



FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Departamento de Gestión de la Construcción

PROPUESTA DE DISEÑO PARA SERVICIOS DE PMO EN LA MINERÍA

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

DIEGO FRANCO ANDRÉS SIERRA CORTÉS

Profesor Guía: Juan Huidobro Arabia, Magister en Gestión Integral de Proyectos

Antofagasta, Chile

2018

Agradecimientos

Le agradezco a Dios por acompañarme y guiarme a lo largo de toda mi vida, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy las gracias a mi pareja Jennyfer por su amor, apoyo y comprensión, a mis padres Héctor y Elizabeth por los valores que me han inculcado y el amor incondicional, por último a mi Hermana Haylim por su energía, alegría y amor que siempre me entrega.

Dedicatoria:

Dedico esta tesis a mi familia.

A mis difuntos seres queridos, Guillermo Cortes Gallardo, Silvia Osorio Valdés y Saryelen Sierra Osorio quienes me enseñaron a valorar lo más importante en la vida que es el amor a vivir.

A mi abuela María Loy Corrales, por enseñarme la nobleza y el amor por la familia.

A mis futuros hijos, cuando llegue el momento de ser adultos sabrán que el mundo no es un arcoíris ni un jardín de rosas, es un mundo malo y salvaje, no importa que tan rudos sean te pondrá de rodillas y te dejara permanentemente si lo dejas, ni ustedes ni yo ni nadie golpeará tan duro como la vida pero no importa que tan duro lo haga importa lo duro que resistas y sigas avanzando, cuanto resistirán y seguirán avanzando así es como se gana. Si saben cuánto valen salgan a buscar lo que merecen pero deben ir dispuestos a que te den golpes y no culpar a otros y decir no soy lo que quiero por ellos, los cobardes lo hacen y ustedes no serán cobardes ustedes serán mejores hijos, siempre los amare sin importar nada sin importar lo que pase. Son mis hijos y mi familia son lo mejor de mi vida, pero deben saber que hasta que no tengan fe en ustedes no tendrán una vida

“Sin esfuerzo no ahí recompensa” una de las grandes frases de tus abuelos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Página

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Área, sub área, título y entregable de la investigación.....	2
1.3. Problema de la investigación	2
1.3.1. Planteamiento del problema	2
1.3.1.1. Síntomas.....	2
1.3.1.2. Causa.....	3
1.3.1.3. Diagnóstico de la situación	3
1.3.1.4. Pronóstico	3
1.3.1.5. Control al pronóstico	4
1.3.2. Formulación del problema.....	4
1.3.3. Sistematización del problema	5
1.4. Objetivos de la investigación.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Justificación de la investigación	6
1.6. Marco de Referencia	6
1.6.1. Cuadro sinóptico	6
1.6.2. Resumen Marco Teórico.....	7
1.7. Hipótesis de trabajo	8
1.7.1. Hipótesis de primer grado	8
1.7.2. Hipótesis de segundo grado	8
1.8. Aspectos metodológicos y Metodología del Caso.....	8
1.8.1. Metodología de estudio.....	8
1.8.2. Metodología de investigación.....	9
1.8.3. Fuentes de recolección de información.....	10

	Página
1.8.4. Técnicas de recolección de información	10
1.8.5. Tratamiento de la información (Métodos y herramientas)	10
1.8.6. Metodología del Caso	11
1.8.6.1. Diseño de la investigación	11
1.9. Descripción de los capítulos	12

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL	14
2.1. Marco Referencial.....	14
2.2. Hipótesis	17
2.3. Metodología de la investigación.....	18
2.4. Descripción de la organización	18
2.4.1. Principales proyectos 2016-2017	19
2.5. Diferentes tipos de Factores	21
2.5.1. Análisis de los Factores Ambientales.....	21
2.5.2. Análisis de los Factores Sociales.....	22
2.5.3. Análisis de los Factores Políticos.....	22
2.5.4. Análisis de los Factores Económicos.....	23
2.5.5. Análisis de los Factores Tecnológicos del entorno	24
2.6. Marco Histórico	24
2.7. Marco Conceptual	28
2.8. Marco Legal	30
2.8.1. Marco legal interno.....	30
2.8.2. Marco legal externo.....	30
2.9. Marco Teórico	31
2.9.1. Teoría 1 - Gestión de Proyectos	31
2.9.1.1. Dirección de Proyectos	31
2.9.1.2. OPM: La visión a nivel empresa.....	32
2.9.1.3. Gestión de Proyectos en la empresa	32

