno de los tipos antes mencionados.

3.5.4.1. Estación Meteorológica

Este tipo de PMO, apenas informa la evolución de los proyectos, pero no intenta influenciarlos. Así como una estación meteorológica, la PMO informa a los pilotos de las condiciones del tiempo, sobre la dirección que los pilotos están tomando, pero no conduce el mismo avión, tampoco influencia el vuelo. Su misión es informar. La estación meteorológica no está autorizada a decir a los Gerentes de Proyectos y a sus clientes cómo y qué hacer. Responde a preguntas tales como:

¿Cómo está nuestro proyecto?, ¿Cuánto ya gastamos de nuestro presupuesto hasta aquí?, ¿Cuáles son nuestros riesgos?. Este tipo de PMO, también puede ser responsable por mantener una base de datos con documentos históricos de proyectos y lecciones aprendidas (Rodríguez et al, 2002).

3.5.4.2. Torre de Control

PMO da la dirección a los gerentes de proyecto. Cada gerente maneja su avión y tiene la responsabilidad por el vuelo, pero debe seguir las instrucciones de la torre de control, particularmente durante el despegue y el aterrizaje. Así, los pilotos prestan mucha atención a la torre de control, pues el avión puede precipitarse si las reglas no son seguidas. La Torre de Control establece la metodología de gerencia de proyectos, incluyendo gerencia de riesgos, definición de roles y responsabilidades, comunicación, gestión de objetivos, lecciones aprendidas y herramientas. También es responsable por la consulta interna, en el sentido de garantizar que la metodología será seguida y por lo constante mejora en los procesos (Rodríguez, 2002).

3.5.4.3. Comandante de Escuadrón

Indica a todos los Gerentes de Proyecto/Pilotos cuando abordar y cuando despegar. Una vez en el aire, los pilotos vuelan en estricta formación bajo la estricta supervisión del comandante, quien reporta sobre la efectividad de cada piloto y suspenden a quienes no dan la talla. De la misma manera, reparte

combustible y municiones basándose en un esquema de prioridades complejo. Estos comandantes son, cada vez más frecuentes, empleados de la misma organización, aunque, tradicionalmente son consultores externos.

La utilización de este tipo de PMO, enfrenta a la organización a dos problemas:

- Proyectos se vuelven densos, esto quiere decir que los gerentes de línea se ven inmersos en múltiples proyectos adicionalmente de sus funciones diarias.
- Distribución o asignación de los recursos y la asignación de las prioridades se encuentra fuera de control.

Posteriormente realizado el estudio se definirá el tipo de PMO a utilizar. Sin embargo, mejorando el nivel de madurez, también mejorará el tipo de PMO a implementar.

CAPÍTULO IV

RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.1. INTRODUCCIÓN

Como lo indica el capítulo anterior, la metodología está basada en el método del caso de Yin (2002), que describe el procedimiento de estudio de campo.

En este capítulo se indicará los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas, por los factores y unidades de análisis de la investigación. Finalmente se obtendrán reportes de cada Unidad de Análisis sintetizando la información, en un solo reporte.

En la siguiente figura, se muestra como la evidencia empírica y otras fuentes de información convergen en los reportes que darán vida al entregable.

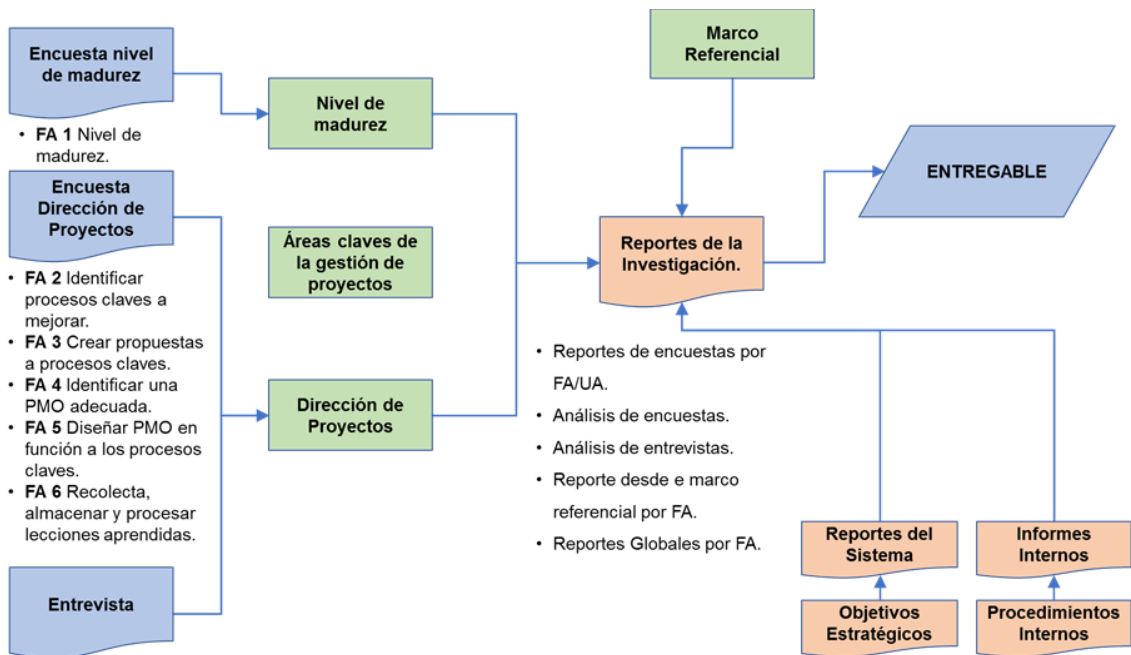


Figura 4.1: Relación Reportes en Función del Tipo de Evidencia (Elaboración propia)

4.1.1. Descripción del Instrumento de medición de la Madurez de EMS

El instrumento de medición de madurez aplicado a EMS fue creado basándose en los siguientes criterios:

a) Principales características del modelo:

- Detalla los cuatro niveles diferentes de desarrollo para alcanzar la madurez.
- Está basado en el modelo de madurez PMMM, y en la guía del PMBOK, 5ta. Edición (2005).
- Basado en la utilización de siete cuestionarios, que evalúan la organización en los siguientes temas: Madurez, Metodología, Herramientas, Competencia, Portafolio, Multi-proyectos y PMO. Estos cuestionarios se presentan en el Anexo B.
- Se examina dentro de la organización la implementación de cinco Áreas de Conocimiento en Dirección de Proyectos (PMI, 2004), que representan la capacidad y experiencia organizacional para su administración.
- Establece un conjunto de prácticas o procesos que se definen como buenas prácticas, las cuales se tendrán que implementar y deberán ser:
 - Definidas en un procedimiento documentado.
 - Provistas de los medios y formación necesarios de parte de la organización.
 - Ejecutadas de un modelo sistemático, universal y uniforme (estandarizadas).
 - Medidas.
 - Verificadas.

b) Estructura del modelo:

El modelo se divide en cuatro niveles:

- Nivel 1: Bajo – Lenguaje común en AP
- Nivel 2: Medio Bajo – Procesos comunes de AP
- Nivel 3: Medio Alto – Metodología común
- Nivel 4: Alto– Mejoramiento continuo

4.1.2. Características de los niveles de madurez

4.1.2.1. Nivel 1: Nivel Bajo - Lenguaje común en AP

Proceso inicial, y por lo tanto, el nivel de madurez más bajo. Las organizaciones no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de los proyectos. Aunque se utilicen técnicas correctas, los esfuerzos se ven minimizados por falta de planificación. El éxito de los proyectos se basa la mayoría de las veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible (Kerzner, 2001; SEI, 2007).

4.1.2.2. Nivel 2: Medio Bajo – Procesos comunes de AP

El nivel medio-bajo en lo que respecta a conocimiento y prácticas en AP. Consiste en crear procesos que sean repetibles.

Las organizaciones disponen de unas prácticas institucionalizadas de gestión de proyectos, existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la calidad. La relación con subcontractistas y clientes está gestionada sistemáticamente (Kerzner, 2001; SEI, 2007).

4.1.2.3. Nivel 3: Medio Alto – Metodología común

En este nivel los procesos ya están definidos, por lo que es un nivel medio. Además de una buena gestión de proyectos, a este nivel las organizaciones disponen de correctos procedimientos de coordinación entre grupos, formación del personal, técnicas más detalladas y un nivel más avanzado de métricas en los procesos (Kerzner, 2001; SEI, 2007).

4.1.2.4. Nivel 4: Alto – Mejoramiento continuo

Este es el último nivel, considerado como nivel alto. La organización completa está enfocada en la mejora continua de los procesos. Se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación (Kerzner, 2001; SEI, 2007).

4.1.3. Forma de Aplicación del Modelo

Cada pregunta del cuestionario tiene cinco posibles respuestas. La opción a) tiene un valor de dos puntos, la b) de cuatro puntos y así sucesivamente hasta llegar a la e) con un valor de diez puntos. Para poder determinar el nivel de madurez general de EMS, el modelo cuenta con una serie de escalas numéricas para definir en qué grado de madurez se encuentra.

El valor para definir en cuál nivel se encuentra se obtuvo de la suma de todos los puntajes de los cuestionarios. El máximo valor posible que se podía obtener de la suma total de los cuestionarios era de 640 puntos. Las escalas utilizadas son:

✓	De 0 a 213	:	Subnivel bajo
✓	De 214 a 320	:	Subnivel medio-bajo
✓	De 321 a 426	:	Subnivel medio alto
✓	De 427 a 640	:	Subnivel alto

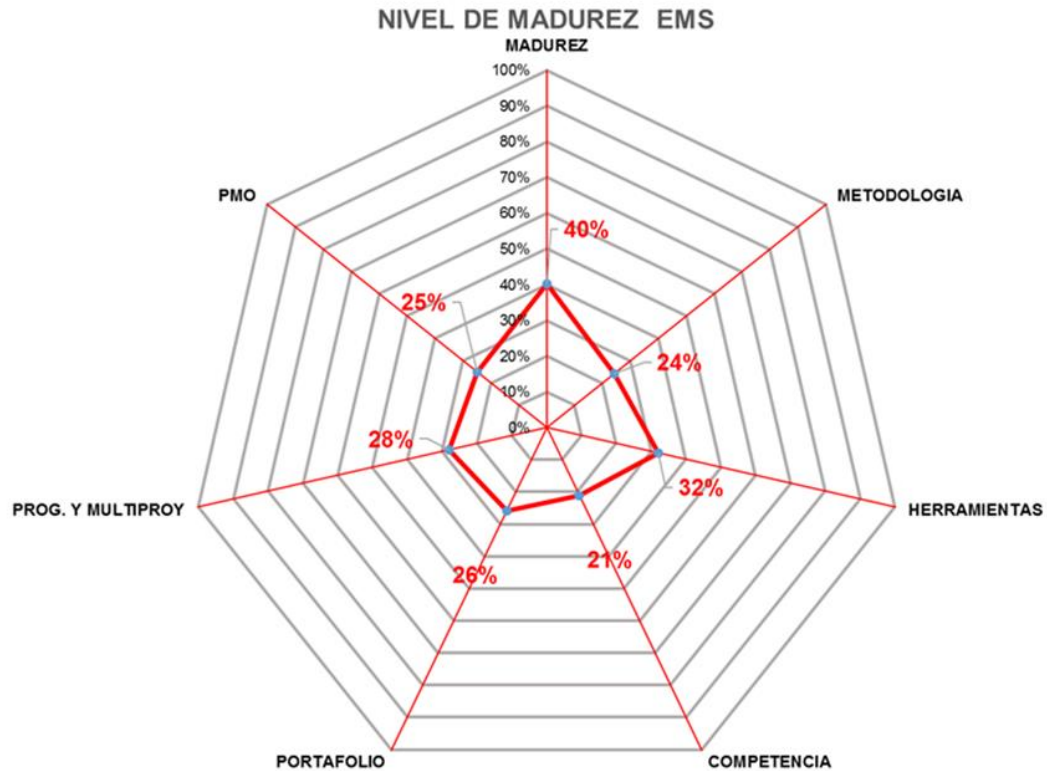
Se considera la aplicación de los 5 cuestionarios desarrollados por Harold Kerzner para establecer un Nivel de Madurez, según los 5 niveles descritos por él, los cuestionarios se basan en respuesta de selección, donde a cada respuesta se le asigna un puntaje y se determina según el puntaje si la empresa pertenece o no al nivel de madurez descrito.

4.2. RESULTADOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO

4.2.1. Análisis de las encuestas

4.2.1.1. Nivel de Madurez

De acuerdo al procesamiento de los antecedentes obtenidos mediante la aplicación del cuestionario de medición del nivel de madurez según Kerzner, se resume en las siguientes figuras de araña.



**Figura 4.2: Nivel de Madurez de EMS
(Elaboración propia)**

Además, se adjunta cuadro con el valor de la medición de madurez de la organización, de acuerdo a cada uno de los factores de análisis.

	MADUREZ	METODOLOGIA	HERRAMIENTAS	COMPETENCIA	PORTAFOLIO	PROG. Y MULTIPROY	PMO
% Alcanzado	40%	24%	32%	21%	26%	28%	25%
Nivel	Medio Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

**Tabla 4.1: Resultados Nivel Madurez por FA
(Elaboración propia)**

ENCUESTADO	MADUREZ	METODOLOGI	HERRAMIENTA	COMPETENCI	PORTAFOLIO	PROG. Y	PMO
UA1	112	12	20	14	14	12	12
UA2	64	16	20	14	12	10	12
UA3	114	12	20	14	14	10	14
UA4	154	16	16	14	14	12	14
UA5	132	18	20	18	16	14	12
UA6	120	12	18	14	14	14	12
UA7	160	18	24	16	24	26	12
UA8	76	12	16	14	16	14	12
PROMEDIO	117	15	19	15	16	14	13
% ALCANZADO	40%	25%	32%	21%	27%	28%	26%
Puntaje Obtenido		207 de 640					
Nivel de Madurez		BAJO					

Tabla 4.2: Resumen de Resultados de Aplicación de Cuestionarios de Evaluación de Dirección de Proyectos en EMS (Elaboración propia)

4.2.1.1.1. Madurez

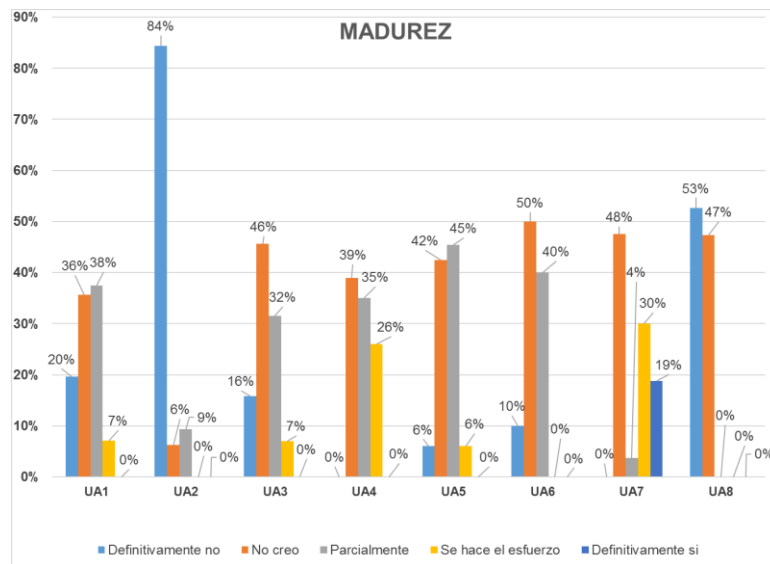


Figura 4.3: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados al personal de EMS en cuanto a la madurez de la empresa en Dirección de Proyectos, la empresa tiene un nivel Medio Bajo (40%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la madurez de Dirección de Proyectos en EMS se caracteriza por:

- No existe comunicación de las metas y objetivos estratégicos de la organización.
- Los proyectos no tienen objetivos claros y medibles.
- Los proyectos no se planean adecuadamente.
- Se define el rol del Gerente de Proyectos en forma parcial.
- Los resultados de los proyectos se comunican en forma parcial.
- No se tienen estándares internos como externos para la medición del desempeño de los proyectos.
- Se tiene en forma parcial hitos para medir los entregables de los proyectos.
- Involucramiento parcial de los ejecutivos de la organización con la Dirección de Proyectos.
- Se hacen esfuerzos parciales para retener el conocimiento de recursos internos y externos.
- No se cuenta con un archivo central de métricas de proyectos.
- Se evalúa parcialmente la inversión en recursos humanos y financieros cuando se selecciona un proyecto.
- Se incorpora de manera parcial las lecciones aprendidas de proyectos.
- Se reconoce en forma definitiva la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional, como parte de la mejora en Dirección de Proyectos de la empresa.

La empresa tiene conceptos definidos de Dirección de Proyectos y a lo largo de los años, ha tratado de fortalecer esos conceptos y transmitirlos a los miembros más nuevos de la empresa. Los conceptos que se tienen fueron traídos a la empresa por diferentes profesionales que en determinado momento fueron contratados para la ejecución de los proyectos.

Es importante indicar que, en los últimos dos años, la Gerencia General ha realizado un esfuerzo en mejorar la administración de la organización, se creó la Gerencia Técnica, conformado por personal propio en el cual se discuten y se

ejecutan las principales decisiones que afectan el funcionamiento de la organización.

Además, en dicha Gerencia Técnica plantea los principales temas de la administración de los proyectos, y busca tomar conciencia de la necesidad de que las soluciones a esos problemas se deben de hacer de manera integral, entre los diferentes Gerencias de la organización.

Esto ha ayudado a transmitir los conceptos de Dirección de Proyectos al resto de la organización.

4.2.1.1.2. Metodología

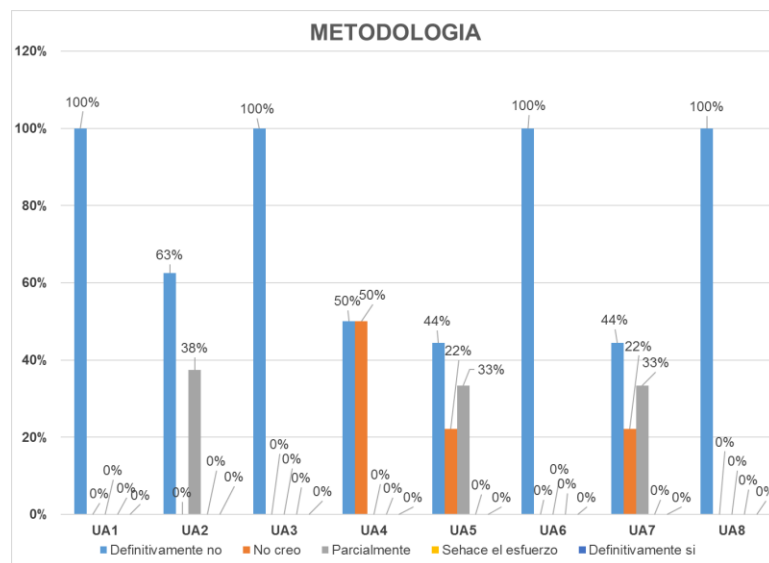


Figura 4.4: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto a la metodología en la Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Bajo (24%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la metodología de Dirección de Proyectos en EMS se caracteriza por:

- No existe una metodología estándar de Dirección de Proyectos.
- La metodología aplicada a los proyectos depende del gerente técnico en turno y de su equipo de trabajo.
- No se utiliza ningún indicador de desempeño.
- El plan de proyecto solo contempla un presupuesto y cronograma que no están integrados entre sí.
- No se realiza una administración de los cambios de los proyectos.
- No se tiene un proceso estandarizado de las lecciones aprendidas, ni para la mejora continua.

EMS, no cuenta con procesos estandarizados que se apliquen en forma permanente al desarrollo de los proyectos, solamente se cuenta con un matriz de ejecución de proyectos que se elaboró para licitaciones anteriores.

Donde se resumen los principales pasos o etapas que se deben desarrollar en un proyecto, pero el orden en que se aplican esas etapas y como se ejecuten depende del Gerente Técnico en turno.

Además, no se cuenta con procedimientos definidos de cómo comunicar los avances de los proyectos y como recoger las lecciones aprendidas que día a día se generan por su desarrollo.

No se cuenta con criterios por parte de la empresa para medir el desempeño, calidad y desarrollo de los proyectos, por lo cual continuamente surgen problemas para saber el estado de los proyectos y es desconocido como van a salir al fin de su ejecución.

4.2.1.1.3. Herramientas

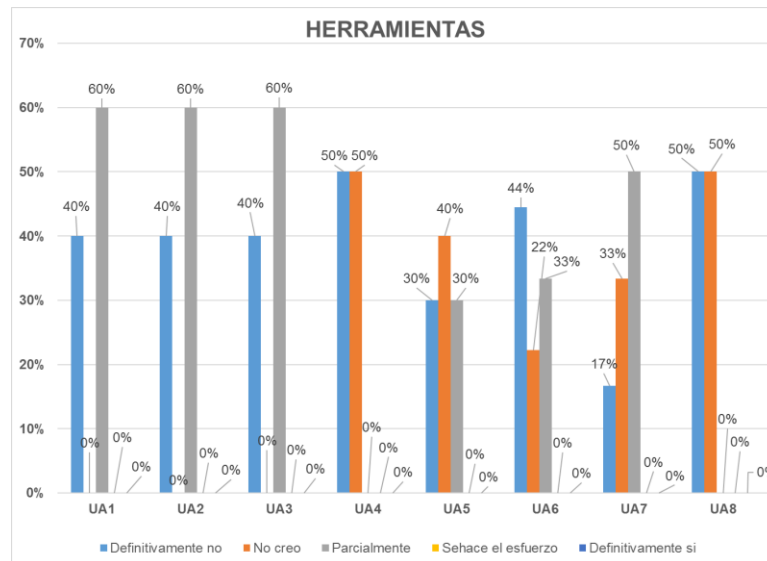


Figura 4.5: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto a las herramientas de Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Medio Bajo (32%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios de herramientas de dirección de proyectos en EMS se caracteriza por:

- Hojas de Excel, Word, Power Point y especiales como MS Project, son las herramientas con que cuenta la empresa para la Dirección de Proyectos.
- Las herramientas son aplicadas en forma individual por parte de los integrantes de los equipos de proyectos.
- No se tiene un estándar de aplicación y cada integrante lo usa a su discreción.
- No se tiene estándar de uso de las herramientas con vistas y plantillas personalizadas por la empresa, para la recolección de datos y comunicación de los avances de proyecto.

El uso de las herramientas de dirección de proyectos que cuenta EMS, se ha dejado a criterio de las necesidades y conocimientos de los integrantes del equipo, cada uno genera informes, avances, comunicaciones según su criterio personal. El personal no ha recibido preparación sobre el manejo de las herramientas, y el nivel de uso que le den a dichas herramientas depende de su conocimiento individual de la herramienta.

4.2.1.1.4. Competencia

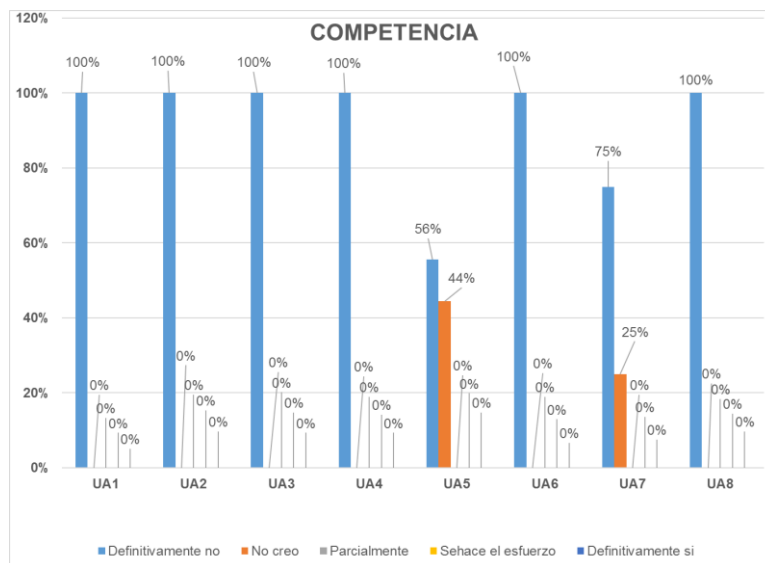


Figura 4.6: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto al nivel de Desarrollo de Competencia en Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Bajo (21%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la competencia en dirección de proyectos en EMS se caracteriza por:

- No existe un proceso estandarizado para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos.
- No existe un proceso estandarizado para desarrollar competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos.