	Página
2.9.1.4. La gobernabilidad.....	31
2.9.2. Teoría 2 - Gestión de Programas.....	35
2.9.2.1. Dirección de Programas.....	35
2.9.2.2. Ciclo de Vida del Programa	37
2.9.3. Teoría 3 - Gestión de Portafolios	38
2.9.3.1. Proceso estándar Gestión de Portafolios.....	38
2.9.3.2. Definición del Portafolio de proyectos	39
2.9.3.3. Reportabilidad del portafolio a través de la PMO	39
2.9.3.4. Gestión de Riesgos del Portafolio	41
2.9.3.5. Rol del Gerente de Portafolio.....	43
2.9.3.6. Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos	44
2.9.3.7. Relaciones entre Gestión de Portafolio, Dirección de Programas, Dirección de Proyectos y Dirección Corporativa de Proyectos	45
2.9.4. Teoría 4 - PMO	47
2.9.4.1. Metodología estándar del PMOSIG	47
2.9.4.2. Project Management Office PMO.....	51
2.9.4.3. Funciones de una PMO	61
2.9.4.4. Modelos de competencias de una PMO	62
2.9.4.5. Procesos de madurez de la PMO	68
2.9.4.6. Modelos de Madurez.....	70
2.9.4.7. Vista general del modelo.....	77
2.9.4.8. Ciclo del modelo.....	79
2.9.4.9. Proceso de administración de proyectos organizacional	82
2.9.4.10. PMO y la estructura organizacional	84
2.9.4.11. Ventajas de una PMO en la organizacional	84
2.9.4.12. Tipos de estructura de una PMO	85
2.10. Gestión del Conocimiento	90
2.10.1. Antecedentes del Conocimiento	90

	Página
2.10.2. Técnicas de Gestión del Conocimiento.....	92
2.10.3. Gestión del Conocimiento profesional.....	93
2.10.3.1. Diligencias del Capital Intelectual.....	93
2.10.4 Estructura para las estrategias de Gestión del Conocimiento.....	94
2.10.5. Práctica	95
2.10.5.1. Velocidad de la conectividad.....	96
2.10.6. Ciclo de Vida del Conocimiento (CVC)	96
2.10.7. Proceso de la Gestión del Conocimiento: Modelo de William R. King.....	97
2.10.8. Minería de datos	98
2.10.9. Definiciones relacionadas	98
2.10.10. Memoria Corporativa.....	99
2.10.10.1. Base del conocimiento organizacional distribuido/repositorios de conocimiento	100
2.10.11. Arquitectura y herramientas	101
2.10.12. Claves para el éxito de un Programa de Gestión del Conocimiento	102
2.10.13. Capital de Innovación Social.....	103
2.10.14 Estrategia de Gestión de Conocimiento y Medición.....	104
2.11. Conclusiones del Marco Referencial.....	105
2.11.1. Respecto al Marco Teórico	105
2.11.2. Respecto al Alcance de la investigación	105
2.11.3. Respecto a la Metodología de investigación.....	105
2.11.4. Respecto a la importancia del tema a investigar.....	106
 CAPÍTULO III	
DEFINICIÓN Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	107
3.1. Introducción	107
3.2. Definición y diseño de la investigación	110

	Página
3.2.1. Componentes del diseño de la investigación	110
3.2.1.1. Las preguntas del estudio	111
3.2.1.2. Las proposiciones teóricas.....	112
3.2.1.3. Las unidades de análisis.....	113
3.2.1.4. Los datos relacionados a las proposiciones.....	114
3.2.1.5. Los criterios para interpretar los resultados de la investigación ..	114
3.2.2. El desarrollo de la Teoría en el Diseño de Trabajo	115
3.2.3. Criterios para juzgar la calidad del diseño de la investigación	116
3.2.3.1. Validez de la construcción	116
3.2.3.2. Validez interna	117
3.2.3.3. Validez externa	117
3.2.3.4. Fiabilidad.....	117
3.3. Diseño del estudio del Caso	118
3.3.1. Diseño de Caso Acoplado o Integrado.....	118
3.3.1.1. Método de investigación	118
3.4. Conducción de los Casos	121
3.4.1. Adiestramiento y preparación para un específico estudio del Caso.....	121
3.4.2. Desarrollo del Caso piloto	122
3.4.3. Recolección de la evidencia.....	122
3.4.4. Documentación	122
3.4.5. Registros de datos	123
3.4.6. Encuestas y entrevistas	123
3.4.7. Principios de la recolección de datos	123
3.4.8. Uso de fuentes múltiples de evidencia.....	124
3.4.9. Crear una base de datos del estudio del Caso	125
3.4.10. Mantener una cadena de la evidencia	125
3.5. El protocolo del estudio del Caso.....	126
3.5.1. Introducción al estudio del Caso y propósitos del protocolo	127