- La competencia de conocimiento en el uso de software de Dirección de Proyectos se ha logrado a través de la autorización de cursos aislados para algunos.
- No existe un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos.
- No se tiene un proceso estandarizados para el desarrollo de la competencia personal de Dirección de Proyectos.

El departamento de Recursos Humanos de EMS, no está debidamente formado, este departamento tiene dentro de sus funciones, desarrollar las competencias evaluadas en los cuestionarios, pero debido a su corto tiempo de trabajo se ha dedicado más a otros trabajos dejando en segunda opción los procedimientos propios de reclutamiento de personal. La Gerencia Técnica ha indicado a este departamento para establecer el trabajo necesario con quien corresponda, para definir y generar las competencias necesarias para la organización en Dirección de Proyectos.

4.2.1.1.5. Metodología del Portafolio

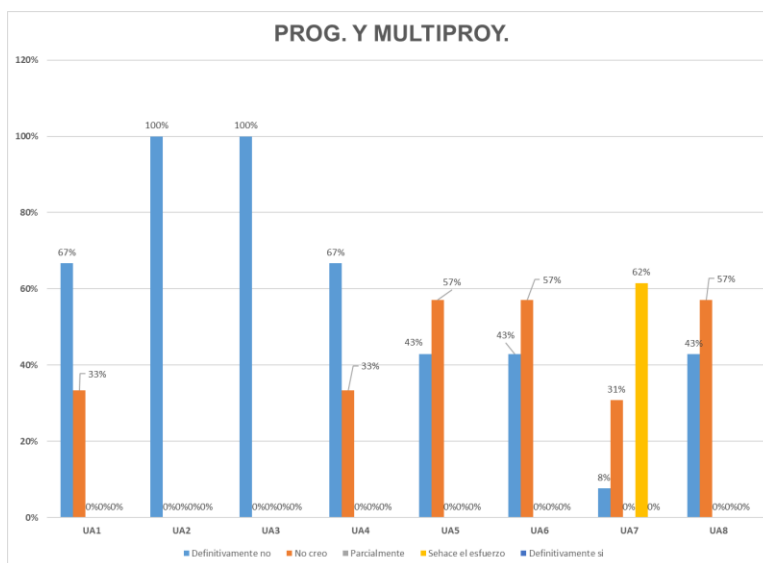


Figura 4.7: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto al nivel de Metodología del Portafolio en Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Bajo (26%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la competencia en dirección de proyectos en EMS se caracteriza por:

- No existe involucramiento de la Gerencia General en la dirección de proyectos, por lo cual las decisiones que se toman con tienen relación con la información captura.
- Para la selección y priorización de proyectos dentro del portafolio no hay un comité de decisiones y la instrucción es participar en todos los proyectos.
- No existen criterios de priorización de los proyectos del portafolio con categorías de tipo de clientes, grado de dificultad, beneficios subjetivos y financieros.
- Se hacen revisiones periódicas de las fases de los proyectos por solicitud y necesidad de los clientes.
- No se tiene indicadores de desempeño para el Portafolio de Proyectos.

EMS, no cuenta con una definición formal de un portafolio de proyectos, la Gerencia en años anteriores clasificó los proyectos de acuerdo a la importancia de los clientes que tiene la empresa y su aporte financiero.

EMS, creó una Gerencia Técnica para la evaluación de proyectos, conformado por ingenieros de estudios de la empresa, el cual informa en que proyectos se debe involucrar la empresa y trata de que dichos proyectos seleccionados estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa.

4.2.1.1.6. Metodología del Programa

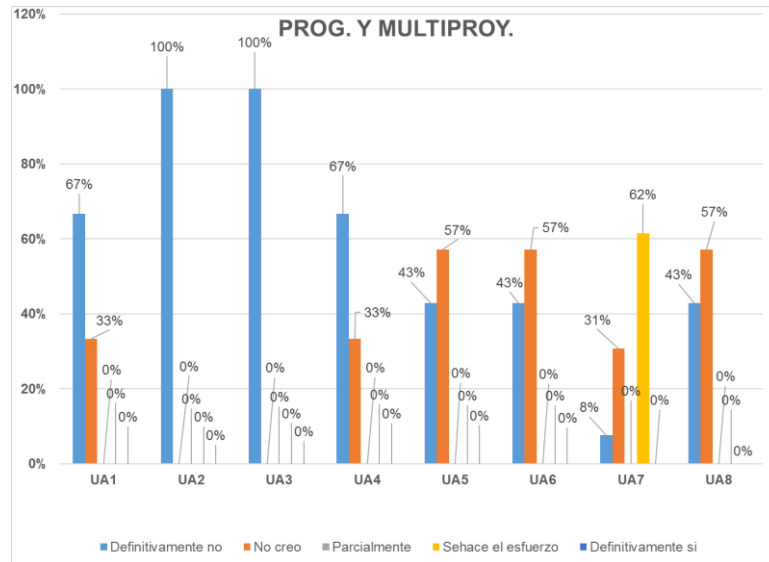


Figura 4.8: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto al nivel de Metodología del Programa en Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Bajo (29%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la competencia en dirección de proyectos en EMS se caracteriza por:

- No se tienen métricas para iniciar formalmente Programas o Multi-Proyectos.
- No se hace nada para evaluar e implementar los Procesos de Dirección de Programas o Multi-Proyectos.
- La organización no considera de manera efectiva la carga de trabajo de los recursos involucrados en proyectos.
- La utilización de los recursos se hace de acuerdo a una revisión de los recursos estratégicos y las prioridades conforme se va detallando el cronograma.

EMS, desconoce en estos momentos los conceptos de Programas de Proyectos.

4.2.1.1.7. Oficina de Proyecto (PMO)

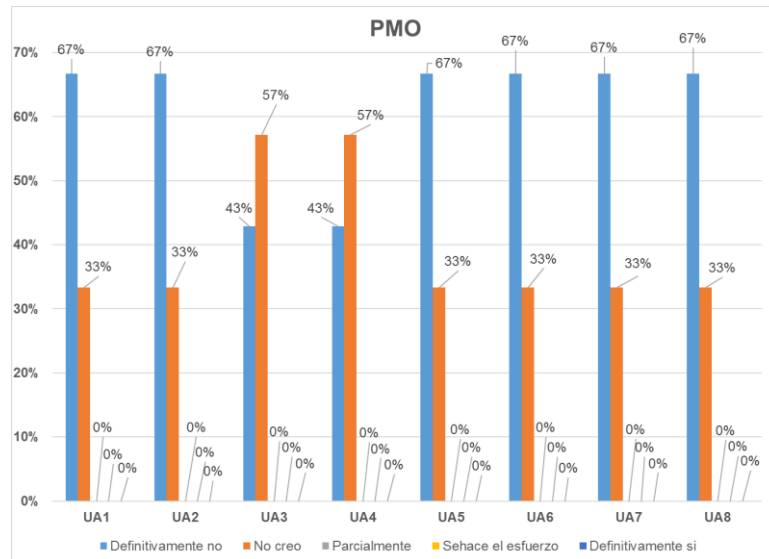


Figura 4.9: Resultados de madurez por Unidad de Análisis (Elaboración propia)

Según los resultados de los cuestionarios aplicados a los funcionarios de EMS, en cuanto al nivel de PMO en Dirección de los Proyectos, la empresa tiene un nivel Bajo (25%), de acuerdo a las respuestas marcadas en los cuestionarios la competencia en dirección de proyectos en EMS se caracteriza por:

- No existir una PMO en la Organización.
- Las comunicaciones de las informaciones entre los involucrados de los proyectos se hace de manera directa entre ellos, mediante cartas, conversaciones informales y correos electrónicos.

4.2.2. Análisis de entrevistas

Las entrevistas se realizaron mediante un documento escrito, en el cual se realiza preguntas abiertas y en algunos casos con alternativas o respuestas SI o NO, esta información se encuentra en el Anexo B.

Por lo cual su análisis se realizará se recopilar las respuestas más importantes y que mantengan un patrón mayoritario.

4.2.2.1. Datos Generales

En este punto se consulta por datos personales como nombre, cargo, profesión, pero lo más importante es saber el número de proyectos que participan en la empresa y cuál es su permanencia en la EMS.

El patrón de respuesta es que todas las UA, son profesionales universitarios, pero con una duración corta en la empresa, esto se debe a que corresponde al personal que fue contratado para la ejecución de los proyectos que están a cargo de la Gerencia Técnica.

4.2.2.2. Antecedentes de la EMS

Los patrones de respuesta que se destaca es el desconocimiento de los entes encargados en la Dirección de Proyectos, por esta razón comentan que es necesario, implementar procesos y definir las responsabilidades en el equipo. Indican que falta planificación y control y no existe comunicación entre las otras Gerencias.

No está definido quien es el responsable del proyecto, si es el Gerente Técnico, El Gerente Proyecto o el Administrador de Contratos. Además, se plantea que existen problemas recurrentes y no hay forma para la obtención y registro de lecciones aprendidas.

4.2.2.3. Elementos Básicos de Administración

Metodologías estandarizadas de proyectos: No se reconoce una metodología para la ejecución de los proyectos en la EMS. Además, se pierde tiempo en cosas simples, no se implementan procesos y la administración es al azar ya que no existen prácticas definidas.

Definición de puestos y expectativas de desempeño: Las respuestas están orientadas a que existe una definición de funciones. Todas las UA, reconocen su función en el equipo, sin embargo, todos piensan que falta capacitación y desarrollo en la empresa. Esto se debe a la conformación reciente del equipo.

Programa de desarrollo de habilidades: El patrón general indica que el éxito de un proyecto no depende de una sola persona.

Reconocen la implementación y uso de software como Office, para su desempeño, sin embargo, indican que existe en el mercado otras herramientas adicionales, que pueden mejorar el desempeño.

Además, plantean nuevamente la falta de capacitación.

Métricas de desempeño de los proyectos: Todas las UA, indican que existe reiteración en los errores, además al no tener procesos de medición de desempeño no puede evaluar si los proyectos son exitosos o no lo son. No se realizan auditorias, las UA reconocen que ayudarían al control.

Apoyo a la cultura organizacional: Todas las UA conocen que es una PMO y que la dirección de proyectos es importante, sin embargo, indican que esta no existe y consideran que sería de gran apoyo implementar una PMO.

4.3. ANÁLISIS CRUZADO

En la presente tabla se muestra la relación entre las Unidades de análisis, y los factores de análisis que darán origen a los reportes, que nos permitirá como una valiosa herramienta confeccionar finalmente nuestro entregable.

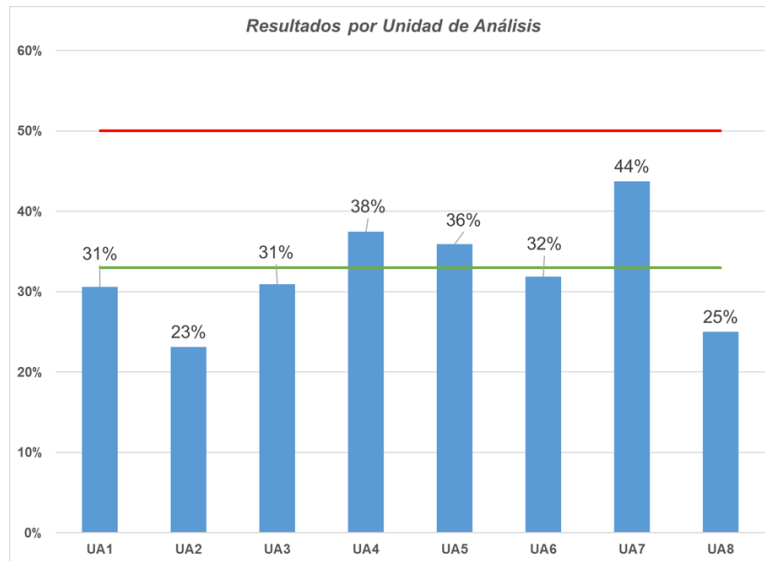
UNIDAD DE ANALISIS (UA)	FACTORES DE ANALISIS (FA)						ANALISIS (UA)
	FA 1 Nivel de madurez	FA 2 Identificar procesos claves que deben mejorar	FA 3 Crear propuesta de mejora a los procesos claves	FA 4 Identificar una adecuada PMO	FA 5 Diseño de una PMO en funcion de los procesos claves	FA 6 Recolectar, almacenar y procesar lecciones aprendidas	
UA 1 Gerencia Técnica							Analisis UA1
UA 2 Personal Propio							Analisis UA2
UA 3 Juicio Experto							Analisis UA3
ANALISIS (FA)	Analisis FA1	Analisis FA2	Analisis FA3	Analisis FA4	Analisis FA5	Analisis FA6	REPORTE GENERAL

Tabla 4.3: Relación de reportes empíricos (Elaboración propia)

4.3.1. Descripción de Unidades de Análisis

UNIDAD DE ANALISIS	PROFESION	EXPERIENCIA LABORAL	EXPERIENCIA EN EMS	EVALUACION NIVEL MADUREZ
UA1	Constructor Civil Titulado	18 años en cargos asociados a la Ejecución de Proyectos.	8 meses trabajando como Gerente Técnico	Nivel Bajo (31%)
UA2	Ingeniero Constructor Titulado	06 años en cargos asociados al Control de Proyectos.	8 meses trabajando como Ingeniero Estudios	Nivel Bajo (23%)
UA3	Ingeniero Constructor Titulado	1 años en cargos asociados al Estudio de Propuestas.	6 meses trabajando como Ingeniero Estudios	Nivel Bajo (31%)
UA4	Ingeniero Civil Titulado	5 años en cargos asociados al Control de Calidad.	2 meses trabajando como Lider de Calidad	Nivel Medio Bajo (38%)
UA5	Ingeniero Electrónico Titulado	5 años en cargos asociados al Control de Calidad.	1 año trabajando como Planificador	Nivel Medio Bajo (36%)
UA6	Ingeniero Constructor Titulado	hace 3 años en cargos asociados al Control de Calidad.	1 mes trabajando como Planificador	Nivel Bajo (32%)
UA7	Ingeniero Civil Industrial Titulado	5 años en cargos asociados al Control de Proyectos.	3 días trabajando como Planificador	Nivel Medio Bajo (44%)
UA8	Ecólogo Marino en Impacto Ambiental Titulado	3 años en cargos asociados al Control de Calidad.	5 meses trabajando como Encargado Calidad	Nivel Bajo (25%)

Tabla 4.4: Resultados Madurez por UA (Elaboración propia)



**Figura 4.10: Nivel de Madurez EMS por UA
(Elaboración propia)**

4.3.2. Resultados obtenidos del nivel de madurez de cada FA

4.3.2.1. Aplicar Medición Nivel de Madurez Kerzner (FA1)

De acuerdo a los resultados obtenidos el nivel de madurez obtenido en la EMS es bajo, esto se fundamenta ya que existe un desconocimiento de la gestión de proyectos. Esta EMS está en proceso de crecimiento y su desafío es implementar estas técnicas. Posterior a la implementación de manual es recomendable realizar nuevas mediciones.

Las UA, en sus respuestas no conocen los términos, sin embargo, están dispuestos a aprender ya que reiteradamente indican la solicitud de capacitaciones.

4.3.2.2. Identificar los procesos claves a mejorar (FA2)

De acuerdo al estudio realizado se identifica que no están implementados los procesos en la EMS. Por lo cual para iniciar esta etapa de implementación se determina, de acuerdo a las entrevistas, seleccionar los procesos claves. Por lo cual se detalla que áreas del conocimiento se implementarán:

- Gestión de Integración del Proyecto.
- Gestión de Alcance del Proyecto.
- Gestión del Tiempo del Proyecto.
- Gestión del Costo del Proyecto.
- Gestión de Comunicaciones del Proyecto.

Esto se debe a la necesidad de implementar procesos solicitados por las mismas UA, las cuales indican que al no existir estos procesos, se duplican los trabajos y es bajo su desempeño.

4.3.2.3. Crear propuestas mejora procesos claves (FA3)

De acuerdo al estudio realizado se identifica que las UA, indican propuestas de implementación del área de control documento, utilización de software que permitan mejorar el desempeño de los mismos.

Sin embargo, existen algunos procesos creados, que corresponde a requerimientos de los clientes, solicitados en sus bases técnicas. No obstante, no existe interacción entre ellos, ni una base de datos para su recolección.

4.3.2.4. Identificar la oficina de gestión de proyecto adecuada (FA4)

De acuerdo al estudio realizado se identifica que el nivel de madurez es bajo y el desconocimiento de los procesos que plantea el PMBOK® 5ta. Edición, (2005), por lo cual PMO, se debe definir según los conceptos fundamentales que faltan y en función de ellos y la teoría de gestión de proyectos, se identificará la más adecuada.

4.3.2.5. Diseñar forma de operar de Oficina en función de los procesos claves detectados (FA5)

Las UA indican que es importante implementar los procesos claves identificados, para comenzar con la aplicación de la gestión de proyectos.

Reconocen que aplicando estas metodologías mejorará el manejo de la información y sobretodo el control sobre los proyectos en ejecución.

4.3.2.6. Recolectar, almacenar y procesar información para identificar desviaciones y distribución de lecciones aprendidas (FA6)

Las UA reiteran en la información de campo que se debe establecer un sistema de recolección de la información, además de indicar como almacenarla. Reconocen que se reiteran errores de proyectos anteriores, por lo cual, es importante implementar la creación de lecciones aprendidas para que posteriormente sean divulgadas a la EMS.

4.4. ANÁLISIS DE OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN EN CADA FACTOR DE ANÁLISIS

En relación a otras fuentes, no existe información adicional relevante que pueda aportar a lo ya señalado, por lo tanto, en este ítem no se agregan datos adicionales.

4.5. CONCLUSIONES

Una vez procesado la información obtenida nos permitirá conformar los entregables. La metodología del caso permitió de manera sencilla abordar el problema y evidenciar sus resultados.

En el caso de la EMS, existen demasiadas brechas que enfrentar, por esta razón, se centró la investigación en atacar de manera rápida y sencilla a la Gerencia Técnica, la cual es pilar fundamental para la adjudicación de proyectos.

Si bien, en la EMS, existe la intención de realizar los trabajos de manera eficiente, durante esta investigación, evidencia la falta de comunicación entre las UA, lo cual lleva a duplicar esfuerzos en cumplimiento las metas.

No obstante, es importante realizar talleres para motivar al cambio, ya que existe resistencia porque se entiende que la implementación de procesos aumentará la carga de trabajo.

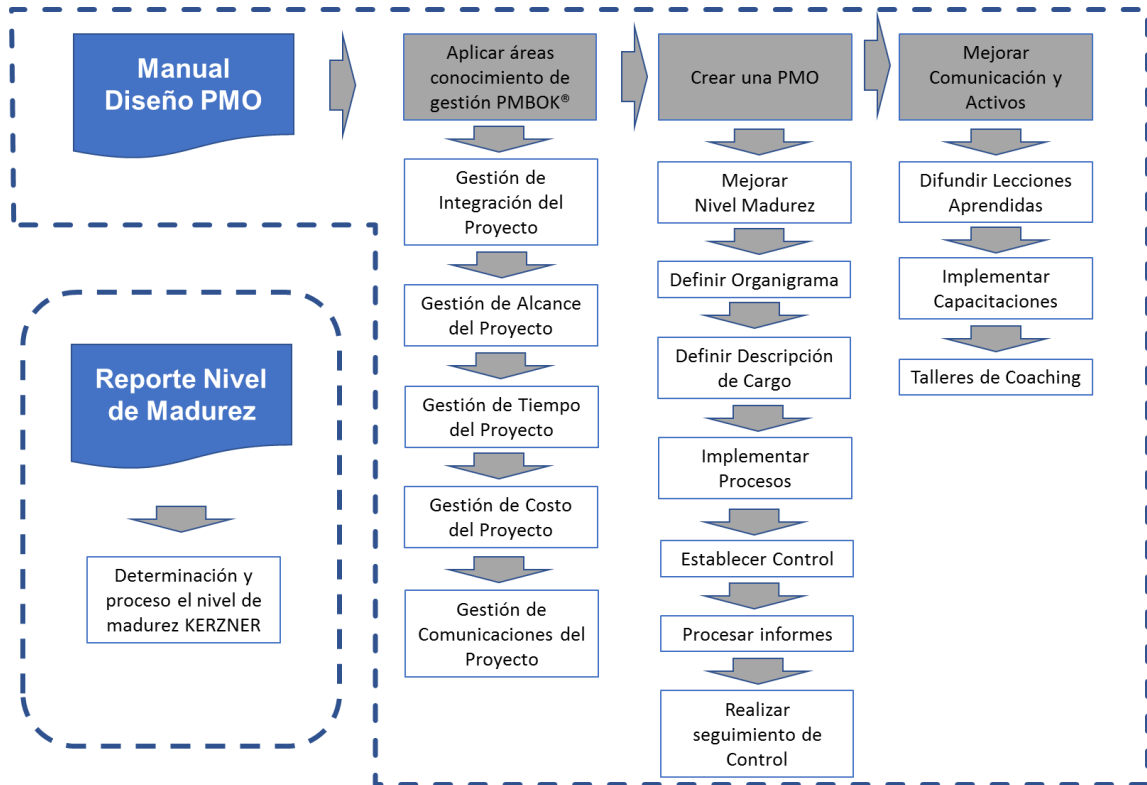
Es importante destacar que corresponde a un proceso que se debe realizar en etapas, pero finalmente lograra sus objetivos. Como último comentario, la rotación de personal en la organización, atenta con los objetivos de implementación de la PMO.

Por lo cual la EMS, a nivel de su Gerencia General debe considerar este trabajo como un activo que debe permanecer en el tiempo y entregar los recursos que se requieran para su implementación.

CAPÍTULO V

ENTREGABLE DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. INTRODUCCIÓN



**Figura 5.1: Esquema de resumen del entregable
(Elaboración propia)**

La investigación de campo realizada entrega los lineamientos necesarios, para la confección del entregable que considera un documento escrito del Nivel de Madurez de la Organización y un Manual para el Diseño de PMO.

Este manual considera los procesos más importantes a implementar, ya que en futuras investigaciones se considerarán los restantes que faltan por implementar.

Por esta razón este manual se apoyará en los conceptos de Dirección del PMBOK® 5ta. Edición, (2005), el cual será solo nombrado cuando se requiera el que será parte integrante de apoyo en el diseño de esta propuesta.

Reporte nivel de Madurez: Este consiste en la evidencia obtenida en la aplicación de la encuesta en la cual indica cuáles son los procesos críticos a implementar.

Aplicar áreas del conocimiento de gestión PMBOK®: Se refiere a la aplicación de las herramientas que nos entrega este Manual y con el uso de estas buenas prácticas propender al éxito de los proyectos.

Es necesario indicar que será aplicado solo a la Gerencia Técnica, la cual considera solo en una primera etapa el diseño de implementación de la Gestión de la Integración, Alcance, Tiempo, Costo y Comunicaciones.

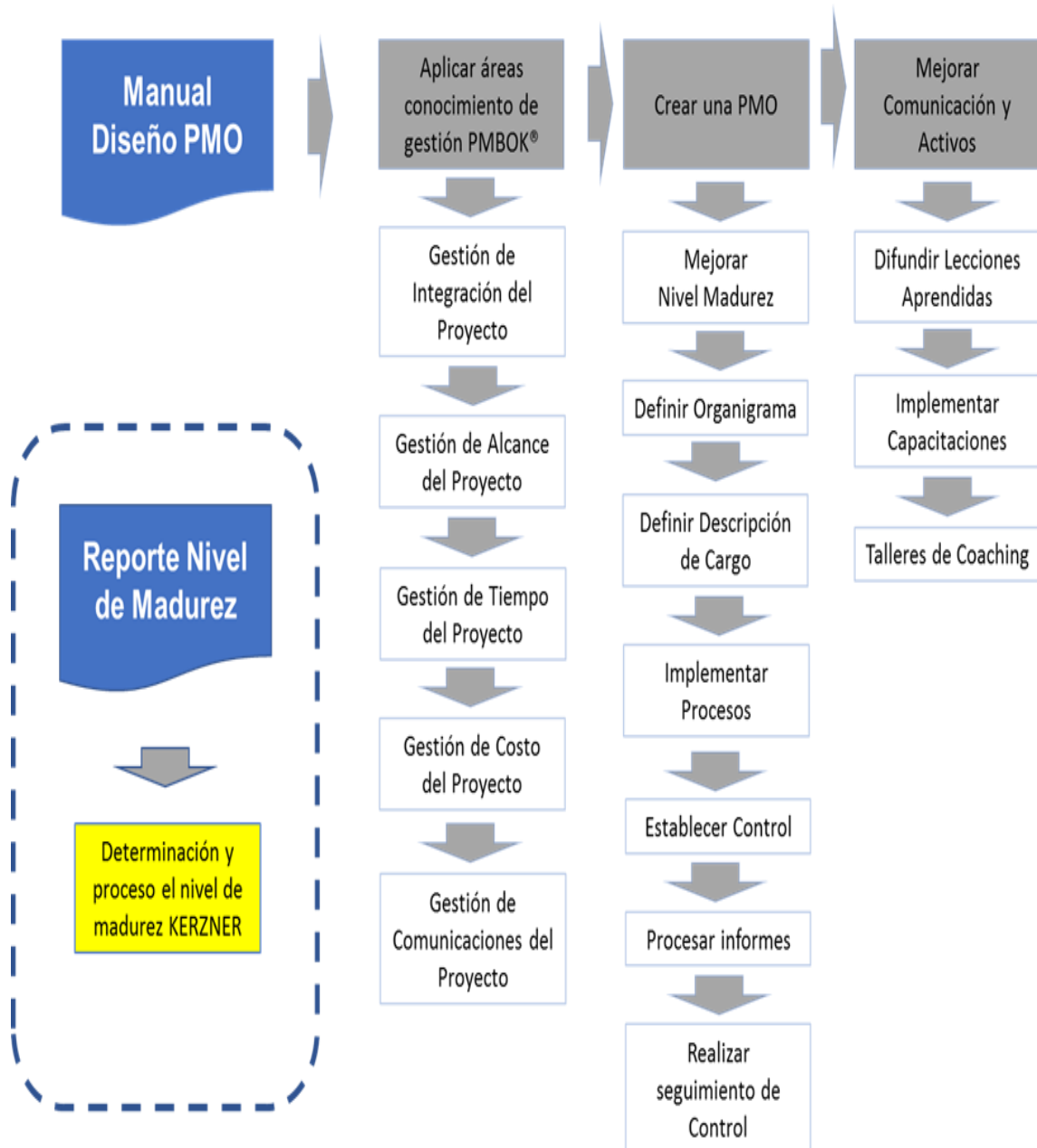
Crear una PMO: Se refiere al diseño de una PMO, con un tamaño acorde a los resultados de esta investigación realizados. Como fue indicado anteriormente, el resultado de nivel de madurez de la EMS fue bajo. Por esta razón es necesario implementar por etapas la internalización de estos conceptos, por lo cual, se definirá los siguientes requerimientos como mínimos a diseñar: Definir Organigrama, Definir Descripción de Cargo, diseñar Procesos, Establecer indicadores de desempeño, Procesar informes y Realizar seguimiento de Control.

Mejorar Comunicación y Activos: Se refiere a la realización de talleres de trabajos, que busque como objetivos capacitar al personal y motivando a realizar este cambio. Cabe destacar que, en el desarrollo de esta investigación, fue necesario realizar reuniones para explicar los objetivos ya que existía una resistencia al cambio. Por esta razón es necesario implementar los siguientes requerimientos como mínimo: Difundir Lecciones Aprendidas, Implementar Capacitaciones, y principalmente Talleres de Coaching.

Por lo anterior descrito, se presenta un esquema de resumen del entregable a presentar.

5.2. ENTREGABLE

5.2.1. Reporte Nivel de Madurez



**Figura 5.2: Reporte del nivel de madurez
(Elaboración propia)**

Este documento corresponde al análisis entregado en Anexo A, en la cual se evidencia las respuestas obtenidas por la UA, e indica las brechas a mejorar. Por esta razón se incorpora dentro de las funciones de la PMO mejorar el nivel de madurez obtenido en esta investigación.

5.2.2. MANUAL DISEÑO PMO

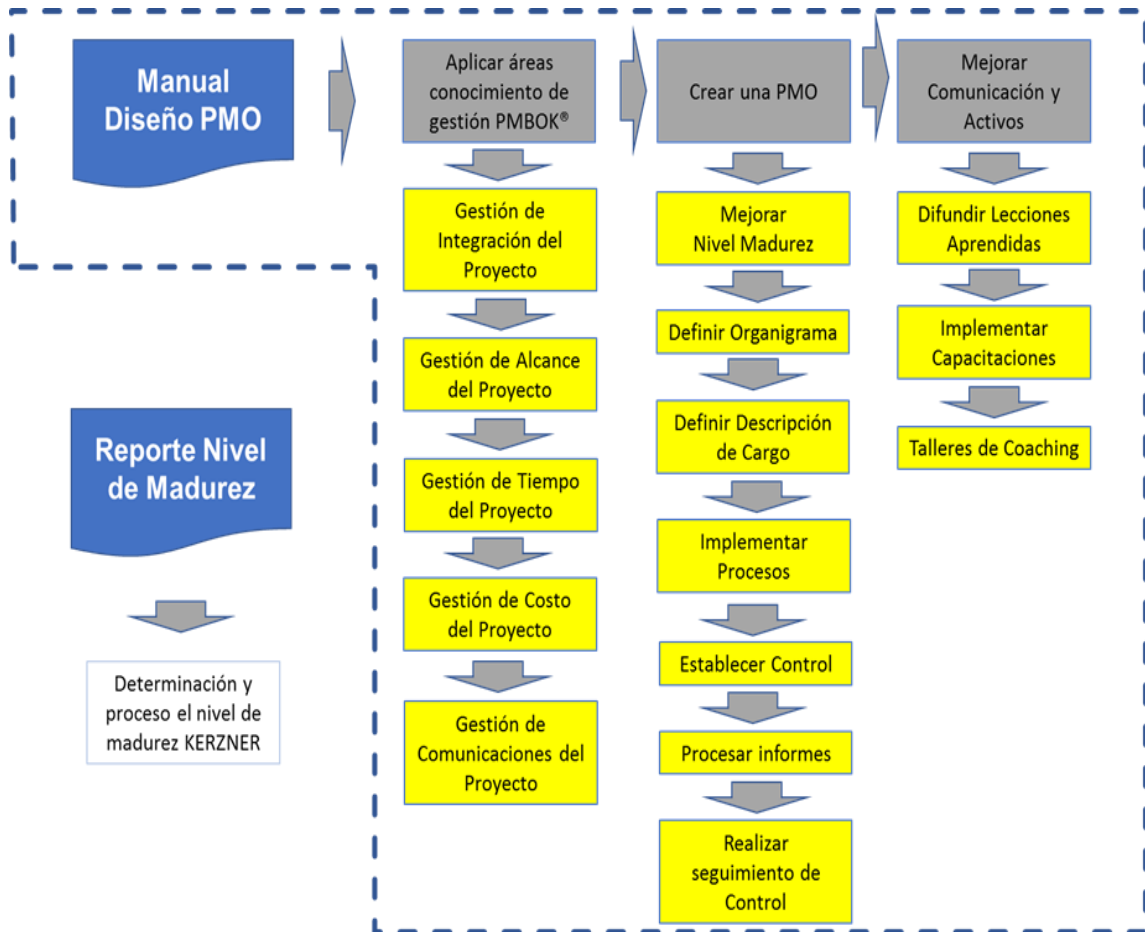


Figura 5.3: Manual diseño PMO
(Elaboración propia)

Este manual corresponde a los documentos que se deben implementar, como por ejemplo el uso de Informes los cuales deben contener la información solicita como requerimiento mínimo.

5.2.2.1. Aplicar Áreas Conocimiento de Gestión PMBOK®

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se definen las siguientes áreas de conocimiento para ser aplicadas en la Gerencia Técnica en la EMS.

Según tabla adjunta denominada Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, se aplicarán las siguientes áreas en la EMS.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma 7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma 7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	

**Tabla 5.1: Procesos Claves a Implementar
(Elaboración propia)**

5.2.2.1.1. Gestión de la Integración del Proyecto

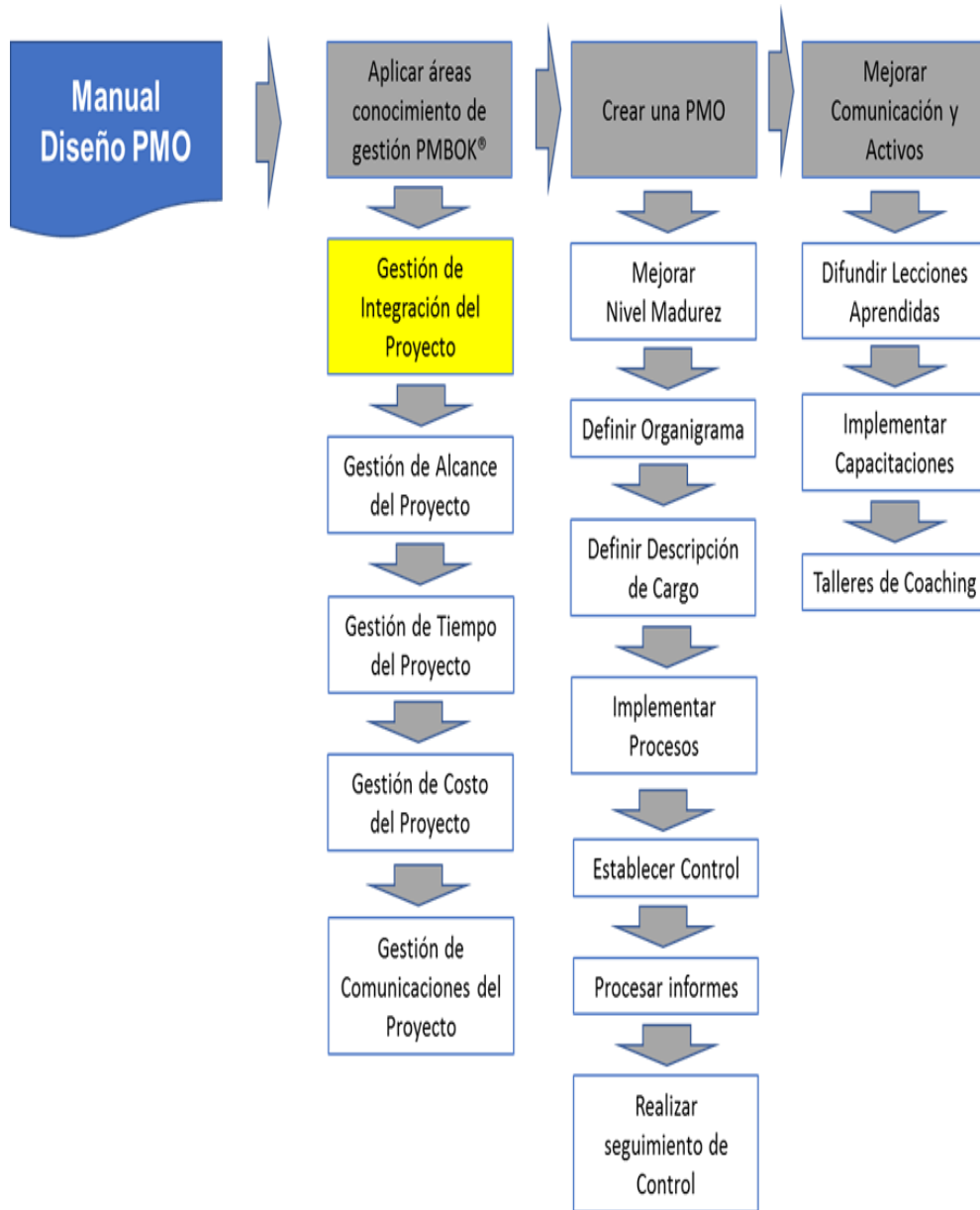


Figura 5.4: Gestión de la Integración del Proyecto
(Elaboración propia)

La Gestión de la Integración: incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto.

Incluye además características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada, de modo que se complete, que se manejen con éxito las expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos.

La Gestión de la Integración del Proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

Por lo anteriormente descrito, se entregará las siguientes herramientas en documentos anexos los cuales deberán ser considerados:

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto, la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Se adjunta formato en documentos anexos.

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 1 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTO

CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN
CC0452 32	20-06-2016	1

REALIZADO POR	FECHA	FIRMA
Director del Proyecto	20-06-2016	
REVISADO POR	FECHA	FIRMA
Administrador del Proyecto	20-06-2016	
APROBADO POR	FECHA	FIRMA
Jefe Oficina Técnica	20-06-2016	

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 2 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	3
2	INTERESADOS DEL PROYECTO	3
3	RESUMEN EJECUTIVO	4
4	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
	4.1 NECESIDADES DEL NEGOCIO	4
	4.2 OBJETIVOS DEL NEGOCIO.....	4
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
	5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
	5.2 ALCANCE DEL PROYECTO	6
	5.3 SUPUESTOS.....	8
	5.4 RESTRICCIONES	8
6	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES	8
7	HITOS Y ENTREGABLES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	8
8	PRESUPUESTO	8
9	RECURSOS.....	9
10	RIESGOS.....	9
11	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	10
	11.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	10
	11.2 RESPONSABILIDADES.....	10
12	APROBACIÓN DEL ACTA.....	11

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 3 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

1 INFORMACIÓN GENERAL

<i>Enunciado del proyecto:</i>	OCC Miscelaneas	<i>ID del proyecto:</i>	CC526
<i>Contratista:</i>	EMS	<i>Representante del Contratista:</i>	JCF

2 INTERESADOS DEL PROYECTO

Cargo	Nombre/Organización	Teléfono	E-mail
<i>Director del Proyecto</i>	Jorge Pérez		
<i>Administrador del Contrato</i>	Juan Carvajal		
<i>Jefe Oficina Técnica</i>	Andrea González		
<i>Cliente/Usuario</i>	CMZ		
<i>Otros</i>			

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 4 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

3 RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de las siguientes proyecto es dar a conocer a los alcances y actividades necesarias para realizar los trabajos que componen el Saneamiento del Tank Farm

Etapas 2 y 3, de manera que las empresas participantes en el proceso de licitación puedan preparar de la mejor manera sus propuestas técnicas y económicas para que Compañía Minera Zaldívar seleccione la mejor alternativa.

4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

4.1 NECESIDADES DEL NEGOCIO

La presente base técnica de licitación abarca las obras correspondientes a las Etapas 2 y 3, la cual consiste en la construcción del nuevo colector sur y el posterior desvío de los drenajes y reboses hacia el nuevo colector.

4.2 OBJETIVOS DEL NEGOCIO

Los servicios incluidos en la licitación del presente contrato comprenden, pero no se limitan a, suministrar, construir, fabricar, mejorar, modificar y montar las obras necesarias que permitan materializar la construcción de las siguientes partidas detalladas en cada fase del proyecto de ingeniería "1900: Saneamiento Tank Farm – Etapas 2 y 3".

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 5 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

Todos los trabajos deben ser ejecutados de acuerdo a lo señalado en estas bases técnicas de licitación, procedimientos de trabajo, planos de proyecto, especificaciones de los fabricantes, todas las disposiciones internas (aplicables) de Minera Zaldivar, todas aquellas normas vigentes aplicables a los materiales y a la ejecución de los trabajos, y los antecedentes que se emitan durante el proceso de licitación del proyecto de construcción. El alcance de este contrato considera todos los trabajos necesarios y suficientes para la ejecución del proyecto de construcción "Saneamiento Tank Farm – Etapas 2 y 3".

Item del Plan Estratégico	Objetivos del negocio
Mejora Operacional	Mejorando las instalaciones existentes, mejorara producción
Realizar trabajos en operación.	Se deberá realizar las coordinaciones necesarias para no impactar el negocio

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 6 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Compañía Minera Zaldívar requiere un servicio integral para desarrollar el suministro, fabricación y montaje de las obras y partidas que permitirán realizar el saneamiento de las actuales instalaciones del Tank Farm, las cuales presentan constantes inundaciones debido al estado en el que se encuentra el sistema colector de descartes existente.

Este colector es alimentado por los descartes generados por las naves de electrowinning EW, Extracción por solventes SX y los estanques de Tank Farm, los cuales generan reboses propios del proceso. Con el correr de los años, el sistema ha sufrido deterioros debido a la acumulación de ceras, esferas de niebla ácida y otros agentes, los cuales han disminuido la capacidad de transporte del colector, generando con ello el anegamiento del Tank Farm, deterioros en hormigones y fundaciones, entre otros daños visibles.

5.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Salvo que se estipule expresamente lo contrario en los documentos que conforman este contrato, el contratista deberá considerar el siguiente alcance:

4.1 ETAPA 2, FASE 1 : MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS CIVILES

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 7 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

- 1) Limpieza y habilitación de área de trabajo

- 2) Obras civiles preliminares. a. Nivelación y trazados b. Cortes de losa existente para posterior montaje de canaletas colectoras c. Retiro y demolición de hormigones existentes

- 3) Movimientos de tierra. a. Movimientos de tierra excavación para canaletas colectoras. b. Retiro de cañ. HDPE 24in, colector existente a remplazar c. Relleno y perfilado plataformas para montaje canaletas colectoras d. Excavación y perfilado zanja para tubería HDPE, desde cámara CA-01 a Cámara existente DMH 1

- 4) Montaje obras civiles a. Suministro y Montaje canaletas colectoras (hormigones prefabricados) b. Suministro y Montaje cámaras (hormigones prefabricados) c. Hormigones en terreno, reparación radier existente d. Modificaciones cámara existente DMH 1

- 5) Encarpetados e impermeabilizados a. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción canaletas prefabricadas b. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción cámaras recolectoras c. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción canaletas prefabricadas y radier existente

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 8 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

5.3 SUPUESTOS

La empresa deberá contar con los recursos necesarios para desarrollar las actividades del contrato. Además deberá contar con el personal requerido y elaborar informes de avance para detectar desviaciones.

5.4 RESTRICCIONES

No se identifica restricciones, sin embargo existe un alto potencial de cambio por interferencias en el área.

6 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES

Se deberá entregar las carpetas correspondientes al control de calidad de los materiales utilizados y los procesos constructivos ejecutados.

7 HITOS Y ENTREGABLES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

No se define hitos en el contrato.

8 PRESUPUESTO

<i>Entregable/Actividad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Entidad Financiadora</i>
Obras Civiles - Estructurales	M\$	200
Obras Mecanico – Piping	M\$	350
Costos Administrativos	M\$	250

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 9 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

9 RECURSOS

<i>Recursos</i>	<i>Descripción</i>
<i>Equipo del proyecto</i>	De acuerdo a lo solicitado en oferta técnica
<i>Equipamiento</i>	De acuerdo a lo solicitado en oferta técnica
<i>Software</i>	De acuerdo a lo solicitado en oferta técnica
<i>Otros</i>	

10 RIESGOS

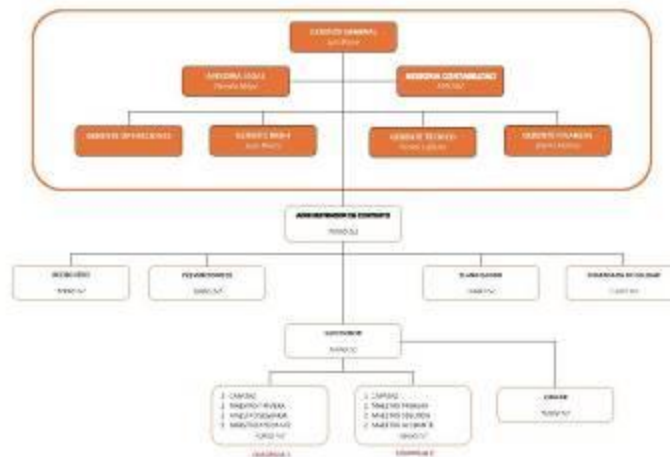
De acuerdo a los estudios realizados existen dos riesgos importantes, la acreditación del personal y las interferencias propias en las áreas de trabajo.

<i>Descripción del riesgo</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidad</i>
<i>Acreditación personal</i>	Alta	Alta
<i>Interferencias en el área</i>	Alta	Alta
<i>Suministros críticos</i>	Alta	Media
<i>Huelgas o interrupción caminos</i>	Media	Media

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 10 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

11 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

11.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



11.2 RESPONSABILIDADES

Interesado	Nombre	Rol/Responsabilidad
Director del Proyecto	Jorge Pérez	Entregar los recursos para el cumplimiento del contrato
Administrador del Contrato	Juan Carvajal	Cumplir con lo indicado en el contrato
Jefe Oficina Técnica	Andrea González	Emitir Información de avances

EMS	Acta de Constitución del Proyecto	Página 11 de 11
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

12 APROBACIÓN DEL ACTA

Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Director del Proyecto	Jorge Pérez		20-06-2016
Administrador del Contrato	Juan Carvajal		20-06-2016
Jefe Oficina Técnica	Andrea González		20-06-2016

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto: Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. Las líneas base y planes secundarios integrados del proyecto, pueden incluirse dentro del plan para la dirección del proyecto.

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 1 de 12
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTO

CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN
CC0452 32	20-06-2016	1

REALIZADO POR	FECHA	FIRMA
Director del Proyecto	20-06-2016	
REVISADO POR	FECHA	FIRMA
Administrador del Proyecto	20-06-2016	
APROBADO POR	FECHA	FIRMA
Jefe Oficina Técnica	20-06-2016	

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 2 de 12
		FECHA: 20-06-16 REV. 0
CC0452 32		

ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	3
2	INTERESADOS DEL PROYECTO	3
3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
3.2	ALCANCE DEL PROYECTO.....	4
3.3	SUPUESTOS.....	5
3.4	RESTRICCIONES.....	6
4	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES.....	6
5	ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TAREAS (EDT/WBS)	7
6	CALENDARIO/HITOS.....	8
7	PRESUPUESTO	8
8	GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	8
9	RECURSOS	9
	PLAN DE COMUNICACIÓN	9
10	GESTIÓN DE RIESGOS	10
11	PLAN DE ADQUISICIONES	11
12	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	11
12.1	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	11
12.2	RESPONSABILIDADES.....	12
13	APROBACIÓN DEL PLAN	12

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 3 de 12
		FECHA: 20-06-16 REV. 0
CC0452 32		

1 INFORMACIÓN GENERAL

<i>Enunciado del proyecto:</i>	OOCC Miscelaneas	<i>ID del proyecto:</i>	CC526
<i>Contratista:</i>	EMS	<i>Representante del Contratista:</i>	JCF

2 INTERESADOS DEL PROYECTO

Cargo	Nombre/Organización	Teléfono	E-mail
<i>Director del Proyecto</i>	Jorge Pérez		
<i>Administrador del Contrato</i>	Juan Carvajal		
<i>Jefe Oficina Técnica</i>	Andrea González		
<i>Cliente/Usuario</i>	CMZ		
<i>Otros</i>			

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 4 de 12
		FECHA: 20-06-16 REV. 0
CC0452 32		

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Compañía Minera Zaldívar requiere un servicio integral para desarrollar el suministro, fabricación y montaje de las obras y partidas que permitirán realizar el saneamiento de las actuales instalaciones del Tank Farm, las cuales presentan constantes inundaciones debido al estado en el que se encuentra el sistema colector de descartes existente.