	Página
3.5.1.1. Preguntas, hipótesis y proposiciones del estudio	127
3.5.1.2 Estructura teórica para el estudio empírico	129
3.5.1.3. Carta de Introducción	129
3.5.1.4. Razones para la selección de los encuestados	131
3.5.2. Razones para la selección de los encuestados	131
3.5.2.1. Datos de los expertos a ser consultados	131
3.5.2.2. Planificación y programación del plan de recolección de datos ..	132
3.5.3. Preguntas del estudio del Caso	133
3.5.3.1. Preguntas solicitadas al Caso	133
3.5.3.2. Preguntas solicitadas a encuestados y entrevistado esécífico ...	133
3.5.4. Guía para el reporte del Caso	134
3.6. Pautas para el análisis y conclusión de la investigación a partir de la evidencia	135
3.6.1. Estrategia de análisis de la evidencia utilizada en la investigación	136
3.6.2. Técnica de análisis de la evidencia	136
3.6.2.1. Elaboración de una explicación	137
3.6.2.2. Síntesis de Casos Cruzados	137
3.6.2.3. Utilización de otras herramientas analíticas para el análisis de la evidencia	138
3.6.3. Desarrollo de reportes en la investigación	139
3.6.3.1. Identificación de la audiencia	140
3.6.3.2. Formato para escribir el reporte de la investigación	140
3.6.3.3. Estructura para la composición de la investigación	141
3.6.3.4. Procedimiento estándar para la realización de un reporte	141
3.6.4. Tipos de reportes empleados en el análisis de la evidencia	142

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA EVIDENCIA Y DESARROLLO DE REPORTE

DE LA INVESTIGACIÓN143

	Página
4.1. Introducción	143
4.2. Madurez en Gestión de Proyectos.....	144
4.2.1. Factor 1 - Lenguaje común	144
4.2.1.1. Resultados Unidad de Análisis 1 "FGS Ingeniería"	145
4.2.1.2. Resultados Unidad de Análisis 2 "Small Project & Modifications de una Gran Minería"	147
4.2.1.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades	149
4.2.2. Factor 2 - Procesos comunes	149
4.2.2.1. Resultados Unidad de Análisis 1 "FGS Ingeniería"	150
4.2.2.2. Resultados Unidad de Análisis 2 "Small Project & Modifications de una Gran Minería"	150
4.2.2.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades	151
4.2.4. Factor 4 - Benchmarking.....	154
4.2.4.1. Resultados Unidad de Análisis 1 "FGS Ingeniería"	155
4.2.4.2. Resultados Unidad de Análisis 2 "Small Project & Modifications de una Gran Minería"	156
4.2.4.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades	156
4.2.5. Factor 5 - Mejoramiento continuo	157
4.2.5.1. Resultados Unidad de Análisis 1 "FGS Ingeniería"	158
4.2.5.2. Resultados Unidad de Análisis 2 "Small Project & Modifications de una Gran Minería"	158
4.2.5.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades	159

4.2.6. Conclusión del Análisis de la evaluación	159
4.3. Entrevista a un Experto del Área	160
4.3.1. Análisis de la entrevista	160
	Página
4.3.2. Conclusión de la entrevista	160
4.4. Análisis cruzado de los Factores de Análisis	160
4.4.1. Validación de la investigación	162
4.4.2. Validez de la construcción	162
4.4.3. Validez interna	164
4.4.4. Validez externa	164
4.4.5. Fiabilidad.....	164

CAPÍTULO V

ENTREGABLE DE LA INVESTIGACIÓN	165
5.1. Introducción	165
5.2. Plan propuesto para alcanzar el Nivel 3 de Madurez en Administración de Proyectos, según el Modelo de Kerzner	166
5.2.1. Identificación de oportunidades	166
5.2.2. Fase 1 - Nivel 1 Lenguaje común - Nivel 2 Procesos comunes	167
5.2.3. Fase 2 - Nivel 3 Metodología singular.....	170
5.2.4. Resumen Plan de Acción Integrado.....	171
5.2.5. Problemas de Administración de Proyectos identificados.....	172
5.2.6. Modelo Propuesta de diseño de servicios de PMO	174
5.2.6.1. Misión de la PMO.....	175
5.2.6.2. Visión de la PMO	175
5.2.6.3. Objetivos de la PMO	175
5.2.7. Ubicación de la PMO en SI Small Project & Modificacions en una Gran Minería	177
5.2.7.1. Gestión de los Interesados de la PMO.....	177
5.2.8. Funciones, dimensiones y staff de la PMO	181