Este colector es alimentado por los descartes generados por las naves de electrowinning EW, Extracción por solventes SX y los estanques de Tank Farm, los cuales generan reboses propios del proceso. Con el correr de los años, el sistema ha sufrido deterioros debido a la acumulación de ceras, esferas de niebla ácida y otros agentes, los cuales han disminuido la capacidad de transporte del colector, generando con ello el anegamiento del Tank Farm, deterioros en hormigones y fundaciones, entre otros daños visibles.

3.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Salvo que se estipule expresamente lo contrario en los documentos que conforman este contrato, el contratista deberá considerar el siguiente alcance:

4.1 ETAPA 2, FASE 1 : MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS CIVILES

- 1) Limpieza y habilitación de área de trabajo
- 2) Obras civiles preliminares. a. Nivelación y trazados b. Cortes de losa existente para posterior montaje de canaletas colectoras c. Retiro y demolición de hormigones existentes

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 5 de 12
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

3) Movimientos de tierra. a. Movimientos de tierra excavación para canaletas colectoras. b. Retiro de cañ. HDPE 24in, colector existente a remplazar c. Relleno y perfilado plataformas para montaje canaletas colectoras d. Excavación y perfilado zanja para tubería HDPE, desde cámara CA-01 a Cámara existente DMH 1

4) Montaje obras civiles a. Suministro y Montaje canaletas colectoras (hormigones prefabricados) b. Suministro y Montaje cámaras (hormigones prefabricados) c. Hormigones en terreno, reparación radier existente d. Modificaciones cámara existente DMH 1

5) Encarpetados e impermeabilizados a. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción canaletas prefabricadas b. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción cámaras recolectoras c. Sellado e impermeabilizado entre juntas de construcción canaletas prefabricadas y radier existente

3.3 SUPUESTOS

La empresa deberá contar con los recursos necesarios para desarrollar las actividades del contrato. Además deberá contar con el personal requerido y elaborar informes de avance para detectar desviaciones.

EMS	Plan de Gestión del Proyecto	Página 6 de 12
		FECHA: 20-06-16
	CC0452 32	REV. 0

3.4 RESTRICCIONES

No se identifica restricciones, sin embargo, existe un alto potencial de cambio por interferencias en el área.

4 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO/ENTREGABLES

Se deberá entregar las carpetas correspondientes al control de calidad de los materiales utilizados y los procesos constructivos ejecutados.

<i>ID</i>	<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>
1	Materiales y otros	Certificados de los suministros
2	Procesos	Procedimientos aprobados
3	Ensayes	Realizar ensayos a los procesos

<small>Logo de la entidad que desarrolla el proyecto</small>	Plan de Gestión del Proyecto	<small>Logo del sponsor del proyecto</small>
--	------------------------------	--

5 ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TAREAS (EDT/WBS)

<i>Id Tarea (EDT/WBS)</i>	<i>% Completado</i>	<i>Tarea</i>	<i>Duración (día)</i>	<i>Fecha Inicio</i>	<i>Fecha Fin</i>	<i>Predecesora</i>	<i>Recursos</i>
1.1	80	Inst. Faena	30	01-04-16	01-06-16		Contenedor
1.2	80	Demolicion	40	05-04-16	15-06-16	1.1	Equipo
1.3	50	Mov Tierra	60	10-04-16	10-06-16	1.2	Equipo
1.4	30	Emplantillado	40	15-04-16	01-06-16	1.3	Big Bag
1.5	10	Colec Canaleta	50	20-04-16	10-06-16	1.4	Prefab.
1.6	0	Relleno lateral	60	25-04-16	25-06-16	1.5	Equipo

<logo de la entidad que desarrolla el proyecto>	Plan de Gestión del Proyecto	<logo del sponsor del proyecto>
---	------------------------------	---------------------------------

6 CALENDARIO/HITOS

<i>Actividad/Hito</i>	<i>Fecha estimada</i>	<i>Responsable</i>
Inst. Faena	01-05-16	Juan Carvajal
Demolicion	15-05-16	Juan Carvajal
Mov Tierra	10-06-16	Juan Carvajal
Emplantillado	01-06-16	Juan Carvajal
Coloc Canaleta	10-06-16	Juan Carvajal
Relleno lateral	25-06-16	Juan Carvajal

7 PRESUPUESTO

<i>Entregable/Actividad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Entidad Financiadora</i>
Obras Civiles - Estructurales	M\$ 200	200
Obras Mecanico – Piping	M\$ 350	350
Costos Administrativos	M\$ 250	250

8 GESTIÓN DE LA CALIDAD

<i>Ítem que aplica</i>	<i>Descripción</i>
Estándares	Bases del Cliente
Políticas	EMS
Procesos y procedimientos	EMS
Plantillas	EMS
Herramientas	EMS
Otros	

<logo de la entidad que desarrolla el proyecto>	Plan deGestión del Proyecto	<logo del sponsor del proyecto>
---	-----------------------------	---------------------------------

9 RECURSOS

<i>Entregable/Actividad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Entidad Financiadora</i>
Obras Civiles - Estructurales	M\$	200
Obras Mecanico – Piping	M\$	350
Costos Administrativos	M\$	250

PLAN DE COMUNICACIÓN

<i>Interesado</i>	<i>Información que necesita</i>	<i>Quien proporciona la información</i>	<i>Periodicidad</i>
EMS	Avances Semanales	Jefe Oficina Técnica	Semanal
CMZ	Avances Semanales	Jefe Oficina Técnica	Semanal

<logo de la entidad que desarrolla el proyecto>	Plan deGestión del Proyecto	<logo del sponsor del proyecto>
---	-----------------------------	---------------------------------

10 GESTIÓN DE RIESGOS

<i>Id Riesgo</i>	<i>Descripción del riesgo</i>	<i>Impacto (de 1 a 5)</i>	<i>Probabilidad (de 1 a 5)</i>	<i>Estrategia de mitigación</i>	<i>Plan de contingencia</i>
EMS01	Acreditación personal	5	5	Personal exclusivo en Antofagasta	Aumento dotación.
EMS02	Interferencias en el área	5	5	Realizar calicatas	Dotar con equipos
EMS03	Suministros críticos	5	3	Reuniones Semanales	Reunión semanal en terreno
EMS04	Huelgas o interrupción caminos	3	3	Acopiarse a la estrategia del mandante	Crear comité de Emergencia de EMS

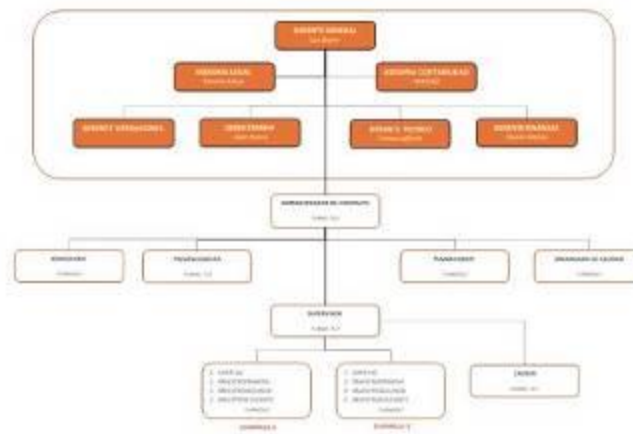
<logo de la entidad que desarrolla el proyecto>	Plan de Gestión del Proyecto	<logo del sponsor del proyecto>
---	------------------------------	---------------------------------

11 PLAN DE ADQUISICIONES

Ítem	Descripción	Se necesita para la fecha	Estrategia de adquisición
f.1	Sum Prefabricado	20-04-06	30 días anticipación
f.2	Sum Relleno	25-04-06	30 días anticipación
f.3	Sum Hormigón	15-04-06	10 días anticipación

12 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

12.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



<logo de la entidad que desarrolla el proyecto>	Plan de Gestión del Proyecto	<logo del sponsor del proyecto>
---	------------------------------	---------------------------------

12.2 RESPONSABILIDADES

Interesado	Nombre	Rol/Responsabilidad
Director del Proyecto	Jorge Pérez	Entregar los recursos para el cumplimiento del contrato
Administrador del Contrato	Juan Carvajal	Cumplir con lo indicado en el contrato
Jefe Oficina Técnica	Andrea González	Emitir Información de avances

13 APROBACIÓN DEL PLAN

Cargo	Nombre	Firma	Fecha
<i>Director del Proyecto</i>	Jorge Pérez		20-06-2016
<i>Administrador del Contrato</i>	Juan Carvajal		20-06-2016
<i>Jefe Oficina Técnica</i>	Andrea González		20-06-2016

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto: Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, así como de implementar los cambios aprobados, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto: Es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance del proyecto con respecto a los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

Realizar el Control Integrado de Cambios: Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones correspondientes.

Cerrar el Proyecto o Fase: Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

5.2.2.1.2. Gestión del Alcance del Proyecto

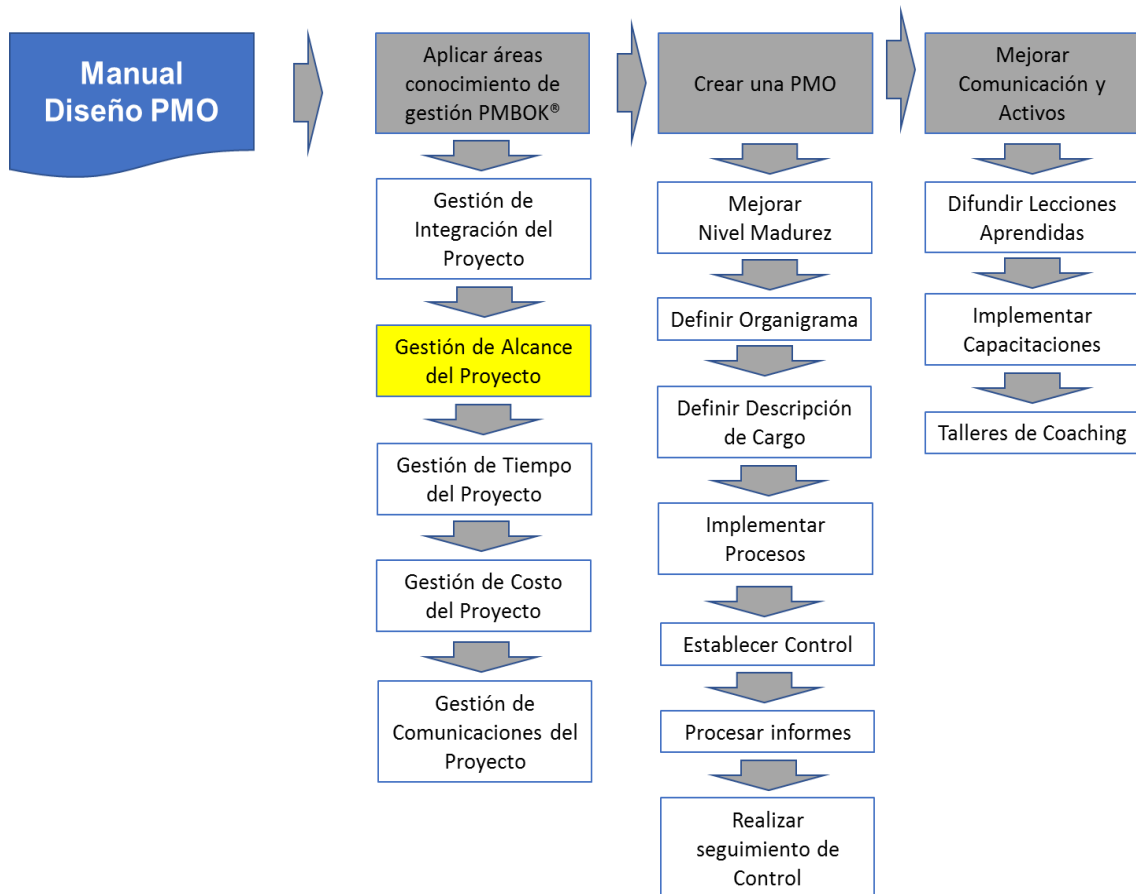


Figura 5.5: Gestión del Alcance del Proyecto
(Elaboración propia)

La Gestión del Alcance del Proyecto, incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.

Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

Proporciona una descripción general de los procesos de Gestión del Alcance del Proyecto, que incluye lo siguiente:

Planificar la Gestión del Alcance: Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

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.

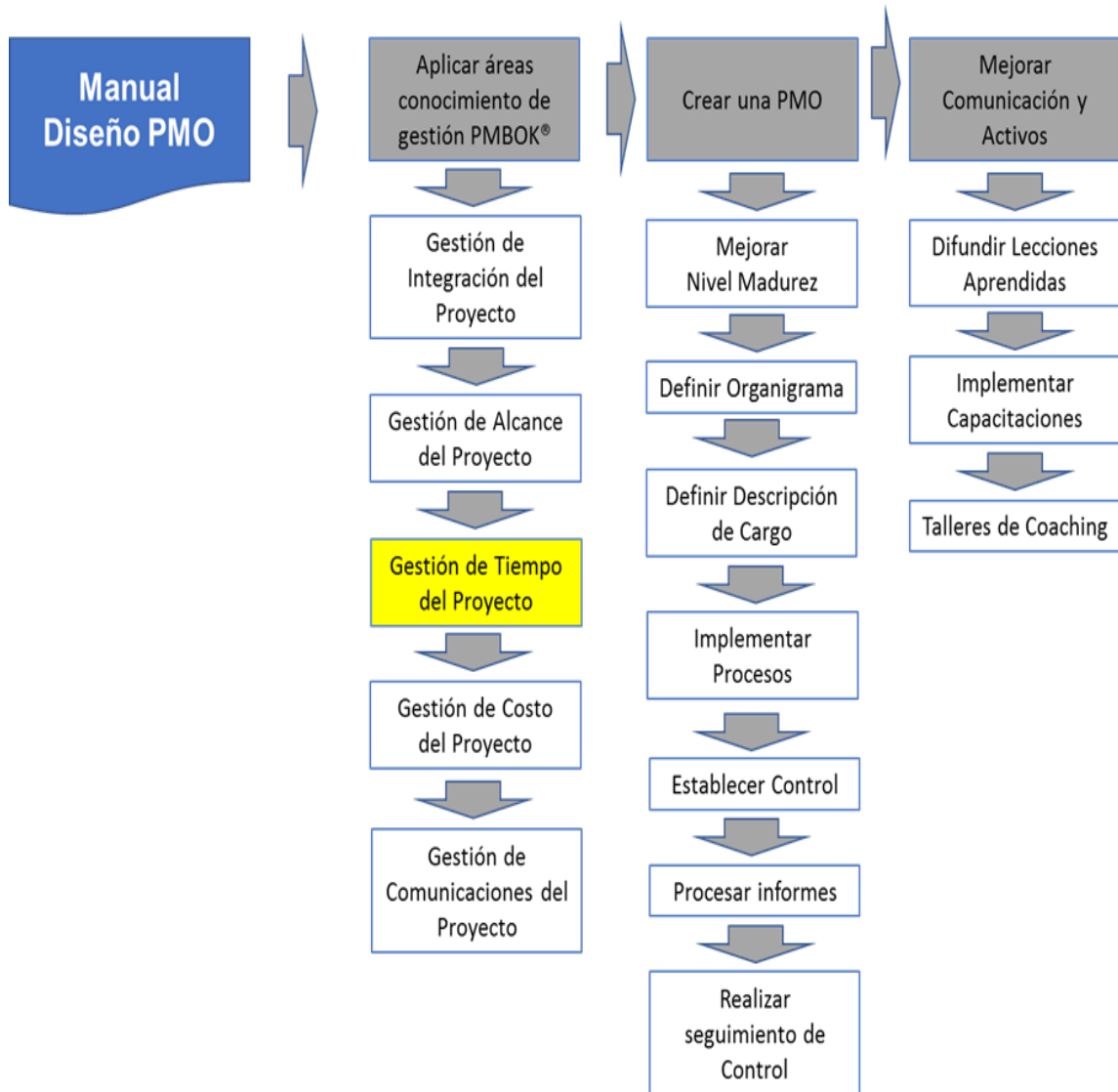
Definir el Alcance: Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

Crear la EDT/WBS: Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

Validar el Alcance: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.

Controlar el Alcance: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

5.2.2.1.3. Gestión del Tiempo del Proyecto



**Figura 5.6: Gestión del Tiempo del Proyecto
(Elaboración propia)**

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto. La figura del PMBOK® siguiente, proporciona una descripción general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto, a saber:

Planificar la Gestión del Cronograma: Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Definir las Actividades: Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.

Secuenciar las Actividades: Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.

Estimar los Recursos de las Actividades: Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades.

Estimar la Duración de las Actividades: Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

Desarrollar el Cronograma: Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

Controlar el Cronograma: Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan.

5.2.2.1.4. Gestión de los Costos del Proyecto

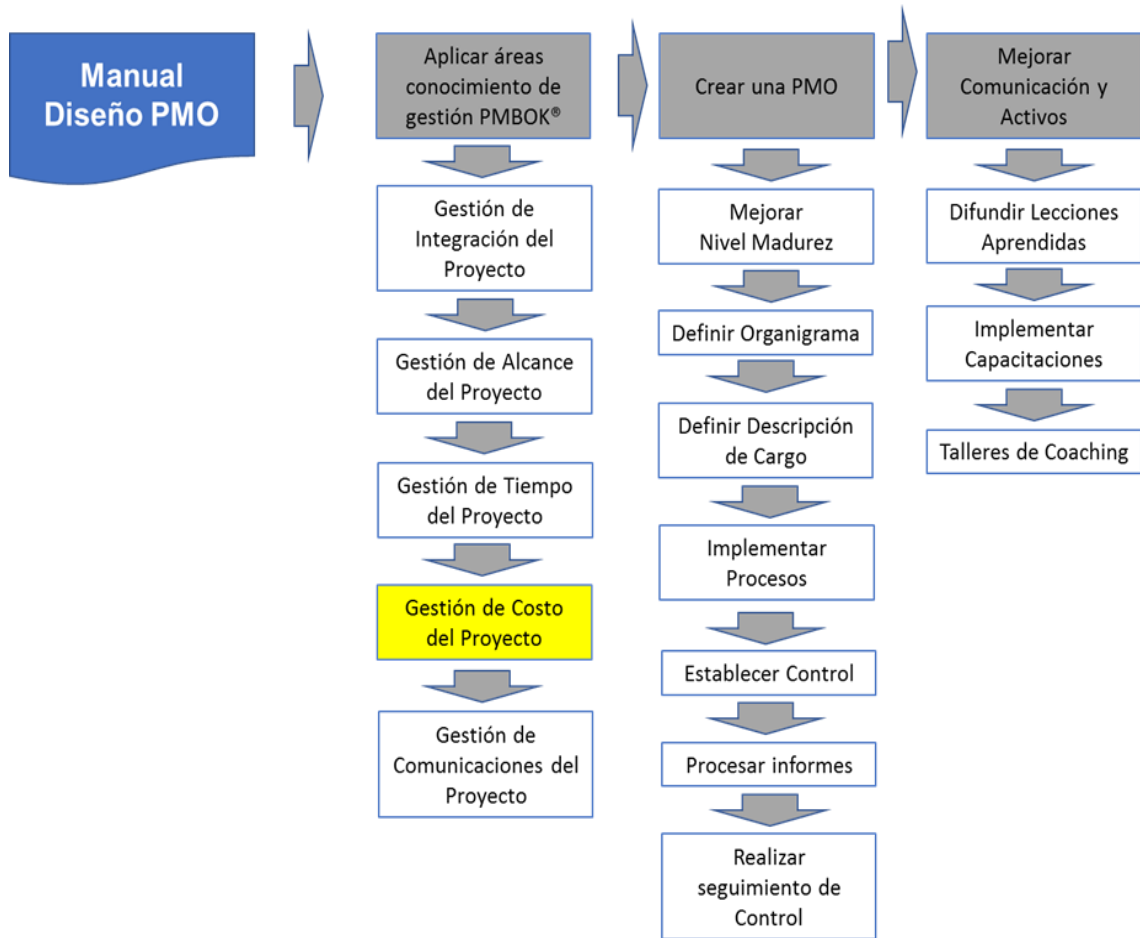


Figura 5.7: Gestión de los Costos del Proyecto (Elaboración propia)

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. La figura del PMBOK® siguiente, brinda una descripción general de los procesos de gestión de los costos del proyecto:

Planificar la Gestión de los Costos: Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.

Estimar los Costos: Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

Determinar el Presupuesto: Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Controlar los Costos: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos.

5.2.2.1.5. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

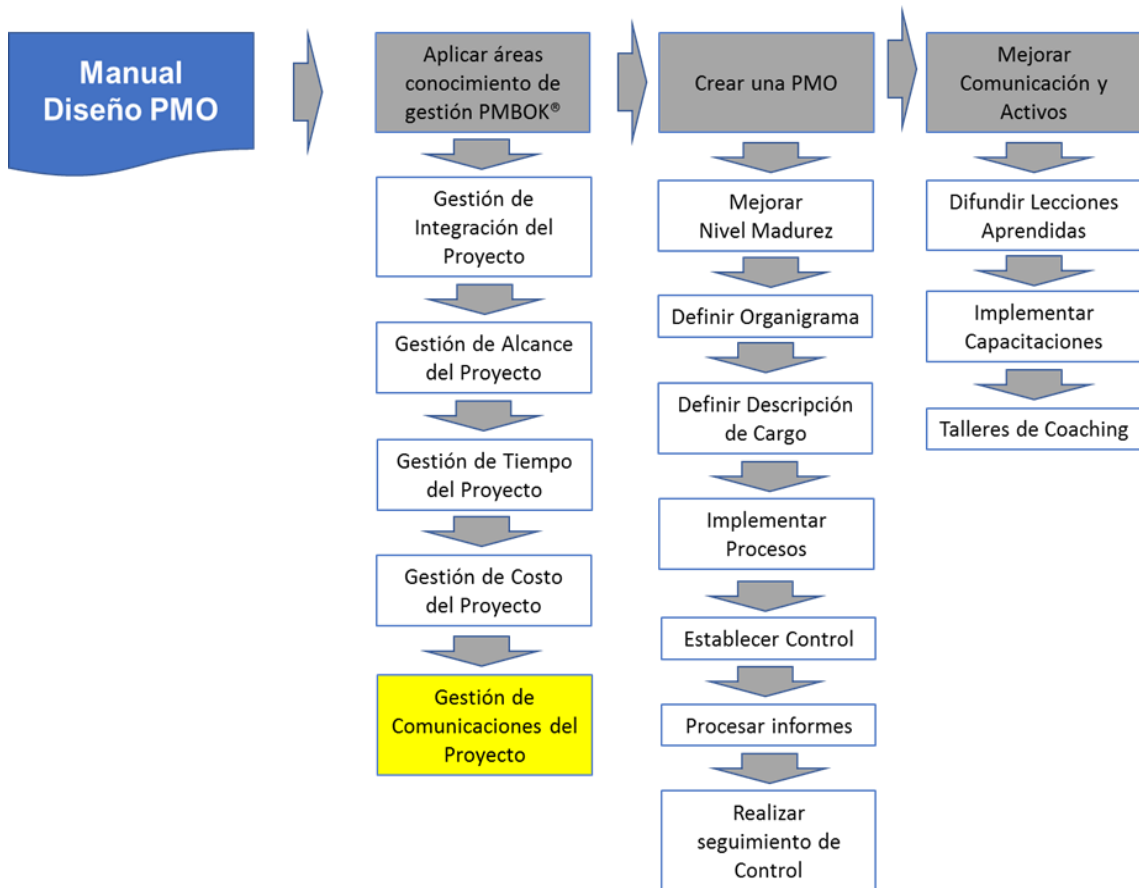


Figura 5.8: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto (Elaboración propia)

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

Los directores de proyecto emplean la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto, si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma.

Una comunicación eficaz crea un puente entre diferentes interesados que pueden tener diferentes antecedentes culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y diferentes perspectivas e intereses, lo cual impacta o influye en la ejecución o resultado del proyecto.

La figura del PMBOK® siguiente, proporciona una descripción general de los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, a saber:

Planificar la Gestión de las Comunicaciones: El proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles.

Gestionar las Comunicaciones: El proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

Controlar las Comunicaciones: El proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto.

5.2.2.2. Crear una PMO de acuerdo al tamaño de la EMS

5.2.2.2.1. Mejorar Nivel de Madurez

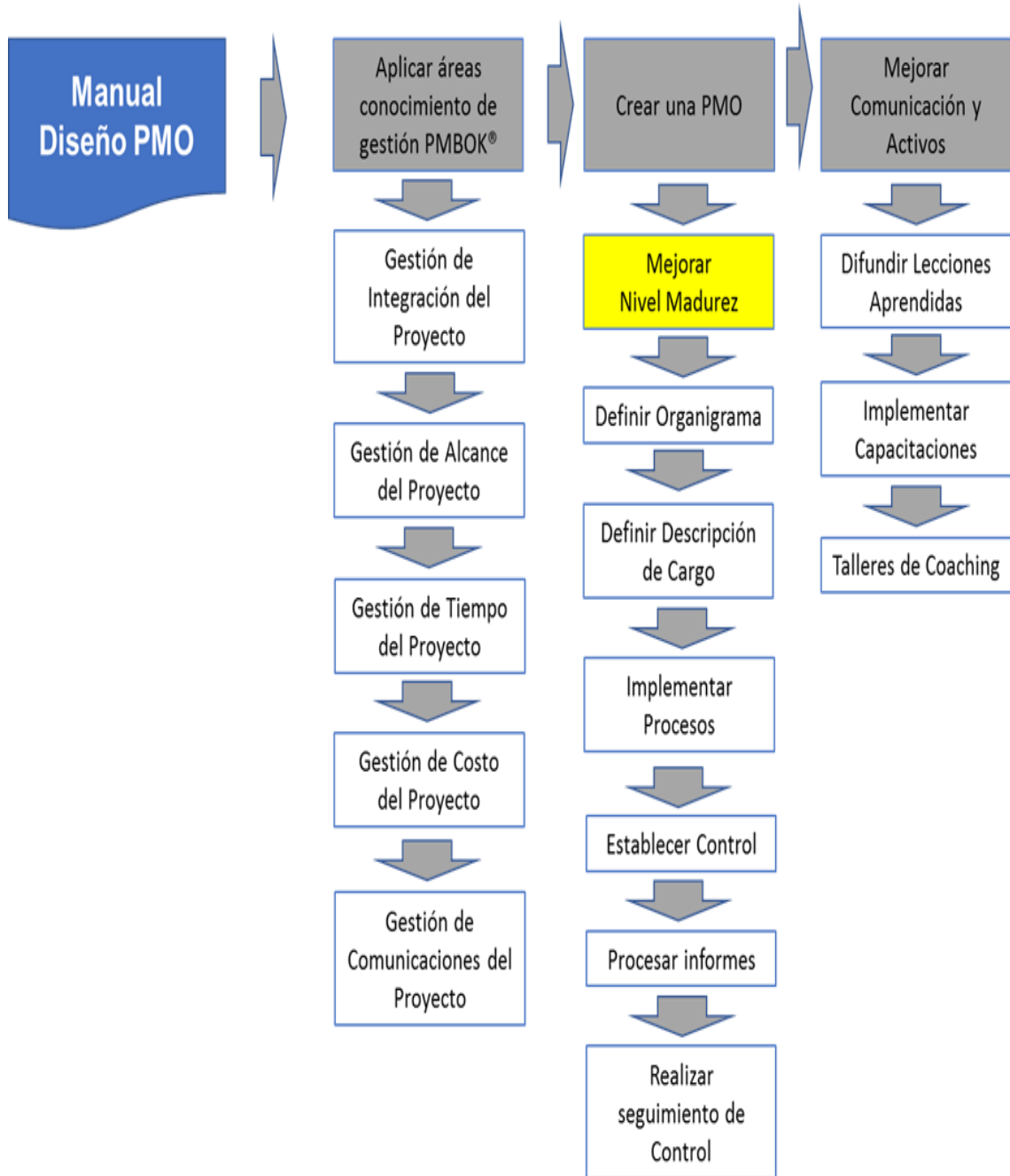


Figura 5.9: Crear una PMO de acuerdo al tamaño de la EMS, mejorando el Nivel de Madurez

(Elaboración propia)

En esta etapa como una función de la PMO, será mejorar el nivel de madurez de la EMS, logrando superar las brechas de la información entregada en esta Investigación, por cada una de la UA.

5.2.2.2.2. Definir Organigrama

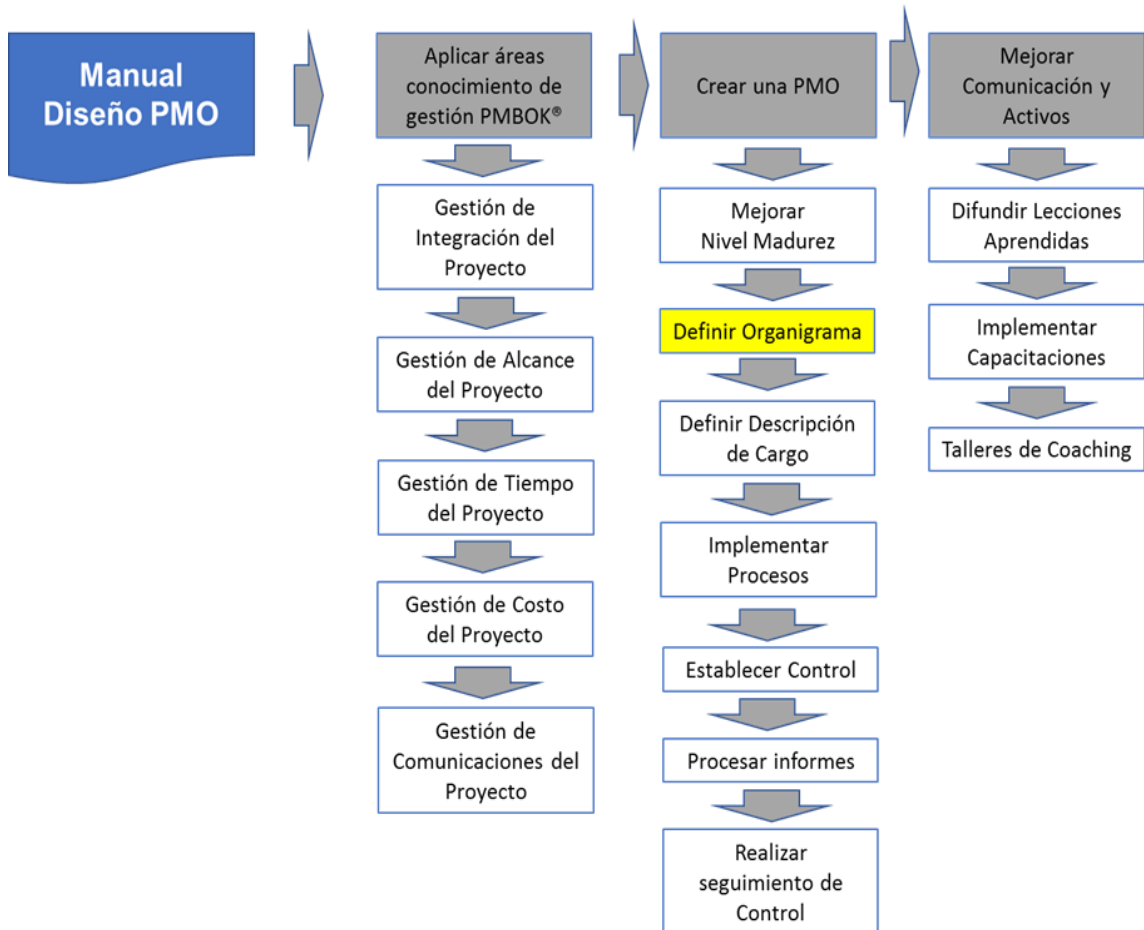


Figura 5.10: Definir Organigrama de la Empresa (Elaboración propia)

En esta etapa es importante, establecer el tipo de organigrama a implementar. Con el fin de que los procesos a implementar sean solidos es importante orientar esta estructura a la constitución de gerencias, para buscar que estas sean responsables de lograr los objetivos siempre dirigidos por el Gerente General.

El tamaño de la EMS, no facilita la creación de organigramas funcionales ya que a pesar de manejar más de un proyecto todo el personal participa en todos los proyectos, para lo cual se propone la siguiente estructura a seguir.

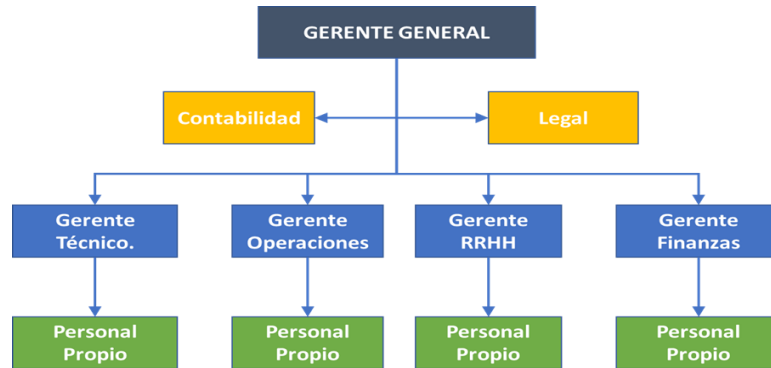


Figura 5.11: Definir Organigrama a implementar (Elaboración propia)

5.2.2.2.3. Definir Descriptor de Cargo

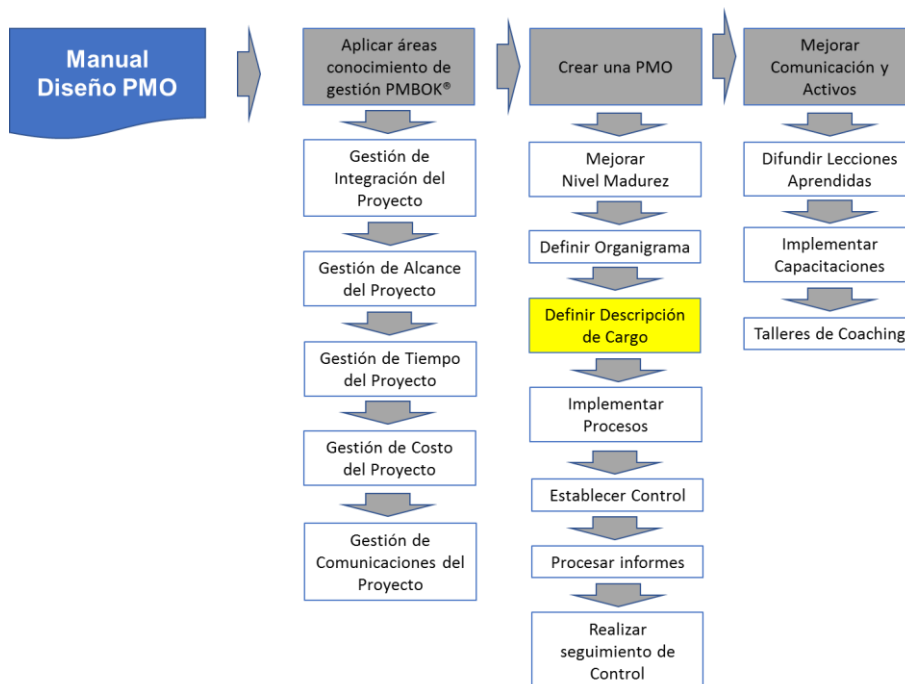
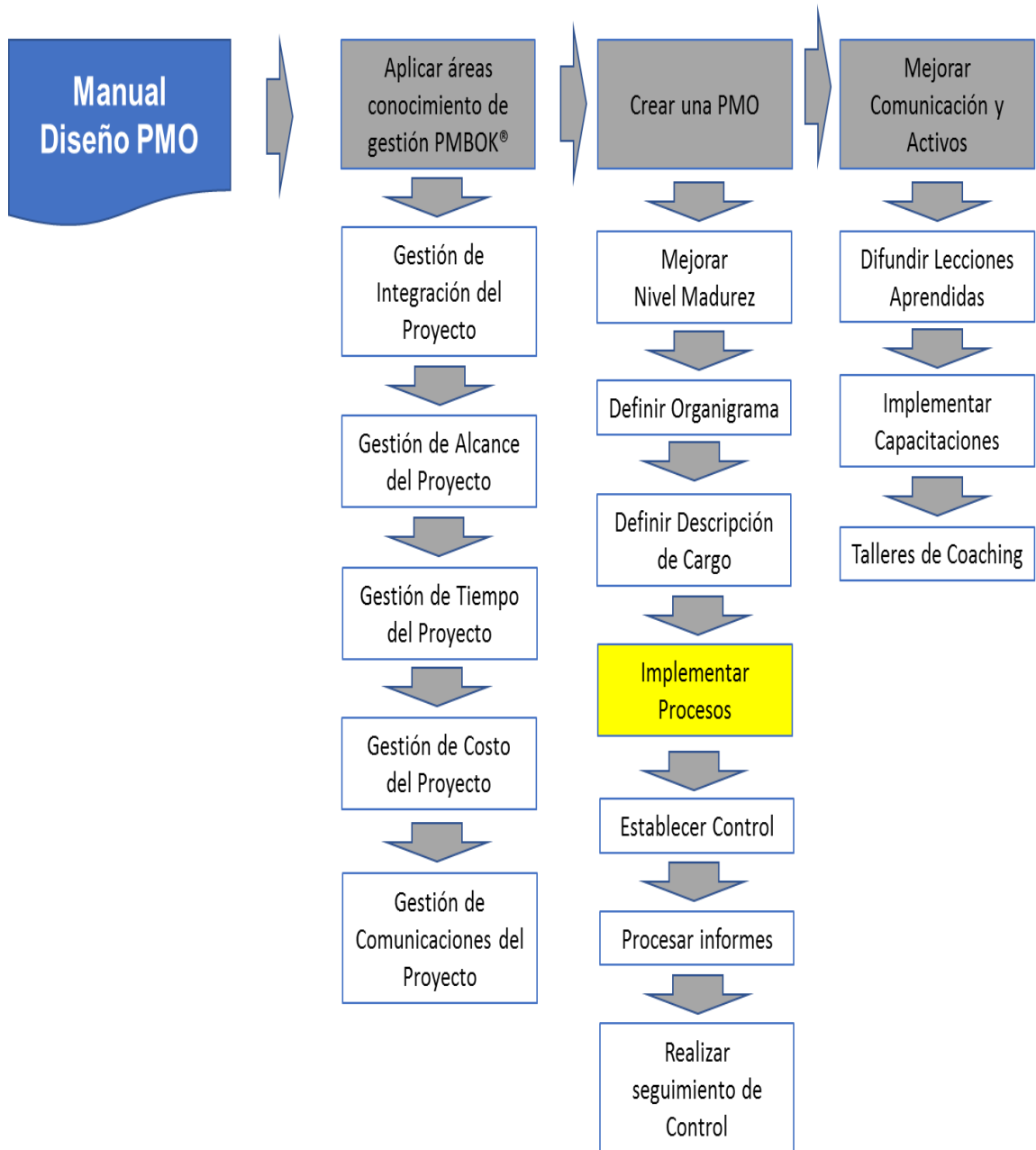


Figura 5.12: Definir Descriptor de Cargo (Elaboración propia)

Como se indica en el acta de constitución del proyecto, es importante identificar con anticipación el recurso humano para conformar los equipos, por esta razón es necesario completar el siguiente documento que definirá los requerimientos según sea el cargo que se defina en el organigrama. Se adjunta documento para ser completado.

LOGO	DESCRIPCIÓN DE CARGO				FECHA
	Formulario N°:	Fecha de vigencia:	Modificación N°:	Página:	
Nombre del cargo	Gerente Técnico				
Dependencia del Cargo	Gerente General				
Centro de Responsabilidad	CR Oficina Central				
Unidad	Proyectos				
<p>1.- Descripción del Cargo</p> <p>Para la Gcía. Técnica se requiere profesional con experiencia en proyectos Mineros. El propósito del cargo consiste en liderar un equipo multidisciplinario asegurando que la planificación de las actividades de construcción y montaje cuente con los recursos humanos y materiales suficientes para que las tareas sean desarrolladas de manera eficiente y al menor costo. Lo anterior, con el fin de garantizar el cumplimiento de los indicadores claves del área a cargo, en seguridad, alcance, plazo, costo y calidad, de acuerdo a las mejores prácticas, normas y procedimientos de la empresa. Además será responsable de los procesos de licitación y apertura de nuevos negocios.</p> <p>2.- Principales funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar y revisar la gestión de la construcción y montaje, en lo que respecta a la planificación de las funciones que será entregada a los proyectos. • Controlar que las actividades planificadas sean desarrolladas en la frecuencia y tiempos adecuados. • Proponer mejoras e innovaciones tecnológicas y metodológicas de la gestión de construcción y el montaje para mejorar la productividad. • Seguimiento al cumplimiento del plan maestro del proyecto. • Gestionar el cumplimiento del programa de trabajo de los proyectos. • Realizar las revisiones de bases técnicas y evaluación de propuestas técnicas para futuros contratos de construcción y montaje. • Administración de contratos con proveedores y subcontratos asociados a la construcción y montaje. <p>3.- Requisitos de postulación::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesional titulado/a de Ingeniería Civil con especialidad en Obras Civiles, Mecánica, Estructural o Eléctrica. • Contar con 6 años de experiencia en gran minería en obras civiles y montaje electromecánico. • Tener mínimo 4 años de experiencia en cargos de jefatura dentro de obras mineras asociadas a construcción y montaje. • Licencia de conducir municipal clase B o A. • Contar con disponibilidad para trabajar en terreno bajo sistema de turnos. <p>4.- Aspectos deseables::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con experiencia en administración de contratos de construcción y montaje en minería sobre US 2 millones. • Tener mínimo 4 años de experiencia desde el rol cliente. • Cursos asociados a gestión de calidad ISO 9001:2000. • Cursos asociados a gestión en dirección de proyectos. <p>5.- Condiciones ofrecidas::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato indefinido. • Lugar de trabajo: Antofagasta • Jornada de Trabajo: Semanal. 					

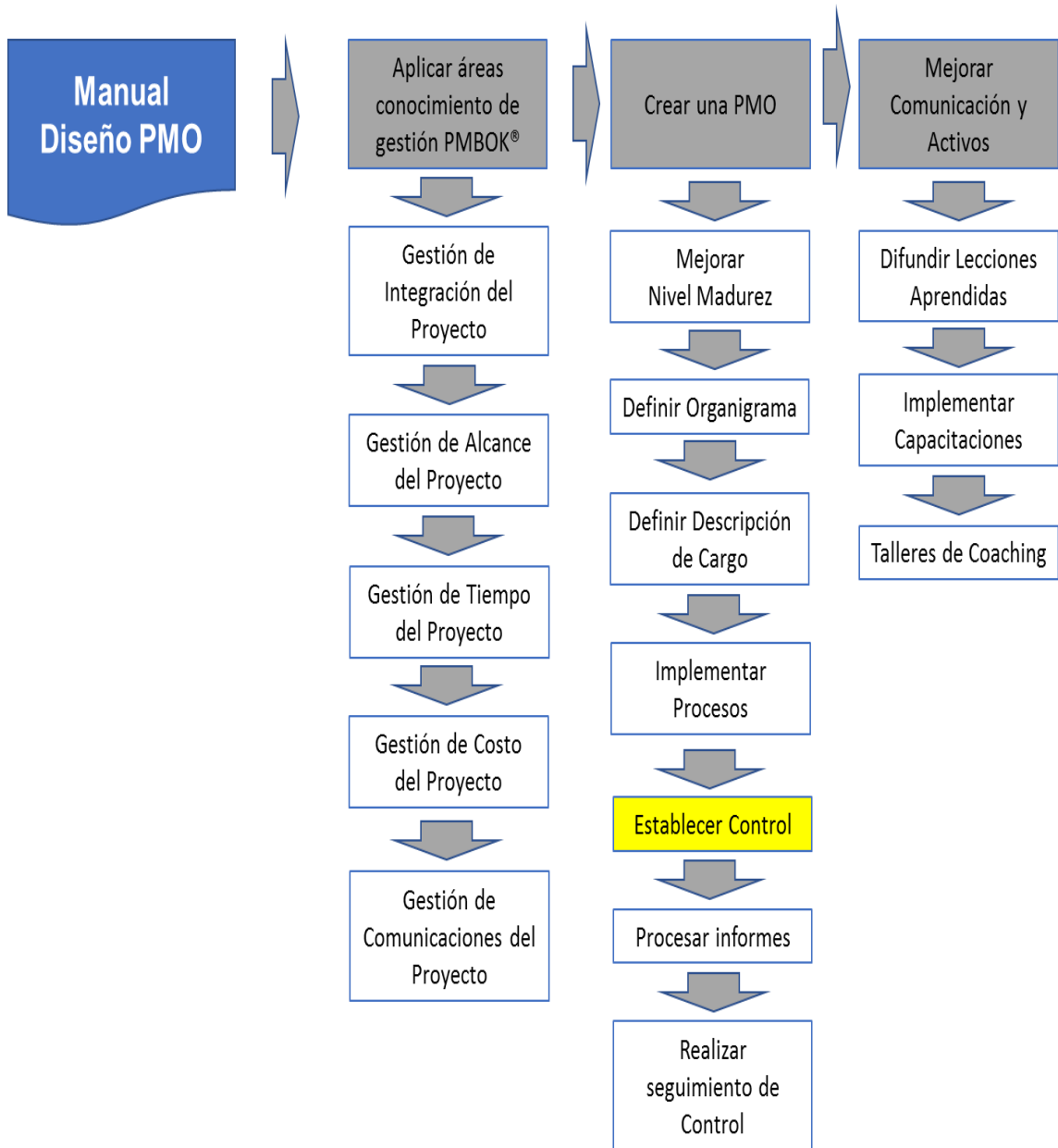
5.2.2.2.4. Implementar Procesos Claves



**Figura 5.13: Implementar procesos claves
(Elaboración propia)**

Una vez definidos los procesos claves, el objetivo es la implementación de los mismos. Esto se realizará con el apoyo de PMBOK® 5ta. Edición, (2005) es importante que el personal conozca este manual y lo aplique.