5.2.8.1. Funciones de la PMO.....	181
5.2.8.2. Dimensiones de la PMO	184
5.2.8.3. Competencia del staff de la PMO.....	187
	Página
5.2.9. Patrocinador de la PMO	188
5.2.10. Beneficios de la PMO.....	189
5.2.11. Medición de desempeño de la PMO	191
5.3. Plan propuesta de Diseño para la PMO.....	194
5.3.1. Fase I - Iniciación	195
5.3.2. Fase II - Diseño.....	195
5.3.3. Fase III - Implatnación.....	197
5.3.4. Fase IV - Consolidación	197
5.3.5. Fase V - Mejoramiento continuo	198
5.4. Esquema de implantación de la PMO.....	198
5.4.1. Resumen de los procesos y sistemas de la PMO	198
5.4.2. Organización inicial del proyecto	199
5.4.2.1. Fases para la implantación	199
5.4.3. Principales hitos del plan de implantación	202
5.4.4. Estimación del costo de la implantación	202
5.5. Bases del diseño de la dimensión y tiempos de formación de la PMO	204
5.5.1. Recursos preliminares	204
5.5.2. Ingreso uniforme de recursos adicionales.....	205
5.5.3. Programa de trabajo de la implantación.....	206
5.6. Conclusiones del capítulo	207
CAPÍTULO VI	
CONCLUSIONES	208
6.1. Entregable de la investigación	208
6.2. Conclusiones generales.....	208
6.3. Respecto al planteamiento científico de la investigación	209

6.3.1. Respecto a las preguntas de investigación.....	209
6.3.2. Respecto a las hipótesis de investigación.....	210
6.3.3. Respecto a los objetivos de investigación.....	212
	Página
6.4. Respecto a las proposiciones teóricas.....	214
6.5. Respecto al Marco Referencial	215
6.6. Respecto a la Metodología empleada.....	215
6.7. Respecto a la importancia del tema investigado y al entregable	216
6.8. Respecto a las nuevas líneas de investigación o estudio futuros derivados desde el estudio	217
6.9. Recomendaciones	217
BIBLIOGRAFÍA	219
 ANEXO A – EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LAS ORGANIZACIONES APLICANDO EL MODEO DE HAROLD KERZNER.....	219
 ANEXO B – ENTREVISTA A UN EXPERTO	259

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1.1. Cuadro sinóptico de las teorías empleadas	7
1.2. Etapas del Método del Caso	9
1.3. Estructura de la metodología	10
1.4. Tipos básicos de diseños para el estudio de Casos	11
1.2. Diseño del Caso único tipo 2, que integra a diferentes Unidades de Análisis.....	12
2.1. Cuadro literatura influyente	17
2.2. Hipótesis	17
2.3. Descripción del organigrama Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería	19
2.4. Cuadro marco histórico ciclo de vida del proyecto	27
2.5. Gestión de proyectos	33
2.6. Procesos de evaluación	33
2.7. Ciclo de evaluación de herramientas	34
2.8. Ciclo de vida del programa	37
2.9. Ciclo de vida del portafolio	38
2.10. Procesos del portafolio	39
2.11. Riesgos del portafolio	42
2.12. Interacciones entre proyectos, programas y portafolios.....	44
2.13. Presencia comparativa de la Dirección de Proyectos, Dirección de Programas y Gestión de Portafolios	46
2.14. Metodología estándar PMOSIG	47
2.15. Valor de una Oficina de Proyectos.....	52
2.16. Concepto de Oficina de Gestión de Proyectos	55
2.17. Integración Oficina de Gestión de Proyectos	56
2.18. Los tres tipos de PMO	58
2.19. Nivel de competencia de una PMO.....	62

Figura	Página
2.20. Modelo de Nivel de Madurez	72
2.21. Grados de riesgos.....	73
2.22. Dominio de acción del OPM3.....	76
2.23. Madurez organizacional en Administración de Proyectos.....	77
2.24. Elementos estándar del OPM3	79
2.25. Los indicadores claves del éxito (KPI)	82
2.26. Visión integral del estándar OPM3.....	83
2.27. Estructura funcional	87
2.28. Estructura matricial débil.....	88
2.29. Estructura matricial equilibrada.....	88
2.30. Estructura matricial fuerte	89
2.31. Estructura orientada a proyectos	90
3.1. Metodología de la investigación	108
3.2. Método del estudio del Caso Múltiple	121
3.3. Convergencia de la evidencia en la investigación.....	124
3.4. Cadena de la evidencia aplicada a la investigación	125
3.5. Formato de protocolo para cada caso de la investigación	126
3.6. Carta de introducción a los departamentos y áreas.....	130
3.7. Planificación y programación del plan de recolección de datos	133
3.8. Relación de reportes en función del tipo de evidencia.....	135
3.9. Estructura para los reportes de la investigación análisis empírico	
Unidad de Análisis v/s Factores de análisis	139
4.1. Resultados evaluación encuestados Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 1 FGS	
Ingeniera.....	145
4.2. Resultados evaluación promedio Factor 1 – Nivel 1 / U.A.1 FGS	
Ingeniera.....	146
4.3. Resultados evaluación encuestados Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 2	
SP&Modifications	147

Figura	Página
4.4. Resultados evaluación promedio Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications	148
4.5. Resultados evaluación promedio Factor 2 – Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera	150
4.6. Resultados evaluación promedio Factor 2 – Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications.....	151
4.7. Resultados evaluación promedio Factor 5 – Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera.....	158
4.8. Resultados evaluación promedio Factor 5 – Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications	158
4.9. Resultados Análisis Cruzado	161
4.10. Cadena de la evidencia aplicada en la investigación empírica	163
5.1. Entregable propuesta de diseño PMO	165
5.2. Plan propuesto para alcanzar el Nivel 3 de Madurez en Administración	167
5.3. Modelo de los objetivos de una PMO	176
5.4. Modelo operativo de la Gerencia de Proyectos con una PMO.....	177
5.5. Metodología para la selección de los stakeholders.....	178
5.6. Estructura organizativa de la PMO	185
5.7. Modelo de beneficios PMO	190
5.8. Método Balanced Scorecard.....	193
5.9. Ciclo de vida de la PMO en la compañía	194
510. Programa EDT de la PMO	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1.1. Unidades de análisis y áreas de conocimiento relacionadas	12
2.1. Propositiones teóricas v/s Factores de Análisis	18
2.2. Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería	21
2.3. Tabla de funciones claves de una PMO madura	62
3.1. Tácticas del estudio del Caso para las cuatro pruebas de diseño Aplicadas a la investigación	116
3.2. Datos de los expertos a ser consultados	132
4.1. Resultados promedio Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera	145
4.2. Resultados promedio Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications	147
4.3. Resultados Factor 3 – Nivel 3 U.A. 1 / FGS Ingeniera	152
4.4. Interpretación resultados Factor 3 – Nivel 3 / U.A. 1 FGS Ingeniera	153
4.5. Resultados Factor 3 – Nivel 3 / U.A. 2 SP&Modifications	153
4.6. Interpretación resultados Factor 3 – Nivel 3 / U.A. 2 SP&Modifications...	153
4.7. Interpretación resultados Factor 4 – Nivel 4 Benchmarking.....	155
4.8. Resultados Factor 4 – Nivel 4 / U.A. 1 FGS Ingeniera	155
4.9. Resultados Factor 4 – Nivel 4 / U.A. 1 SP&Modifications	156
4.10. Interpretación resultados Factor 5 – Nivel 5 Mejoramiento continuo	157
5.1. Criterios de avance para pasar al Nivel 1	169
5.2. Criterios de avance Nivel 1 a Nivel 2	170
5.3. Resumen del Plan de Acción	172
5.4. Gestión de los stakeholders	178
5.5. Método del Valor Ganado	193
5.6. Hitos Plan de Implantación	202
5.7. Presupuesto Plan de Implantación	203

RESUMEN

La Gerencia de Ingeniería SI Small Project & Modifications de una Compañía de la Gran Minería, está formulando la Gestión de una PMO, a través de un contrato de servicio externo de Project Management Office. Es por esto que la empresa FGS Ingeniera se ha adjudicado la licitación para prestar los servicios de estandarización de una metodología basada en los lineamientos del PMI®.

La empresa FGS Ingeniera tiene como objetivo general, desarrollar un servicio externo de Project Management Office (PMO), que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas dentro de la compañía; capaz de realizar el seguimiento y control de la cartera de proyectos a través de la gestión de portafolio. Además, de generar reportes y estándares necesarios para consolidar información de los proyectos en la organización, como también aumentar la eficiencia y la gestión del conocimiento en la compañía; alineando los objetivos estratégicos de la organización a través de la sustentabilidad en el tiempo y buscar mejorar sus prácticas desarrollando metodologías y procesos más rigurosos para abordar de mejor forma los proyectos.

Junto a lo anterior, es importante difundir herramientas, técnicas, capacitaciones capaces de lograr una cultura de proyectos dentro de la organización. Gestionar eficazmente el aumento del número de proyectos y su creciente y complejidad son parte de los aspectos que justifican diseñar una PMO.

Los resultados esperados son el diseño de un modelo de propuesta a implantar, según el análisis dentro de la organización, estandarización de los procesos, asignación de programas, procedimientos, definición de roles y funciones de cada equipo de trabajo. Generar una reportabilidad estándar que agregue valor a la organización y que permita realizar el seguimiento y control de los proyectos. Agregando el mayor beneficio que se persigue en el éxito de los proyectos.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

El proyecto de tesis se desarrolla dentro del marco del Magíster en Gestión Integral de Proyectos del Departamento de Gestión de la Construcción en la Universidad Católica del Norte sede Antofagasta, décimo segunda Versión.

El marco teórico en el que se basa este trabajo es en desarrollar un servicio externo de Project Management Office (PMO) que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas dentro de la compañía; capaz de realizar el seguimiento y control de la cartera de proyectos a través de la gestión de portafolio. Además, de generar reportes y estándares necesarios para consolidar información de los proyectos en la organización, como también aumentar la eficiencia y la gestión del conocimiento en la compañía; alineando los objetivos estratégicos de la organización a través de la sustentabilidad en el tiempo y buscar mejorar sus prácticas desarrollando metodologías y procesos más rigurosos para abordar de mejor forma los proyectos.