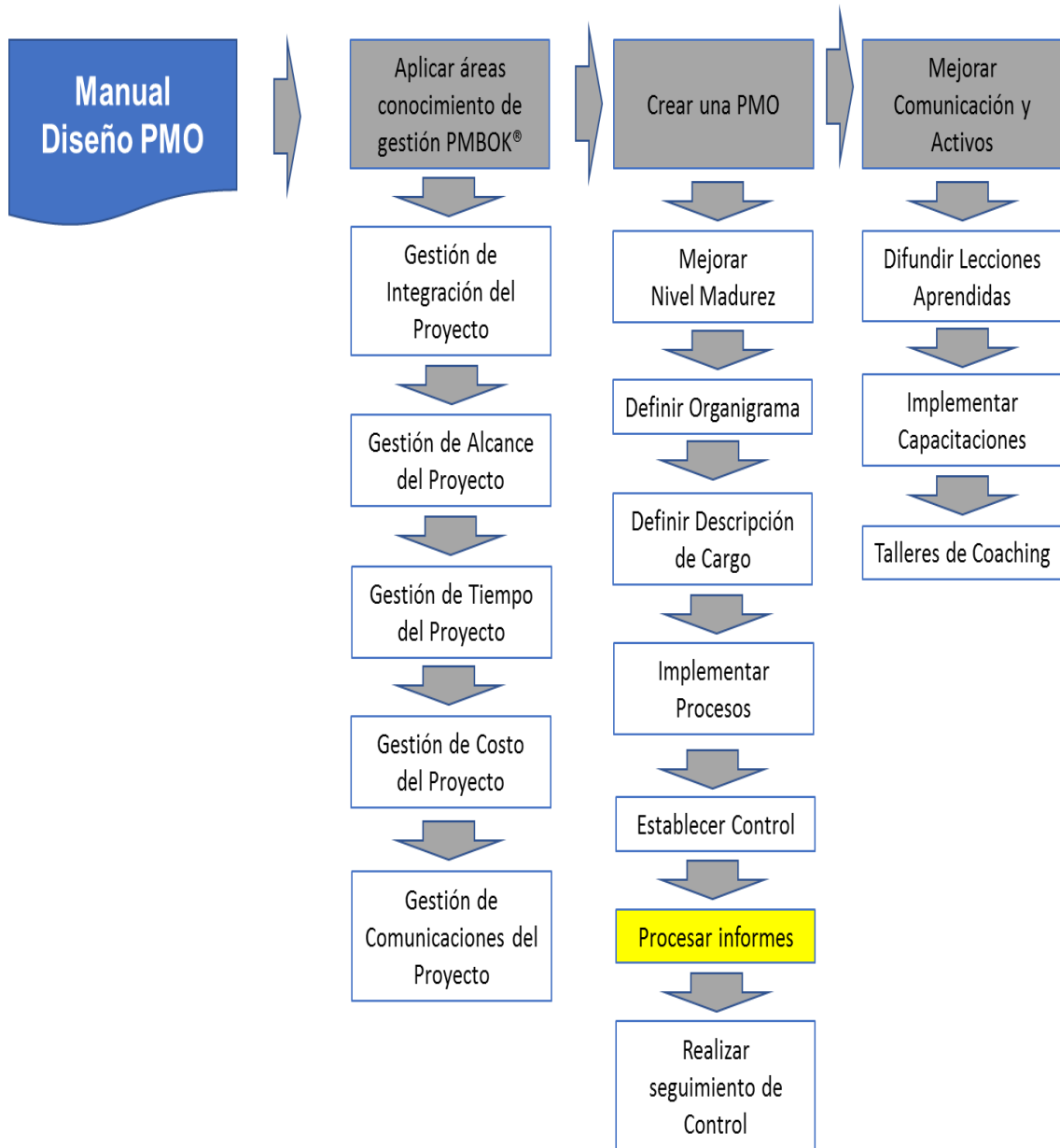
5.2.2.2.5. Establecer Control



**Figura 5.14: Establecer control
(Elaboración propia)**

Una vez que se definieron los antecedentes bases en los proyectos, se deberán realizar los controles que están establecidos en el PMBOK® 5ta. Edición.

5.2.2.2.6. Procesar Informes



**Figura 5.15: Procesar informes
(Elaboración propia)**

Para emitir los informes de control, se adjunta documento correspondiente a informes semanales los cuales contienen la información suficiente para restablecer medidas correctivas en caso de existir desviaciones.



COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR

SERVICIO DE MEJORA TANK FARM

N° CONTRATO 4540001620

INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0

FECHA INICIO CONTROL

31-oct.-16

FECHA TERMINO CONTROL

6-nov.-16

Rev.	Emisión	Fecha	Descripción	Preparó	Revisó	V°B° Construcción / V°B° Construction
0	10-nov.-16		Gestion Semanal	Planificador	Administrador	
				Aprobó	Firma	Fecha

COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR
SERVICIO DE MEJORA TANK FARM
N° CONTRATO 4540001620
INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0

INDICE DE CONTENIDOS

	PAGINA
1.- RESUMEN EJECUTIVO	1
2.- ACTIVIDADES RELEVANTES	2
3.- INFORME DE HORAS HOMBRE	3
4.- CURVA S	4
5.- RUTA CRITICA DEL PROYECTO.....	5
6.- RESTRICCIONES	6
7.- HSEC	7
8.- CALIDAD	8
9.- LOG FOTOGRAFICOS.....	9
10.- ACTIVIDADES RETRASADAS	10

COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR
SERVICIO DE MEJORA TANK FARM
N° CONTRATO 4540001620
INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0

1.- RESUMEN EJECUTIVO

1.1.- INFORMACION CONTRACTUAL

CONTRATO N°	4540001620		
NOMBRE DE CONTRATO	SERVICIO DE MEJORA TANK FARM		
CONTRATISTA	0		
FECHA INICIO	4 de octubre de 2016		
FECHA TERMINO	2 de enero de 2017		
		Días de Atraso	
FECHA TERMINO REPRO			
PLAZO DE EJECUCIÓN REPROGE	90		
DIAS TRASCURRIDOS	33	PERIODO	31-10-16
DIAS RESTANTES	57		06-11-16

1.2.- DOTACION DE PERSONAL

	CONTRATADO	EN OBRA
PROMEDIO PERSONAL DIRECTO	12	8
PROMEDIO PERSONAL INDIRECTOEL	18	11
TOTAL PERSONAL	30	19

1.3.- CONTROL HORAS HOMBRE

	ACUM. ANTERIOR	Periodo	ACUM. TOTAL
HH DIRECTOS	585	1.368	1.953
HH INDIRECTOS	810	1.953	2.763
TOTAL HH DIRECTOS E INDIRECTOS	1.395	3.321	4.716

1.4.- AVANCES DE CONSTRUCCION

	<u>PARCIAL</u>	<u>ACUMULADO</u>	<u>ACUM. ANT</u>
LINEA BASE	1,98%	13,92%	11,94%
REAL	0,12%	11,82%	11,70%
	SEMANAL	PROYECTO	SEM. ANT.
DESVIACION	-1,86%	-2,10%	-0,24%

2.- ACTIVIDADES RELEVANTES

3.1.- ACTIVIDADES EJECUTADAS

CONSTRUCCION

Excavación y perfilado manual hasta fondo de excavación

Descarga de grating en Instalación de Faena

Realización de tapón en cámara existente (restricción de interferencia detectada el 27.10.16)

Instalación carpeta de HDPE de protección de excavación

Retiro de contenedor de CMZ de área de trabajo

3.2 COMENTARIOS

ACTIVIDADES REALIZADAS EN ANTOFAGASTA

Aplicación primera capa de revestimiento Novolac, primer epóxico (6mils) en caras laterales y cara fondo superior

Aplicación segunda capa de revestimiento Novolac, terminación (12 mils) en caras laterales y cara fondo superior

Instalación y soldadura de plancha de HDPE en cara de fondo interior

Avance de Fabricación de canaletas, instalación carpeta HDPE y Revestimiento Novolac: 58%

COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR
SERVICIO DE MEJORA TANK FARM
N° CONTRATO 4540001620
INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0

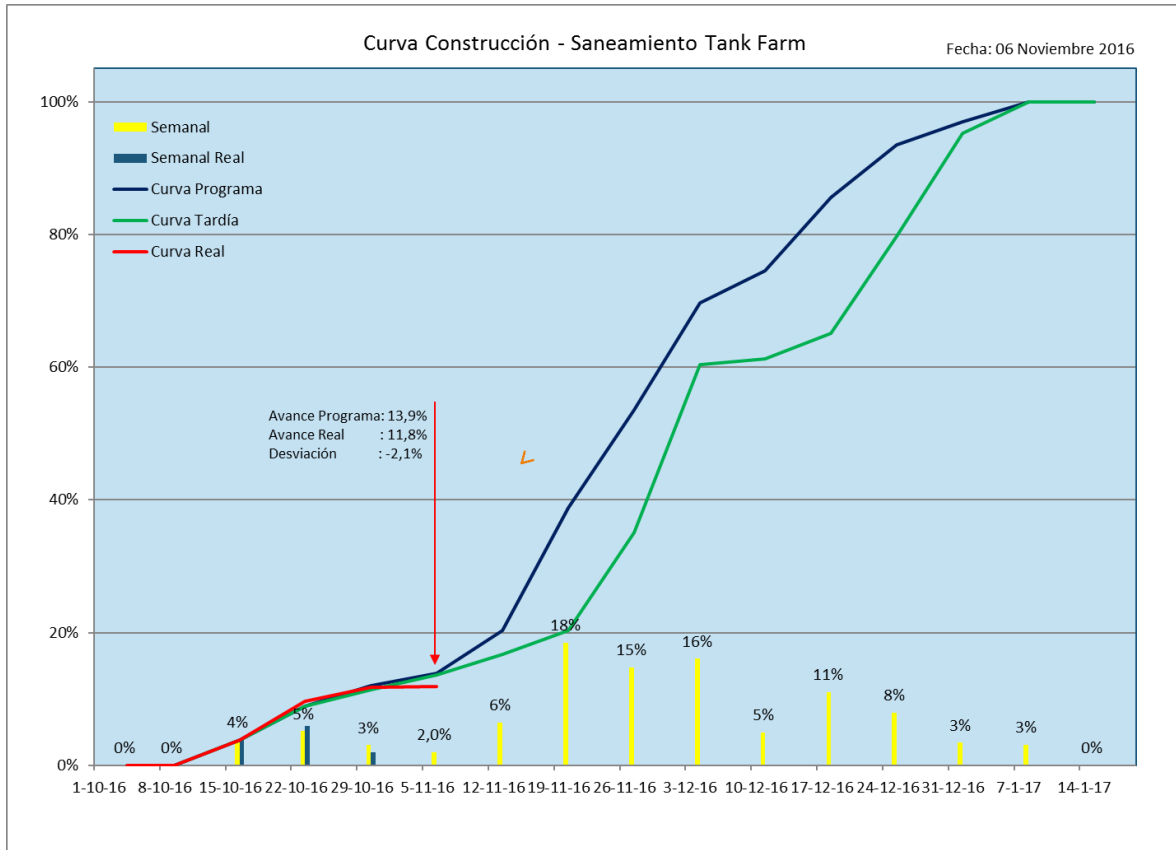
3.- DOTACION DE PERSONAL

4.1.- PERSONAL DE OBRA

	DÍA		
	<u>Contratados</u>	<u>Trabajando</u>	<u>Descanso</u>
PERSONAL DIRECTO			
TOTAL HOMBRE DIRECTO	12	8	4
PERSONAL INDIRECTO			
TOTAL HOMBRE INDIRECTO	18	11	7
PERSONAL EN OBRA			
TOTAL HOMBRE DIA	30	19	11

4.2.- HORAS HOMBRE CONTRATO

	<u>Anterior</u>	<u>Período</u>	<u>Acumulado</u>
HORAS DIRECTAS GASTADAS	585	1.368	1.953
HORAS INDIRECTAS GASTADAS	810	1.953	2.763
TOTAL HORAS HOMBRE GASTADAS	1.395	3.321	4.716



COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR
SERVICIO DE MEJORA TANK FARM
N° CONTRATO 4540001620
INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0

5. COMENTARIOS RUTA CRITICA

GENERAL

Se realiza retiro de líquido en cámara de tramo inicial con baldes y posterior tapado de cámara. Para poder instalar lámina de HDPE y posterior relleno

Excavación y perfilado manual de tramo inicial

En estos momentos los trabajos están comenzando a entrar en la ruta crítica, por dos factores: poca dotación para ambos turnos. Debido a la secuencia de los trabajos,

éstos se deben realizar por tramo para poder ir montando canaletas (espacio de maniobra reducido)

7. HSEC

1. HORAS TRABAJADAS

ITEM	HORAS TRABAJADAS E200	Semana	H.T. ACUMULADAS
1.1	H.T. EMPRESA TITULAR	1.001	4.333
TOTAL HORAS TRABAJADAS		1.001	4.333

2. INDICADORES

ITEM	INDICADORES	MENSUAL	ACUMULADO
2.1	INDICE DE FRECUENCIA D.S. 40	0,0	0
2.2	INDICE DE GRAVEDAD D.S 40	0,0	0
2.3	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	0,0	0

3. REPORTE DE INCIDENTES

TIPO DE INCIDENTE	SEMANA	MES	ACUMULADO
C.T.P	0	0	0
S.T.P.	0	0	0
TOTAL	0	0	0
DAÑO A LA PROPIEDAD	0	0	0
CUASIPERDIDAS	0	0	0
DIAS PERDIDOS	0	0	0

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Charlas de seguridad LB	Turno A
Carpeta de arranque Sub-contrato	Turno A
Revisión de procedimientos	Turno A
Terreno	Turno A
Charlas de seguridad Zaldivar	Turno A
E-200	Turno A
Carpetas de turno A y B	Turno A
Carpeta Formatos en blancos	Turno A

MEDIO AMBIENTE

Se realiza limpieza de los baños químicos y depósitos de residuos.

COMPAÑIA MINERA ZALDIVAR SERVICIO DE MEJORA TANK FARM N° CONTRATO 4540001620 INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0 6- RESTRICCIONES									
N°	Item Programa	Descripción Actividad		Descripción Restricción	Comentarios	Responsable	Responsable Liberación	Fecha Compromiso Liberación	Status
1	3.2.1.1.2	Corte de hormigón, losa existente	Condiciones Previas	Retiro de contenedor de CMZ en tramo principal	Continuar con trabajo de corte de losa	CMZ	TBD	07-11-16	Listo
2	3.2.1.1.2	Corte de hormigón, losa existente	Condiciones Previas	Definición de traslado de posición cámara CA01 por interferencia con columnas	SDI N°7	ASAP	TBD	07-11-16	Pendiente
3	3.2.1.1.3	Demolición y retiro de hormigones existentes	Equipos	Subir a faena 2 demoldedores, según requisición N°1	Mejora tiempo de ejecución de trabajo	Servicios	TBD	28-10-16	Listo
4	3.2.1.1.3	Demolición y retiro de hormigones existentes	Mano de Obra	Contratación Personal OIOC acreditado: 2 M1, 10 Ayudantes. Turno B	Mejora tiempo de ejecución de trabajo	RRHH	TBD	04-11-16	Pendiente
5	3.2.1.1.3	Demolición y retiro de hormigones existentes	Equipos	Solicitar retorexavadora con picotón	Mejora tiempo de ejecución de trabajo	Administrador	TBD	27-10-16	Listo
6	3.2.1.2.1.1	Excavación para canaletas recolectoras	Equipos	Solicitar retorexavadora	Mejora tiempo de ejecución de trabajo	CMZ	TBD	01-11-16	Pendiente
7	3.2.1.2.1.1	Excavación para canaletas recolectoras	Materiales	Uso de carpeta de HDPE en fondo de excavación	CMZ suministrará lámina de HDPE			27-10-16	Listo

Pag. 6

COMPAÑIA MINERA ZALDIVAR SERVICIO DE MEJORA TANK FARM N° CONTRATO 4540001620 INFORME SEMANAL N° 03 - REV. 0 8- CALIDAD											
SDI N°	DISCIPLINA	CODIFICACION	REV.	FECHA EMISION	PLANO REFERENCIAL	MATERIA	PRIORIDAD	DESCRIPCION/ CONSULTA	RESPUESTA CMZ	FECHA RESPUESTA	STATUS
1	CIVIL-PIPING	LB-REG-SDI-001	1	05-10-2016	1900B-ID-36-CI-PL-30	Modificación Material	NORMAL	EMS solicita cambio de malla de fibra de 300 gr/m2 del esquema NOVOLAC, el motivo principal es que este tipo de malla no está disponible en Chile a nivel comercial. Sin embargo, nuestros proveedores nos indican que la malla a nivel comercial existente es de 225 gr/m2 y que cumple con el esquema.	Se acepta en cambio a 225 g/M2	11-10-2016	CERRADA
2	CIVIL	LB-REG-SDI-002	0	07-10-2016	1900B-ID-36-CI-PL-30	Modificación Material	NORMAL	EMS solicita aclaración referente al plano mencionado (1900B-ID-36-CI-PL-30) en el detalle "sección típica colector sur proyectado" nos indica que la distancia hacia el exterior 500 del colector proyectado y una diferente 1000 hacia el interior. ¿es correcta esta diferencia? De no ser así cual medida es la correcta.	EFFECTIVAMENTE, EL COLECTOR SUR TIENE CONSIDERADO 500mm DE REPARACION DE RADIER EN SU COSTADO DERECHO (SI SE MIRA EN LA DIRECCION DEL FLUJO) Y 1000 EN SU LAUDO OPUUESTO. ESTO SE DEBE A QUE EL LAODO DERECHO EXISTE UNA SOLERA PERIMETRAL LA CUAL SE TOMA COMO LIMITE	11-10-2016	CERRADA
3	MECÁNICO	LB-REG-SDI-003	0	20-10-2016	1900B-ID-36-ME-PL-22	Modificación Largo de canaletas C65/C79 y C190	NORMAL	Con el objetivo de velar por los tiempos de espera entre el fraguado y la colocación de la pintura antióxida in situ, EMS solicita validar el siguiente cambio: 1.- Las canaletas de ajuste C65 / C79 y C190, serán prefabricadas en Antofagasta, (no serán fabricadas in situ, sólo se ajustarán mediante corte o aserrado en una de sus caras). Para ello, se hará una modificación en el diseño de éstas. 2.- Las canaletas C65 y C79 con largos de 3000 y 1970 mm respectivamente, serán divididas en su largo en 2 partes, quedando como: canaleta TIPO C65A y C65 B; y C79A y C79B. 3.- El largo de la canaleta C190 proyectada en 300 mm, será unificada en el largo con la canaleta C191, quedando un largo útil de 2300 mm., más un delta de 300 mm para la zona de ajuste. Las nuevas dimensiones se indican en el cuadro siguiente: (Ver esquema anexo). 4.- Se instalará el polylock a una distancia de 400 mm medida desde el borde para favorecer el ajuste, ver esquema anexo para las canaletas. 5.- Se instalará la placa de HDPE de 5 mm entre canaletas cubriendo la zona de ajuste.			SIN RESPUESTA
4	MECÁNICO	LB-REG-SDI-004	0	21-10-2016	1900B-ID-36-ME-PL-23	MODIFICACION SECUENCIA CONSTRUCTIVA INDICADOS EN PLANO 1900B-ID-36-ME-PL-22 REV 0	NORMAL	EMS solicita validar cambio en la secuencia constructiva: 1.- Luego de retirar el colector existente, se instalarán canaletas proyectadas desde la 1 @ 65, sector SUR, hasta la cámara CA-01. 2.- Se montará cámara CA-01, la que se conectará a tubería existente de HDPE Ø24" a través de la pieza especial PE-01. 3.- Se mantendrá una tapa provisoria en la salida de la cámara CA-01 que va en dirección de la cámara CA-04. 4.- Se excavará desde la cámara FMH 4A hasta DMH 1, y se procederá al montaje de la cañería proyectada de HDPE Ø250 mm, a través de una pieza especial en acero inoxidable en cámara FMH4A y otra pieza especial no definida en cámara DMH1. 5.- Se modificará la cámara DMH 1, permitiendo el re-direccionamiento del flujo hacia la nueva canaleta. 6.- Una vez en operación, se procederá al retiro y demolición de elementos existentes en el tramo CA-01 y CA-04, CA-04 a FMH-2 y ZA. 7.- Se excavará desde la cámara CA-01 hasta DMH-01, parcialmente, pasando por las CA-04 y CA-02 proyectadas. 8.- Se instalarán las canaletas proyectadas y cámaras prefabricadas CA-04, CA-03 y CA-02 respectivas del tramo. 9.- Se instala cañería de HDPE Ø32 mm desde CA-02 conectándose a la cámara DMH-1.			SIN RESPUESTA

Pag. 8

9. LOG FOTOGRAFICO



Fotografía 1
Retiro de contenedor de CMZ de área Tank Farm



Fotografía 2
Retiro de interferencia de cámara existente



Perfilado e instalación de carpeta de HDPE de protección de excavación



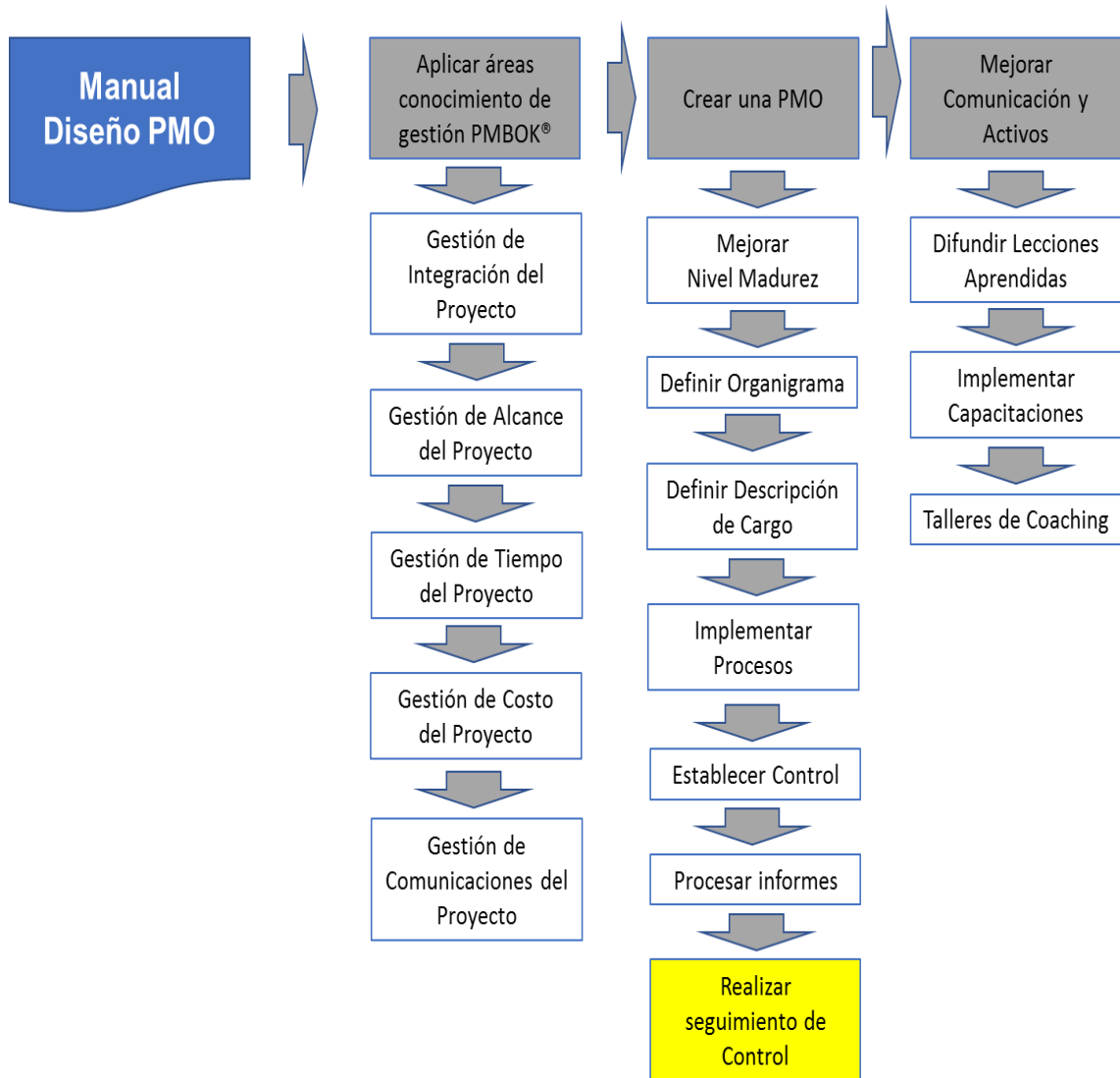
Fotografía 3
Instalación de carpeta de HDPE en zapata inicial