Junto a lo anterior, es importante difundir herramientas, técnicas, capacitaciones capaces de lograr una cultura de proyectos dentro de la organización. Gestionar eficazmente el aumento del número de proyectos y su creciente complejidad es parte de los aspectos que justifican diseñar una PMO.

Los resultados esperados son el diseño de un modelo de propuesta a implantar, según el análisis dentro de la organización, estandarización de los procesos, asignación de programas, procedimientos, definición de roles y funciones de cada equipo de trabajo. Generar una reportabilidad estándar que agregue valor

a la organización y que permita realizar el seguimiento y control de los proyectos. Agregando el mayor beneficio que se persigue en el éxito de los proyectos.

1.2. Área, sub área, título y entregable de la investigación

- **Área de investigación.** El área de investigación seleccionada para esta tesis son “Tópicos Avanzados”.
- **Sub área de investigación.** “Gestión de PMO, Gestión de portafolio, programa y proyectos”.
- **Título de la investigación.** “Propuesta de Diseño para servicios de PMO en la Minería”.
- **Entregable.** El entregable para esta tesis consiste en desarrollar un servicio externo de Project Management Office (PMO), que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas dentro de la compañía.

1.3. Problema de investigación

1.3.1. Planteamiento del problema

1.3.1.1. Síntomas

En una compañía de la gran minería se encuentran los siguientes síntomas:

- Falta de procedimientos, estándares y herramientas dentro de la compañía; capaz de realizar el seguimiento, control y cierre de la cartera de proyectos.
- Falta de entregables en el control, monitoreo y cierre de los proyectos Capex y Opex.

- El personal a cargo de los trabajos no conoce concretamente el alcance de los trabajos en cada área de los proyectos sea de diseño o de ejecución.
- Falta de información, contenido en las bases de servicios produce claims.

1.3.1.2. Causa

- Los proyectos no están alineados con los objetivos estratégicos de la compañía.
- Falta de gestión de proyectos en la organización, no estableciendo estándares y procesos.
- El Área de Superintendencia Small Project & Modifications de una gran minería no tiene el personal necesario para centralizar todos los proyectos de la organización y poder gestionar, planificar y controlar la cartera de proyecto a través de la gestión de portafolio.
- Falta de profesionales idóneos para la planificación de las bases de servicios.

1.3.1.3. Diagnóstico de la situación actual

La situación actual es un ambiente de continuos cambios, la compañía minera para permanecer competitiva necesita responder rápidamente a nuevos desafíos y oportunidades que surgen en el mercado. Cuando la organización empieza a tener problemas realizando proyectos, entonces se impone la necesidad de reestructurar su organización.

1.3.1.4. Pronóstico

Existe la probabilidad de que estos problemas se manifiestan con demasiada frecuencia en los proyectos, entonces se requiere hacer una reorganización que permita minimizar sus efectos y alcanzar un mayor éxito.

1.3.1.5. Control al pronóstico

Para controlar el problema se requiere, una nueva estructura organizativa, capaz de centralizar todos los proyectos de la organización, estableciendo estándares, procesos y herramientas, así como políticas comunes, con el propósito de disminuir el número de proyectos fallidos e incrementar los beneficios de la compañía. Para esto se ha propuesto un diseño para servicios de PMO externa a la compañía.

También es necesario hacer sostenible el diseño con la incorporación de mejoras continua.

1.3.2. Formulación del problema

En el periodo 2015 al 2016 la compañía Minera, redujo el personal de trabajo debido a la bajada del precio del cobre, una de las áreas más afectadas fue la Superintendencia Small Project & Modifications, la cual redujo su personal en un 80 por ciento, dejando personal clave de competencias en proyectos Opex y Capex, sin embargo, la cartera de proyecto 2016–2017 contempla proyectos de mayor envergadura, lo cual trae un aumento en los proyectos Opex y Capex.

Se hace sumamente difícil en la actualidad con los profesionales que se encuentran, manejar y controlar la cartera de proyectos, especialmente los de mayor envergadura. No hay estándares, procesos y herramientas, así como políticas comunes, con el propósito de disminuir el número de proyectos fallido e incrementar los beneficios de la compañía. Es por esto, que por medio de esta problemática se busca contar con los servicios externos de una Oficina de Proyectos (PMO) que sea capaz de seleccionar los proyectos acordes a los objetivos estratégicos de la organización, creando y gestionando el portafolio de proyectos de la compañía.

El resultado de este diseño debe ser sostenible y debe respaldarse en una mejora continua.

¿Cómo reducir el número de proyectos malogrados e incrementar el éxito y rentabilidad de los proyectos a través de la gestión de una PMO?