Fotografía 4
Demolición, limpieza y tapado de cámara existente, en tramo inicial



5.2.2.2.7. Realizar Seguimiento de Control



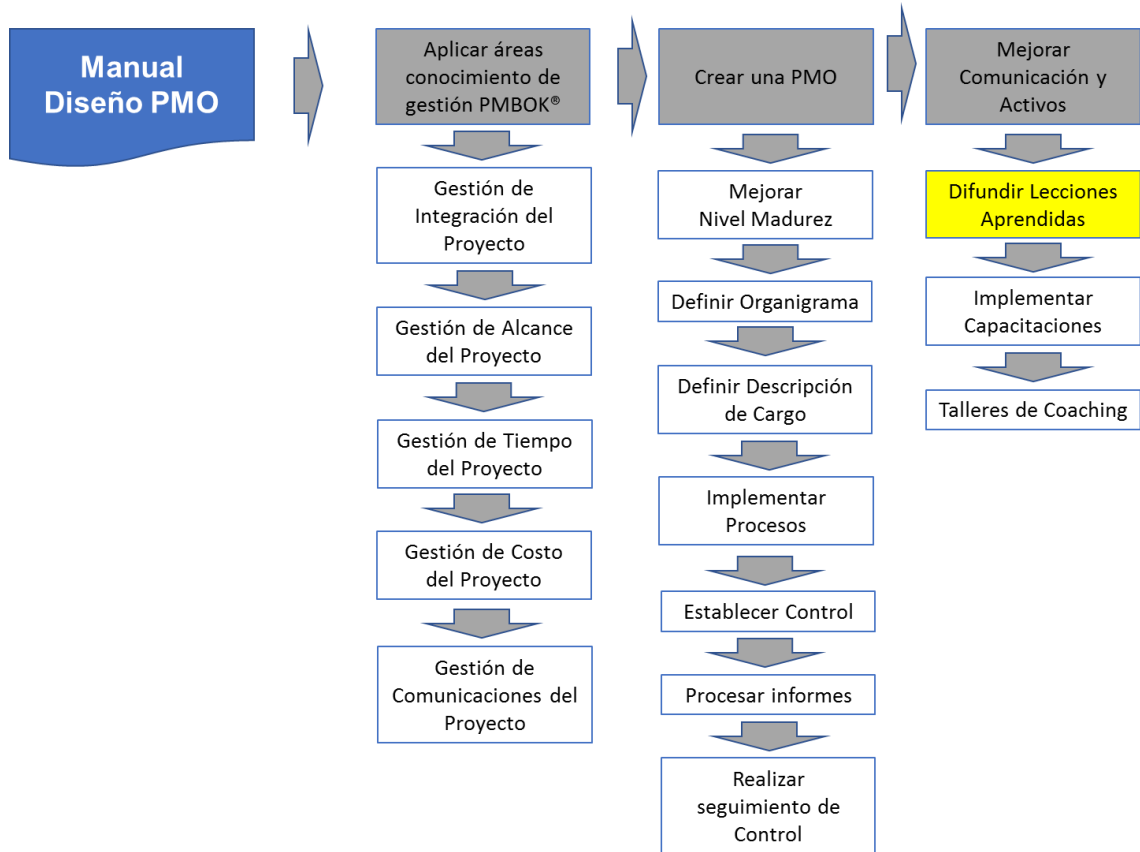
**Figura 5.16: Seguimiento de control
(Elaboración propia)**

Se deberá realizar reuniones semanales con el equipo, antes de realizarlas con el cliente, para revisar la información recolectada y visualizar si existen desviaciones negativas para el proyecto.

En caso de ocurrir, es importante definir las estrategias para ser abordadas y los planes de mitigación que correspondan.

5.2.2.3. Mejorar Comunicación y Activos

5.2.2.3.1. Difundir Lecciones Aprendidas

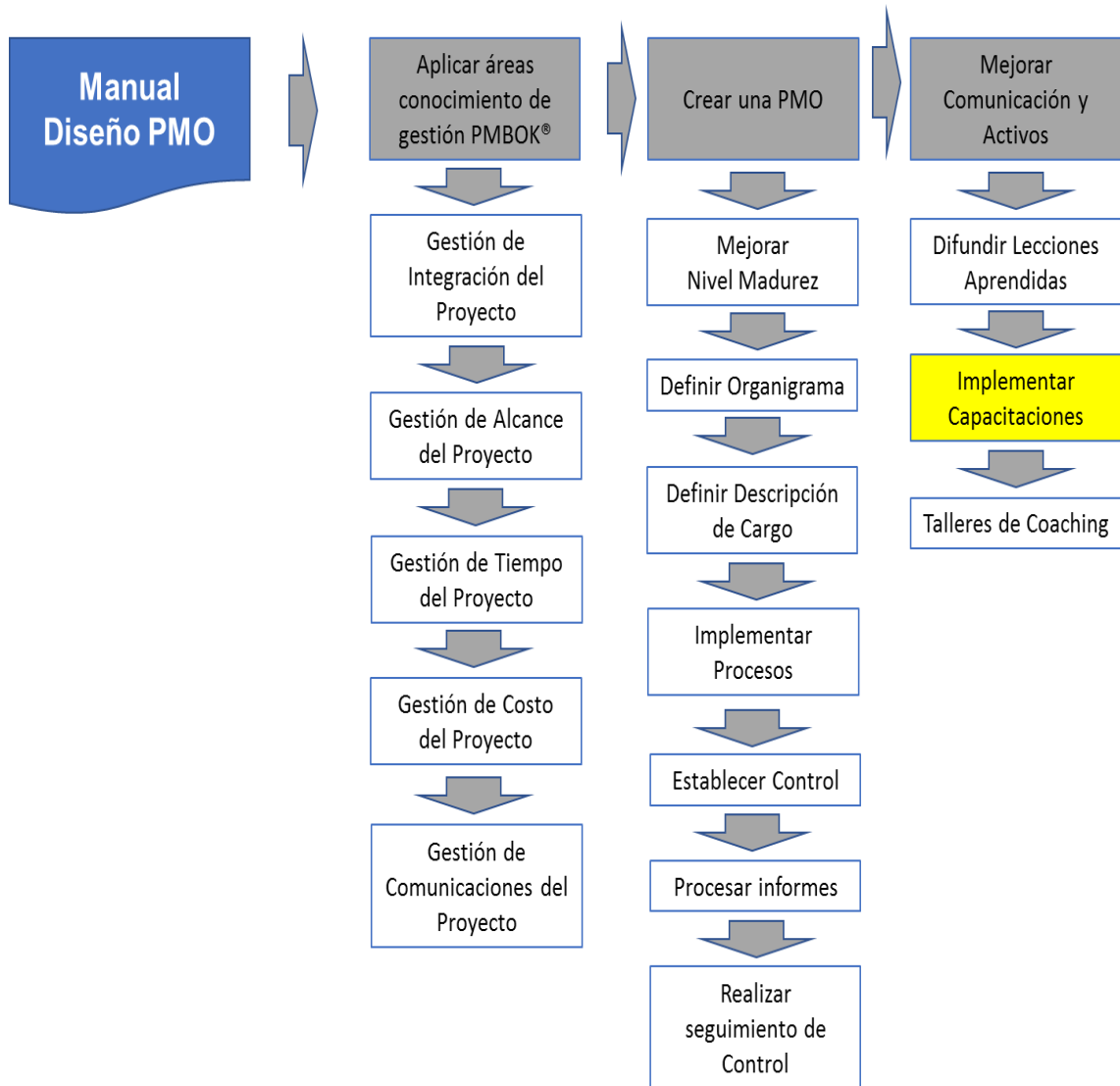


**Figura 5.17: Difundir lecciones aprendidas
(Elaboración propia)**

Una vez que se realice la recopilación de la información para el cierre de este, se realizarán reuniones para establecer las lecciones aprendidas. Estas deberán ser confeccionadas por todo el equipo, para no obtener información sesgada que no sea real.

Una vez realizada esta recopilación de información se realizará otra reunión para revisarlas y en caso de ser requerida las explicaciones correspondientes, emitirlas en un documento formal, para que posteriormente sea difundida a los integrantes del equipo.

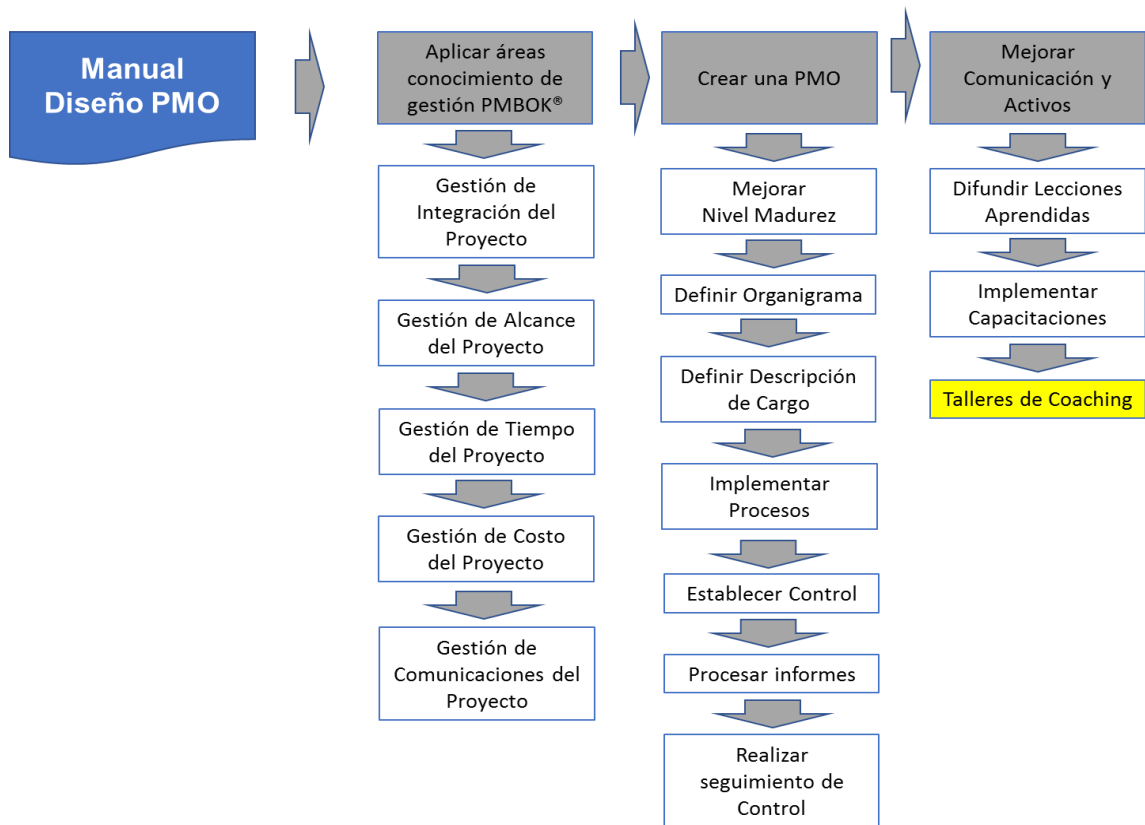
5.2.2.3.2. Implementar Capacitaciones



**Figura 5.18: Implementar Capacitaciones
(Elaboración propia)**

Como la medición de madurez de la EMS fue baja, es importante realizar las capacitaciones correspondientes, para integrar al equipo en la aplicación de los procesos que son necesarios para la gestión de proyectos. Además de acuerdo a los datos obtenidos de campo, falta realizar capacitaciones principalmente en las herramientas computacionales que son de gran apoyo para el desempeño del equipo.

5.2.2.3.3. Realizar Talleres de Coaching



**Figura 5.19: Realizar talleres de coaching
(Elaboración propia)**

Como fue indicado, al inicio de la investigación existe rechazo al cambio. Fundamentalmente en los integrantes del equipo que no conocen estas herramientas que nos facilita la gestión de proyectos, como por ejemplo: la Guía PMBOK® 5ta. Edición.

Por esta razón es importante realizar talleres y/o reuniones motivaciones para facilitar la implementación de esta investigación. En el caso particular de esta EMS, el personal se encuentra en una zona de confort, por lo cual no están dispuesto a salir de ella. Sin embargo, con este tipo de reuniones, lograremos incentivar al personal, para que este se fije nuevas metas y con esto se integren los procesos que no existen en la EMS.

5.3. VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

5.3.1. Validez de la construcción

Toda la información utilizada para la confección del presente estudio, está compuesta de información de la EMS y documentación adicional como el PMBOK® 5ta. Edición. Las encuestas y entrevistas fueron desarrolladas por personal del equipo de la Gerencia Técnica, quien entregó sus respuestas a tiempo y en todo momento apoyó la investigación.

5.3.2. Validez interna

En esta investigación, se realizó una selección del personal que participaría en el estudio. La razón fue, identificar el personal que puede entregar información correcta y no entregar información incorrecta por desconocimientos. Estos constituyen las unidades de análisis que entregaron sus respuestas de acuerdo a los factores de análisis planteados.

5.3.3. Validez externa

Esta investigación utilizó el método del caso, el cual evalúa las unidades de análisis de acuerdo a las proposiciones teóricas y enmarcadas en el contexto de la gestión de proyectos.

5.3.4. Fiabilidad

Esta investigación se realizó por medio de encuestas y entrevistas, las cuales se desarrollaron en forma escrita, por lo cual existe la trazabilidad en el origen de los documentos. En la presente investigación serán entregados como anexos.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1. RESPECTO A LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos indicamos que los objetivos de la investigación fueron cumplidos.

6.1.1. Objetivo general

Generar un plan de mejoramiento de productividad y gestión de proyectos, basado en la metodología del PMBOK® en empresa, que se percibe con bajo nivel de madurez. Se adjunta en ítem entregable el manual correspondiente basado en la Guía PMBOK® 5ta. Edición (2005).

6.1.2. Objetivo específico

- Crear un manual, que se haga cargo de los procesos y la gestión de proyectos, con base al PMBOK® 5ta. Edición.
- Aplicar un modelo de detección de Nivel de Madurez en la organización, en gestión de proyectos.
- Definir los procesos esenciales de la organización.
- Definido el nivel de madurez, diseñar un plan de mejora en base al diseño de una PMO.

En la presente investigación los objetivos específicos fueron cumplidos, ya que se entrega un manual que considera los procesos importantes para la aplicación de la gestión de proyectos, según la base del PMBOK®, se aplicó el modelo de madurez según Kerzner, en la cual ratifica que el nivel de madurez de la EMS es bajo, se definió algunos de los procesos del área del conocimiento del PMBOK®, para ser aplicados como medida inmediata de mejora y finalmente el plan de mejora está inmerso en el manual.

6.2. RESPECTO A LAS PROPOSICIONES TEÓRICAS

6.2.1. Proposición 1

Mejorando el nivel de madurez de una empresa, mejorará el desempeño de la empresa.

Efectivamente es importante, mejorar el nivel de madurez. En la investigación se evidencia la repetición de desviaciones, con lo cual impacta en el desempeño. Por esta razón es fundamental a recolección y difusión de las lecciones aprendidas.

6.2.2. Proposición 2

Aplicando las áreas del conocimiento de la gestión de proyecto la empresa se lograrán mejorar los procesos.

La incorporación de las áreas del conocimiento entregadas por el PMBOK®, será una herramienta para apoyar a la implementación de los procesos. En la EMS, no cuenta con procesos claros, por lo cual esto permitirá definir cuáles son los importantes, e implementarlos como primera etapa.

6.2.3. Proposición 3

Creando la oficina PMO mejoraremos el desempeño de la organización. La PMO será constituida a la realizad de la EMS en estudio, ya que como no existen proceso, la PMO, será responsable de implementar los procesos y con esto obtener el control de las desviaciones, permitiendo realizar medidas de correctivas en caso de ser necesario.

6.2.4. Proposición 4

Conocer la capacidad de comunicación y los activos de la organización, mejora el flujo de información y su respuesta frente a nuevos proyectos

Establecer canales de comunicación en la organización permitirá acceder a la información oportunamente. Según el estudio, se requiere la incorporación del área de control documento, ya que la información no está centralizada. Una vez organizada la información, esta permitirá que los integrantes del equipo accedan de manera oportuna.

6.3. RESPECTO AL MARCO REFERENCIAL

Producto de la disminución de los proyectos en ejecución, se plantea a la EMS que, para ser competitiva en lo adjudicación y ejecución de los proyectos, debe implementar procesos. Esto se debe a que, a pesar de haber adjudicado varios proyectos con distintos clientes, los resultados finales no se han cumplido exitosamente. El PMBOK®, ayudará para monitorear el avance de sus proyectos y controlar a través de las áreas del conocimiento el cómo poder tomar decisiones de manera oportuna.

6.4. RESPECTO A LA METODOLOGÍA EMPLEADA

Esta metodología, se adecua de manera fácil de aplicar y nos entrega de acuerdo a las herramientas aplicadas como entrevistas y encuestas, configurar un entregable con múltiples visiones.

6.5. RESPECTO A LA IMPORTANCIA DEL TEMA Y AL ENTREGABLE

Esta investigación entregará información trazable a la empresa donde se desarrolla, indicando su bajo nivel de madurez determinado por los resultados. Además de identificar los procesos claves a mejorar con la implementación de soluciones de acuerdo al tamaño de la misma. Este documento permitirá a través del entregable continuar los procesos de mejora en el futuro, sin la necesidad de mantener el mismo equipo.

6.6. RESPECTO A LAS HIPÓTESIS

6.6.1. Hipótesis Primer Grado

Mejorando los procesos se puede logra mejorar la productividad

Esta hipótesis esta verificada, en función del diseño de la implementación de los procesos propuesta, permitirá en el futuro desarrollar de manera trazable y con responsables las actividades que en este momento solo se realizaban cuando se requerían sin tener un responsable.

La metodología del PMBOK® ayuda a controlar los procesos y una mejor Gestión de Proyectos

Esta hipótesis esta verificada y se sustenta en la validación que nos entrega en PMBOK®, ya que corresponde a la recopilación de información por personal idóneo de las buenas prácticas de la gestión de proyectos. Además, para la EMS es de gran aporte la implementación de procesos donde no existen.

6.6.2. Hipótesis Segundo Grado

Contar con una oficina que controle los procesos productivos y sus indicadores, se puede lograr un mejor desempeño de la organización en la ejecución de sus proyectos. Efectivamente la PMO, será la responsable de implementar los procesos, realizar los seguimientos y entregar la información cuando se requiera. Por esta razón y con el apoyo del PMBOK®, ayudará a mejorar su desempeño.

6.7. RESPECTO A LAS NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS FUTUROS

Esta investigación tiene como fin entregar esta herramienta a todas las empresas que requieran mejorar su productividad y lograr romper la resistencia al cambio que generalmente tienen las pequeñas empresas, a través de los servicios de asesorías.

BIBLIOGRAFÍA

- **AGUIRRE MAYORGA, Santiago, CÓRDOVA PINZÓN, Nazly. 2008. Diagnóstico de la madurez en los procesos de empresas pequeñas colombianas.**
Ing. Univ. Bogotá (Colombia), 12 (2)-: 245-267, julio diciembre de 2008
ISSN 0123-2126.
- **ALVARADO ACUÑA, L. 2014. Apuntes Megip 4. Proyecto de tesis I.**
- **ALVARADO ACUÑA, L. 2011. Gestión Estratégica de la era del Conocimiento.**
- **Cassanelli, A.A. 2011. Gestión de Proyecto, Medición de la Madurez en una Empresa Mediana.**
Iberoamerican Journal of Project Management, Volumen 2, Núm. 1 (2011),
- **GÁLVEZ ASTUDILLO, Carol. 2010. Proyecto de Suministro de Agua Industrial a Empresa Minera.**
Fundamentos del Modelo PMI, Tesis de Grado 2010
- **KERZNER, HAROLD.** Strategic planning for Project management using a Project management maturity model.
- **PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. QUINTA EDICIÓN.** Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK® 5ta. Edición, 2005).

- **PÉREZ MARGAREJO, Elizabeth; PÉREZ VERGARA, Liliana; RODRÍGUEZ RUIZ, Yordan. Modelo de Madurez y su Idoneidad para Aplicar en Pequeñas y Medianas Empresa.**
Ing. Ind. Vol. 35 N°2. La Habana Mayo-Agosto 2014. Versión Online ISSN 1815-5936.
- **SAAVEDRA PROESTAKIS, Manuel Antonio. 2013. Proyecto para la Implementación de una PMO, en una Compañía Minera No Metálica (SQM).**
Tesis de Grado 2013.
- **SASMAY MARTÍNEZ, Luis. 2009. Proyecto para la Implementación de una Project Management Office (PMO), en Empresas Nueva Urbe.**
Tesis de Grado 2009.
- **SALMONA PETERSEN, Mario. 2014. Apuntes Megip 4. Marco Conceptual de la Dirección de Proyectos.**
- **VALDOVINOS SALINAS, Osvaldo. 2010. Metodología PMI de Gestión de Proyectos para la Gerencia de Proyectos Salar - Litio de la Empresa Minera SQM S.A.**
Tesis de Grado 2010

ANEXO A

FORMATO MEDICIÓN NIVEL MADUREZ KERZNER

Modelo de Madurez de Administración de Proyectos de Kerzner											
Datos Generales											
Nombre del Encuestado :											
Puesto en la Empresa :											
Profesión :											
Número de Proyectos en que participa en la empresa :											
Años de Trabajar para el Empresa :											
Tabla de Evaluacion						Puntaje					
a						Definitivamente no					2
b						No creo					4
c						Parcialmente					6
d						Se hace el esfuerzo					8
e						Definitivamente si					10
Cuestionario #1 Nivel de madurez en Direccion de proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
6	a	b	c	d	e						
7	a	b	c	d	e						
8	a	b	c	d	e						
9	a	b	c	d	e						
10	a	b	c	d	e						
11	a	b	c	d	e						
12	a	b	c	d	e						
13	a	b	c	d	e						
14	a	b	c	d	e						
15	a	b	c	d	e						
16	a	b	c	d	e						
17	a	b	c	d	e						
18	a	b	c	d	e						
19	a	b	c	d	e						
20	a	b	c	d	e						
21	a	b	c	d	e						
22	a	b	c	d	e						
23	a	b	c	d	e						
24	a	b	c	d	e						
25	a	b	c	d	e						
26	a	b	c	d	e						
27	a	b	c	d	e						
28	a	b	c	d	e						
29	a	b	c	d	e						
Cuestionario #2 Nivel de metodologia en Direccion de Proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
6	a	b	c	d	e						
Cuestionario #3 Herramientas de Direccion de Proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
6	a	b	c	d	e						
Cuestionario #4 Nivel de desarrollo de Competencias en Direccion de Proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
6	a	b	c	d	e						
7	a	b	c	d	e						
Cuestionario #5 Nivel de metodologia en Direccion de Proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
6	a	b	c	d	e						
Cuestionario #6 Nivel de metodologia en Direccion de Proyectos y Multi-Proyectos.											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						
Cuestionario #7 Nivel de Oficina de Direccion de Proyectos											
1	a	b	c	d	e						
2	a	b	c	d	e						
3	a	b	c	d	e						
4	a	b	c	d	e						
5	a	b	c	d	e						

CUESTIONARIO # 1
NIVEL DE MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

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

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

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

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

- 3. Su organización ¿cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de Dirección de Proyectos?**

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

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

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

- 5. Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos sus proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 6. ¿Su organización tiene los procesos, herramientas, directrices y otros medios formales necesarios para evaluar el desempeño, conocimiento y niveles de experiencia de los recursos del proyecto de tal manera que la asignación de los roles del proyecto sea adecuada?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 7. ¿Los gerentes de proyecto de su organización comunican y colaboran de manera efectiva y responsable con los gerentes de proyecto de otros proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 8. ¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 9. ¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 10. ¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 11. ¿Su organización utiliza técnicas de gestión de riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 12. ¿Su organización tiene actualmente una estructura organizacional que apoya a la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos dentro de un programa enfocado a mejorar los resultados de dichos proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 13. ¿Los gerentes de programas o multi-proyectos evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 14. ¿Los gerentes de programas o multi-proyectos entienden como sus programas y otros programas dentro de la organización forman parte de los objetivos y estrategias generales de la organización?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 15. Su organización establece y utiliza estándares documentados: ¿ejecuta y establece controles, y evalúa e implementa mejoras para los procesos de Dirección de Proyectos de sus programas o multi-proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 16. ¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 17. ¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 18. ¿Su organización está “proyectizada” en lo referente a las políticas y valores de la Dirección de Proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la Dirección de Proyectos a través de todas las operaciones?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 19. ¿Su organización utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo metodología y procesos de Dirección de Proyectos para todos sus proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 20. ¿Los ejecutivos de su organización están involucrados directamente con la dirección Dirección de Proyectos, y demuestran conocimientos y apoyo hacia dicha dirección?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 21. ¿Su organización establece estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto, internos como externos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 22. ¿Su organización balancea la mezcla de proyectos dentro de un portafolio para asegurarse la salud del mismo?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 23. ¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en su proyecto?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 24. ¿Su organización cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 25. ¿Su organización utiliza métricas de sus proyectos para determinar la efectividad de los programas y portafolios?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 26. ¿Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando seleccionas proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 27. ¿Su organización evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 28. ¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional como parte de su programa de mejora en Dirección de Proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
- 29. ¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de Dirección de Proyectos?**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

CUESTIONARIO # 2

NIVEL DE METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

1. **¿Cuántas diferentes metodologías de Dirección de Proyectos existen en su organización (ej. ¿Considere si la metodología de Dirección de Proyectos de desarrollo de sistemas es diferente a la metodología de Dirección de Proyectos para el desarrollo de nuevos productos?**
 - a. No tenemos ninguna metodología estandarizada.
 - b. Cada especialidad o área del negocio desarrolla y aplica su propia metodología.
 - c. Entre 2 y 3
 - d. 1

2. **Durante la planeación de los proyectos, se sigue una metodología estandarizada que considera las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos:**
 - a. No se sigue una metodología estandarizada, depende del gerente de proyecto en turno y de su equipo de trabajo.
 - b. Solo están estandarizados los procesos de administración del alcance y del tiempo.
 - c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Costo y Calidad.
 - d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Adquisiciones, Comunicaciones, Recursos Humanos y Riesgo.
 - e. Se integran de manera eficiente las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos.

3. **La metodología de Dirección de Proyectos de mi organización establece métricas para el cálculo de indicadores Principales de Desempeño (KPIS), de acuerdo con los objetivos del proyecto para:**
 - a. No se utiliza ningún indicador de desempeño o no se tiene una metodología estandarizada.
 - b. Alcance y tiempo
 - c. Lo indicado en (b), además de Costo y Calidad.
 - d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Comunicaciones, Recursos Humanos y Riesgo.
 - e. Se integran de manera eficiente KPIS de las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos.

- 4. La aprobación de un Plan de proyecto en mi organización contempla:**
- a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o estandarización.
 - b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajo (WBS)
 - c. Acta de proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma.
 - d. Lo indicado en (c), además del plan de calidad y el plan de Adquisiciones.
 - e. Lo indicado en (d), además del análisis de riesgos, evaluación de participantes, asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios.
- 5. En mi organización la administración de cambios con respecto al Plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera:**
- a. No se administra los cambios
 - b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo.
 - c. Lo indicado en (b) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes,
 - d. Lo indicado en (c) de acuerdo a una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración.
 - e. Lo indicado en (d), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que me permite documentar y difundir todos los cambios.
- 6. En mi organización las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos se maneja:**
- a. No tenemos un proceso estandarizado para las lecciones aprendidas ni para la mejora continua.
 - b. Cada gerente de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos
 - c. Existe un proceso de generación de lecciones aprendidas y se difunde al terminar cada proyecto
 - d. Lo indicado en (c) además que la PMO aplica las lecciones aprendidas para el proceso de mejora continua de procesos de Dirección de Proyectos.
 - e. Lo indicado en (d) además de contar con un repositorio de lecciones aprendidas y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea y de fácil acceso para todos los involucrados.

CUESTIONARIO # 3

HERRAMIENTAS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS

- 1. En mi Organización, las herramientas de software disponibles para la Dirección de Proyectos (con licencia) son:**
 - a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.
 - b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (Power Point), o similares
 - c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project), en forma individual para los gerentes de proyecto.
 - d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project), integradas, que manejan base de datos corporativos con soluciones en línea y en tiempo real.
 - e. Herramientas indicadas en (d) que están con otros sistemas corporativos (administración de Documentos, ERP, CRM)

- 2. En mi organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:**
 - a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.
 - b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (Power Point), o similares
 - c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project), en forma individual para los gerentes de proyecto.
 - d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project), integradas, que manejan base de datos corporativos con soluciones en línea y en tiempo real.
 - e. Herramientas indicadas en (d) que están con otros sistemas corporativos (administración de Documentos, ERP, CRM)

- 3. Con respecto a la Dirección de Proyectos individuales, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa para:**
 - a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
 - b. Manejo de cronogramas y manejo de costos en forma independiente.
 - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo y costos en forma integrada.
 - d. Lo indicado en (c), con la metodología del Valor Devengado, con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
 - e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo.

- 4. Con respecto a la Dirección de Programas y Multi-proyectos, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa para:**
- a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
 - b. Manejo de cronogramas y manejo de costos en forma independiente.
 - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo y costos en forma integrada.
 - d. Lo indicado en (c), con la metodología del Valor Devengado, con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
 - e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo.
- 5. Con respecto a la Dirección del Portafolio en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa para:**
- a. No se tiene un estándar, cada Director de Portafolio lo usa a su discreción.
 - b. Los directores de portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa solo reciben: un informe resumen de los Gerentes de Programas y Proyectos con la información del estado de los proyectos.
 - c. Los directores de Portafolio y altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una página de Internet en la que pueden consultar la información de los proyectos, sin poder llegar a mayores detalles.
 - d. Los directores de Portafolio y altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea, en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos.
 - e. Los directores de Portafolio y altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea, en la que tiene un Panel de Control Ejecutivo, en la pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos.
- 6. Con respecto a la distribución y recopilación de información a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de línea, y cualquier participante en los proyectos, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa para:**
- a. No se tiene estándar, cada participante lo usa a su discreción.
 - b. Los participantes reciben información de los respectivos Gerentes de Proyectos en formatos estandarizados, que llenan con sus avances y lo regresan al Gerente de Proyectos.

- c. Los participantes tiene acceso directo a las herramientas de software de dirección de proyectos e ingresan sus avances y estado de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.
- d. Lo indicado en (c), con un control de horas por persona y de cualquier otro tipo de recurso que se requiera para el desarrollo de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.
- e. Lo indicado en (d), en una herramienta en línea y tiempo real, con un sistema de autorizaciones por parte de sus líderes Funcionales y de Proyecto, ligado automáticamente al sistema de correo electrónico de la organización.

CUESTIONARIO # 4

NIVEL DE DESARROLLO DE COMPETENCIA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

1. **En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencias en Dirección de Proyectos es:**
 - a. No existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos.
 - b. Existe un proceso de selección y desarrollo natural los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras.
 - c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa.
 - d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo.
 - e. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño.

2. **En mi organización, el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**
 - a. NI se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos.
 - b. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos, pero solo lo usa el que esté interesado por sí mismo.
 - c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa.
 - d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programa y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados.

- e. Lo indicado en (d), además que está ligado al proceso de evaluación del desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos.

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

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

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

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

5. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

- a. No se tiene contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta.
- b. Se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan.
- c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo.

- d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo.
- e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales.

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

- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos.
- b. Lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los productos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes.
- c. Lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto.
- d. Lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos.
- e. Lo indicado en (d) con un sistema de auditorías de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación.

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

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

CUESTIONARIO # 5
NIVEL DE METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

- 1. La metodología de la administración del Riesgo de Proyectos en mi Organización es:**
 - a. Inexistente.
 - b. Más informal que formal
 - c. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas y procedimientos.
 - d. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas, procedimientos, plantillas con lecciones aprendidas de proyectos anteriores y formas estandarizadas para ser llenadas.
 - e. Lo indicado en (d), además de servir de base para los criterios de toma de decisiones a nivel Programas, Multi-proyectos y portafolio de Proyectos de la Organización

- 2. La cultura de Dirección de Proyectos dentro de mi organización es mejor descrita como:**
 - a. Nadie confía en las decisiones de nuestros gerentes de proyecto.
 - b. Intromisión ejecutiva, lo que ocasiona en exceso de documentación y micro-administración.
 - c. Con políticas y procedimientos, pero solo en algunas áreas dirigidas por proyectos, y con una nula o con deficiencias en áreas matriciales
 - d. Basada formalmente en políticas y procedimientos, con roles y responsabilidades bien definidos a nivel Miembros de Equipo, Gerentes de Proyecto, Gerentes Funcionales, Sponsors, Gerentes de Programas o Multi-Proyectos, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos, en todas las áreas de la Organización.
 - e. Lo indicado en (d) pero ya convertida en la forma habitual de trabajo de todos los involucrados, basada en la confianza, comunicación y cooperación.

- 3. En mi organización, el proceso de selección y priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo es:**
 - a. No existe un proceso de selección o priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo.
 - b. La selección y priorización se realiza de acuerdo con el área que tenga más poder en la organización o grite más fuerte.

- c. Existe en Comité de Decisiones que analiza las propuestas de proyectos para hacer una selección y priorización de los mismos, y determina que el portafolio resultante este alineado con los objetivos estratégicos de la Organización.
 - d. Lo indicado en (c), con un proceso estandarizado de selección y priorización de proyectos, basad en algún modelo de medición de beneficios, factibilidad financiera, balance score card, u otros.
 - e. Lo indicado en (d), con herramienta de Dirección de Proyectos en donde se publica claramente para los involucrados autorizados el proceso de selección y priorización, además de balancear los recursos estratégicos, de acuerdo con los requerimientos de cada proyecto, para generar planes realistas acordes con la capacidad de la organización.
- 4. Los criterios en que se basa la priorización de proyectos en mi organización contempla:**
- a. No hay criterios
 - b. Clientes y grado de dificultad
 - c. Lo indicado en (b), beneficios subjetivos y financieros
 - d. Lo indicado en (c), beneficios financieros y riesgo
 - e. Lo indicado en (d), alineación con objetivos estratégicos, ventaja competitiva y alianzas estratégicas.
- 5. En mi organización se hacen revisiones periódicamente en los puntos de Control establecidos, para la aprobación de fases sucesivas de los proyectos, y cuando es necesario, se genera un documento de requerimiento de cambios para someterlo a evaluación y autorización por parte del Comité de Decisiones.**
- a. Definitivamente no
 - b. En algunos casos, porque lo solicitan algunos clientes
 - c. Lo indicado en (b) y en algunas áreas específicamente de la Organización
 - d. Lo indicado en (c) y en los proyectos estratégicos.
 - e. En todo el portafolio corporativo.
- 6. Los indicadores de Desempeño Principales que se usan para el monitoreo del Portafolio corporativo son:**
- a. No se tienen definidos indicadores de desempeño
 - b. Se tiene algunos indicadores por proyecto, pero no es posible integrarlos en Programas o Portafolios
 - c. Se cuenta con indicadores básicos de Dirección de Proyectos estandarizados y de fácil integración a Programas y Portafolio

- d. Lo indicado en (c), además de Indicadores de Negocio
- e. Lo indicado en (d), incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos.

CUESTIONARIO # 6
NIVEL DE METODOLOGÍA EN
DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y MULTI-PROYECTOS

- 1. **Mi organización establece y utiliza métricas para iniciar formalmente sus Programas o Multi-Proyectos**
 - a. Definitivamente no
 - b. ¡No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí

- 2. **Mi organización Identifica, evalúa e implementa mejoras para los procesos principales de Dirección de Programa y Multi-Procesos**
 - a. Definitivamente no se hace nada al respecto
 - b. Para los procesos de Planeación
 - c. Lo indicado en (b), además de los procesos de ejecución
 - d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Control y Cierre
 - e. Lo indicado en (d), además de un proceso de recopilación y difusión de lecciones aprendidas y un proceso de mejora continua.

- 3. **Mi organización establece y utiliza métricas de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Programas y Multi-Proyectos**
 - a. Definitivamente no
 - b. Tiempo y Costo
 - c. Lo indicado en (b), además de Alcance y Calidad
 - d. Lo indicado en (c), además de: Adquisiciones, Recursos Humanos, Comunicaciones y Riesgo
 - e. Se integran en forma eficiente las nueve áreas del conocimiento

4. **Mi organización considera de manera efectiva la carga de trabajo de los recursos involucrados en los proyectos, requerimientos de ganancias o márgenes, y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que se puede emprender**
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente sí
5. **Mi organización planea la utilización de recursos de la siguiente manera:**
- a. No se planea con base en límites o restricciones de recursos reales, los recursos se asignan y se buscan conforme se autorizan los proyectos.
 - b. Se revisan las disposiciones de los recursos estratégicos y las prioridades conforme se va detallando el cronograma para su autorización
 - c. Se planean los proyectos establecidos perfiles con las habilidades necesarias en la asignación de actividades para posteriormente planear las asignaciones basadas en la disponibilidad real de recursos.
 - d. Lo indicado en (c), pero únicamente se revisan capacidades de trabajo para posteriormente balancear sobre-asignaciones en un horizonte de no más de 6 meses.
 - e. Lo indicado en (d), con la facilidad de un sistema centralizado de Dirección de Proyectos que facilita la solución de sobrecargas de trabajo al manejar una base de datos integral en un servidor.

CUESTIONARIO # 7

NIVEL DE OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS

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

2. En mi organización el nivel de responsabilidad de la PMO se limita a:

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

3. En mi organización la ayuda que proporciona la PMO a los ejecutivos se limita a:

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

4. Los roles definidos en la PMO de mí organización son los siguientes:

- a. No existe una PMO oficialmente establecida
- b. Existe una PMO, pero no se tiene claramente definidos los roles y responsabilidades de los integrantes.
- c. están definidos los roles de Ejecutivo de la PMO, Especialista en la metodología y administración de Datos y se actúa conforme a ellos.
- d. Lo indicado en (c), pero además de estar definidos los roles de instructor o Mentor de Dirección de Proyectos, Mentor de Herramientas de Dirección de Proyectos y Especialistas para Help desk y se actúa conforme a ello.
- e. Lo indicado en (d) pero además de estar definidos los Roles del Director de Portafolio de Proyectos y Administrador de Recursos estratégicos y se actúa conforme a ellos.

- 5. En mi organización las comunicaciones corporativas en lo relacionado con el flujo de información de Dirección de Proyectos se definen como:**
- a. Informales
 - b. Se establecen comunicaciones directamente entre los involucrados, mediante cartas, faxes y correos electrónicos según el gusto de los involucrados.
 - c. Existe un sistema establecido por la PMO, pero con algunos problemas de eficiencia y confiabilidad.
 - d. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software personalizadas.
 - e. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software en un servidor central, manteniendo una comunicación en línea y en tiempo real con todos los involucrados.

ANEXO B
FORMATO DE ENCUESTAS

DATOS GENERALES		
Nombre del encuestado:		
Cargo en la empresa:		
Profesión:		
Número de proyectos en que participa en la empresa:		
Antigüedad en la empresa:		
1.	Antecedentes de la empresa en estudio	
1.1.	¿Conoce usted cuáles son las instancias de la empresa encargada de la Dirección de Proyectos?	
1.2.	¿Qué aspectos de la Dirección de Proyectos considera usted debe mejorar la empresa?	
1.3.	¿A su criterio cuales son los problemas más frecuentes que se presentan en la Dirección de Proyectos en la empresa?	
1.4.	En caso de tener alguna duda o problema relacionado con la administración de los proyectos ¿a quién acude para resolver esa situación?	
2.	Manejo de Elementos Básicos de la Dirección de Proyectos	
2.1.	Metodologías Estandarizadas de Proyectos	
2.1.1.	¿Sabe usted si se utiliza una metodología estandarizada para la ejecución de los proyectos en la empresa? SI__ NO__	
2.1.2.	¿Considera usted que se pierde mucho tiempo en cosas simples relacionadas con proyectos en la empresa? SI__ NO__	
2.1.3.	¿En los proyectos se da mayor importancia a los resultados y no a la implementación de procesos y su ejecución? SI__ NO__	
2.1.4.	¿Cómo son las prácticas de administración de la información y documentación que la empresa realiza? A) Son al Azar y variables __ B) Hay prácticas definidas	
2.2.	Definición de puestos y expectativas de desempeño	
2.2.1.	Están bien definidas sus funciones en el desarrollo y dirección de proyectos SI__ NO__	
2.2.2.	¿Cuáles son sus funciones en el desarrollo de los proyectos de la empresa?	
2.2.3.	Considera usted ¿qué hace falta en la empresa un programa de capacitación y desarrollo en proyectos? SI__ NO__	
2.3.	Programa de desarrollo de habilidades	
2.3.1.	¿Piensa usted que el éxito del proyecto depende solamente del responsable únicamente? SI__ NO__	
2.3.2.	¿Cuáles herramientas de software utiliza la empresa para la dirección de proyectos?	
2.3.3.	¿Cree usted que haga falta esa capacitación para el uso de estas herramientas de software? SI__ NO__	

	2.4.	Métricas de desempeño de los proyectos
	2.4.1.	Se repiten los mismos errores en un proyecto que en otros proyectos? SI__ NO__
	2.4.2.	La empresa tiene alguna manera para definir el éxito o fracaso de los proyectos? SI__ NO__
	2.4.3.	¿Se realizan auditorías de los proyectos? SI__ NO__
	2.5.	Apoyo a la cultura organizacional
	2.5.1.	¿Considera usted la Dirección de Proyectos como algo importante y funcional? SI__ NO__
	2.5.2.	¿Conoce usted del concepto de oficina de Dirección de Proyectos (PMO)? SI__ NO__
	2.5.3.	¿Cuáles son los principales criterios que se consideran para aprobar o rechazar la ejecución de un proyecto en la empresa?
	2.5.4.	¿Cómo calificaría usted la actual Dirección de Proyectos en la empresa?
	2.5.5.	¿Cuáles cree usted sean las principales limitantes que tienen los funcionarios encargados de la Dirección de Proyectos en la empresa?
	2.5.6.	¿Considera usted importante o necesaria la implementación de una PMO en la empresa? ¿Por qué?
	2.5.7.	¿Cuáles considera serían los beneficios que obtendría la empresa se implementa una PMO?
	2.5.8.	De las siguientes, ¿cuáles considera usted serían las principales funciones o roles que deberían realizar la PMO de la empresa?

ÁREA DE TRABAJO FUNCIONES DE LA PMO (TOMANDO DE CLELAND & IRELAND (2001)

Planeación de Proyectos:

- () Mantener la metodología y las variaciones del procedimiento normal
- () Almacenar y actualizar las plantillas para la planeación
- () Almacenar y recuperar las lecciones aprendidas
- () Mantener las medidas de avance
- () Proporcionar consulta sobre estimaciones de costo y tiempo.

Auditoria de Proyecto:

- () Procesar listas de comprobación de los sucesos extraordinarios.
- () Apoyar la investigación de un proyecto debido a deficiencias
- () Mantener una bitácora de acciones correctivas

Apoyo para el Control de Proyecto:

- () Mantener una bitácora y el seguimiento del control de los cambios.
- () Mantener las acciones del control de cambios y los elementos de liquidación.
- () Validar anotaciones y el seguimiento en el cronograma
- () Efectuar análisis de tendencias del avance
- () Apoyar la elaboración de informes acerca del estado del proyecto
- () Ejecutar condensaciones y resúmenes de todos los proyectos

Apoyo al Equipo del Proyecto:

- () Participar en los ejercicios de integración del equipo del proyecto
- () Enseñar y dirigir las técnicas de Dirección de Proyectos

Desarrollo de actitudes para la Dirección de Proyectos:

- () Efectuar valoraciones de actitudes para futuros proyectos
- () Participar en las elaboraciones de rendimiento del proyecto
- () Apoyar el aprendizaje continuo de los equipos de proyecto.

Mantenimiento del proceso de Dirección de Proyectos:

- () Mantener los lineamientos y los cambios en la metodología del proyecto
- () Identificar los requerimientos generales de capacitación para el proceso
- () Mantener políticas, procedimientos y prácticas para la Dirección de Proyectos
- () Institucionalizar la Dirección de Proyectos

Recursos para la administración de proyectos:

- () Efectuar valoración de necesidades para los proyectos y la organización
- () Evaluar la idoneidad y la compatibilidad de los recursos actuales con los proyectos
- () Coordinar la capacitación en proyectos para los equipos de proyecto
- () Proporcionar conocimientos técnicos sobre los recursos

Apoyo Ejecutivo para los proyectos:

- () Recomendar prioridades para los proyectos nuevos
- () Recomendar la asignación de recursos entre los proyectos
- () Revisar las evaluaciones del rendimiento de los proyectos
- () Servir como consultora de Dirección de Proyectos para los ejecutivos

Informes de proyectos:

- () Recopilar y validar la información en forma periódica o continua
- () Preparar y distribuir los informes
- () Preparar los informes para la jefatura administrativa

Problemas:

- () Establecer una bitácora y dar seguimiento a los problemas de la Dirección de Proyectos
- () Cerrar los problemas después de solucionarlos
- () Mantener la historia de los problemas para consulta

Riesgos:

- () Valorar, cuantificar y mitigar los riesgos () Dar seguimiento a los riesgos y a la liquidación de eventos de riesgo
- () Preparar planes de contingencia de riesgos

Detalles de Acciones:

- () Establecer una bitácora y un seguimiento de los detalles de acciones
- () Cerrar los detalles de acciones después de su terminación
- () Mantener un historial de las acciones

Comunicaciones:

- () Preparar un plan de comunidades para los proyectos
- () Actualizar el plan de comunicaciones en caso necesarios
- () Distribuir informes a los involucrados
- () Mantener copias registradas de las comunicaciones

Programas:

- () Preparar los programas en un sistema automatizado
- () Mantener el estado de un programa con base en el avance informado
- () Producir los programas en caso necesario

Costos:

- () Preparar el presupuesto
- () Mantener el presupuesto basado en los gastos
- () Informar del estado del presupuesto

Calidad:

- () Preparar planes de aseguramiento y control de la calidad
- () Mantener planes de aseguramiento y control de la calidad
- () Preparar planes de pruebas y de demostración
- () Mantener los riesgos de las pruebas

Consulta interna sobre Dirección de Proyectos:

- () Aportar la experiencia en Dirección de Proyectos en toda fase, con el fin de mejorar los planes, recuperar los proyectos y aconsejar sobre técnicas y éxitos