1.3.3. Sistematización del problema

- ¿Cómo asegurar que los proyectos estén alineados con los objetivos de negocios de la organización?
- ¿Cómo realizar un método sistemático para disminuir los riesgos de los proyectos dentro de la organización?
- ¿De qué manera se podrán terminar los proyectos más temprano reduciendo el período de Tiempo-Costo y Calidad?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Desarrollar un servicio externo de Project Management Office PMO, que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas; capaz de realizar el seguimiento y control de la cartera de proyectos a través de la gestión de portafolio.

1.4.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un modelo de servicio adaptándose a la compañía; para acoger el modelo de PMO que se ajuste a sus necesidades y nivel de madurez.
- Realizar un estudio dentro de la organización definiendo niveles de madurez, roles, responsabilidades, técnicas y procesos de gestión.

- Determinar las etapas necesarias para implementar el modelo de PMO, y posicionarla de manera efectiva en la compañía, estandarizando el proceso del ciclo de vida del proyecto.

1.5. Justificación de la investigación

Justificación práctica:

- De acuerdo a los objetivos de estudio, su resultado permite encontrar soluciones concretas a problemas en los proyectos dentro de la organización.
- Se proyecta hacer una atención de forma concreta basado en los lineamientos del PMI®, el cual pretende mejorar los sistemas dentro del ciclo de vida del proyecto.
- Debido a lo anterior, se busca definir las mejores prácticas que establezcan estándares dentro de la organización en dirección de proyectos.

Por lo tanto, la presente investigación tiene una justificación de tipo práctico, ya que a partir de un diseño para servicios de PMO, se busca encontrar solución a una problemática en la gerencia de ingeniería de una gran minería.

1.6. Marco de Referencia

1.6.1. Cuadro sinóptico

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



Figura 1.1: Cuadro sinóptico de las teorías empleadas (Elaboración propia)

1.6.2. Resumen Marco Teórico

- **Teoría 1 - Gestión de proyectos.** Es la aplicación del conocimiento, de las habilidades y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado.
- **Teoría 2 - Gestión de programas.** Es la gestión coordinada y centralizada de programas orientados al logro de objetivos y beneficios estratégicos que le competen a un programa. Involucra el alineamiento de múltiples proyectos interdependientes y permite optimizar o integrar costos, calendario y esfuerzos.
- **Teoría 3 - Gestión de portafolios.** Un portafolio (o cartera de proyectos) es una colección de proyectos o programas (proyectos relacionados) agrupados para facilitar una gestión más efectiva a fin de satisfacer los objetivos del plan estratégico de la organización (cliente, propietario o

accionistas). La gestión del portafolio de proyectos es la gestión coordinada de sus componentes para lograr los objetivos específicos de la organización.

- **Teoría 4 – PMO.** Es una unidad organizacional, física o virtual, especialmente diseñada para dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (Alcance, Costos y Tiempo, etc.).

1.7. Hipótesis de trabajo

1.7.1. Hipótesis de primer grado

La propuesta de un diseño para un servicio de PMO en conjunto con los objetivos estratégicos a nivel gerencial de la organización, hace que la organización ordene sus proyectos y con esto aumente sus ventajas competitivas creando valor en cada proceso, el modelo propuesto de PMO incrementara los beneficios dentro de la compañía.

1.7.2. Hipótesis de segundo grado

La incorporación de un servicio de PMO, permitirá dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (Alcance, Costos y Tiempo, etc.), permite apoyar y facilitar la obtención de proyectos exitosos.

1.8. Aspectos metodológicos y Metodología del Caso

1.8.1. Metodología de estudio

Se define el modelo descriptivo. Por el cual se pretende identificar el problema a investigar; pero, a la vez, plantear en una justificación practica los análisis de los

resultados y así formular nuevas hipótesis de trabajo dentro de la investigación del problema.

1.8.2. Método de investigación

Se define a través de una forma inductiva, enfocándose en la metodología del caso. Se pretende analizar las diversas situaciones reales dentro de los proyectos por el cual se pretende analizar y proponer una investigación exhaustiva orientada en una metodología fiable y válida. Lo expuesto en esta investigación pretende dar las directrices para poder centralizar y así poder alinear los proyectos con objetivos del negocio a objeto de minimizar los riesgos, documentar los procesos, metodologías y métricas de gestión de proyectos.

Las unidades a analizar son el Área de Inspección Técnica de la Empresa FGS Ingeniera, la cual se encuentra trabajando en Small Project & Modifications, Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería y una entrevista a experto del área.

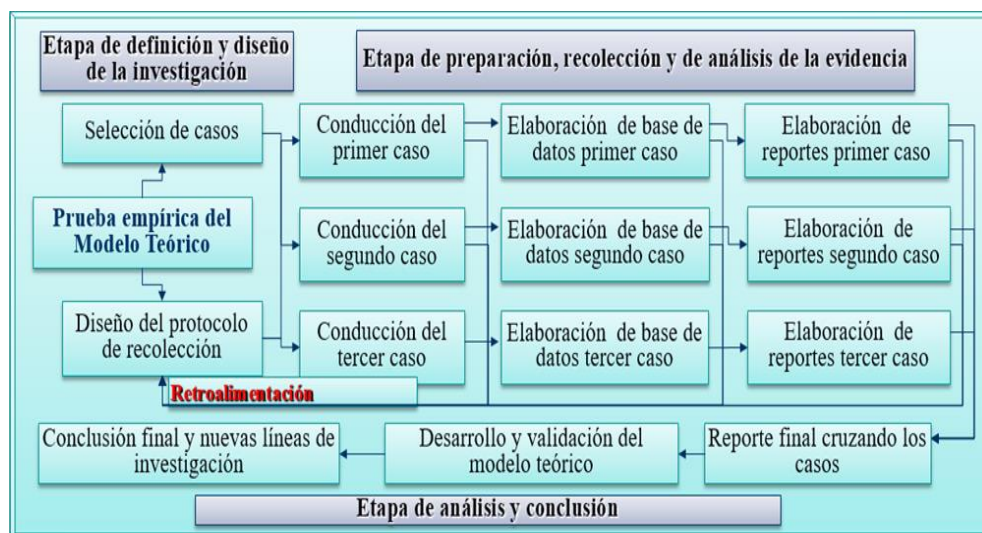


Figura 1.2: Etapas del Método del Caso (Yin, 2002)

1.8.3. Fuentes de recolección de información

- **Fuentes primarias.** Observación de procesos disponibles, entrevistas, cuestionarios y sondeos.
- **Fuentes secundarias.** Literatura relacionada con el tema, textos, revistas, documentos, papers, pagina web.

1.8.4. Técnicas de recolección de información

Se elaborará una base de datos de la encuesta, cuestionario y entrevistas a realizar y luego se evaluarán los resultados obtenidos y se mantendrá una cadena de evidencia del proceso de obtención de información.

1.8.5. Tratamiento de la información (Métodos y herramientas)

La información recolectada será analizada, mediante gráficos, tablas y diagramas, además, se implementará una matriz de doble entrada.

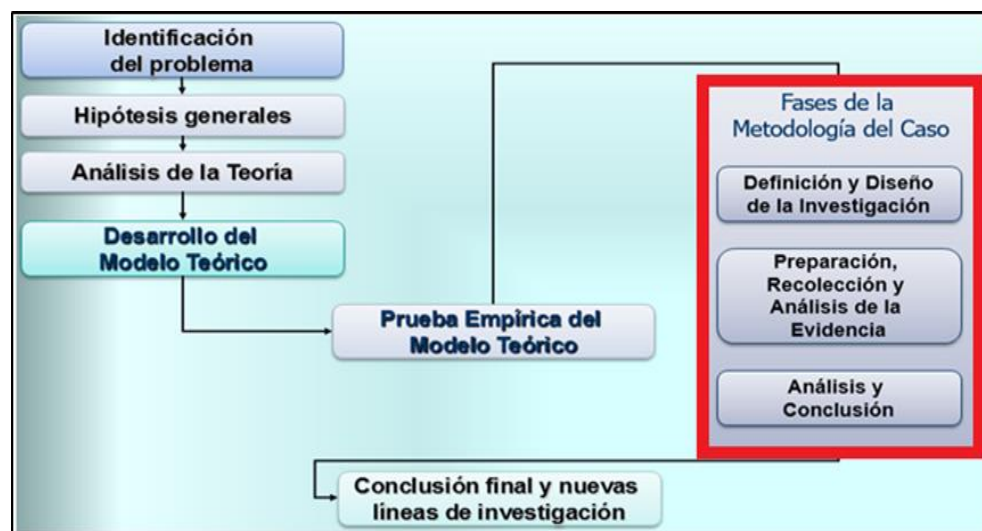


Figura 1.3: Estructura de la metodología (Elaboración propia)

Con esta información se identificarán conclusiones, se realizará un análisis de los resultados y se establecerán las mejoras necesarias al proceso.

1.8.6. Metodología del Caso

1.8.6.1. Diseño de la investigación

Entre los actuales diseños de casos existen cuatro grandes grupos, los cuales se muestran en la matriz de la figura 1.4. Esta matriz muestra primero que cada tipo de diseño incluye la idea de analizar las condiciones contextuales con relación al “caso” y los tenues límites entre los dos indicando que las fronteras entre el caso y el contexto probablemente no son muy marcadas. La matriz entonces muestra que un único –o múltiple- estudio del caso reflejan a diferentes situaciones de diseño y que dentro de estas dos variantes, también puede haber unidades unitarias o unidades múltiples de análisis.

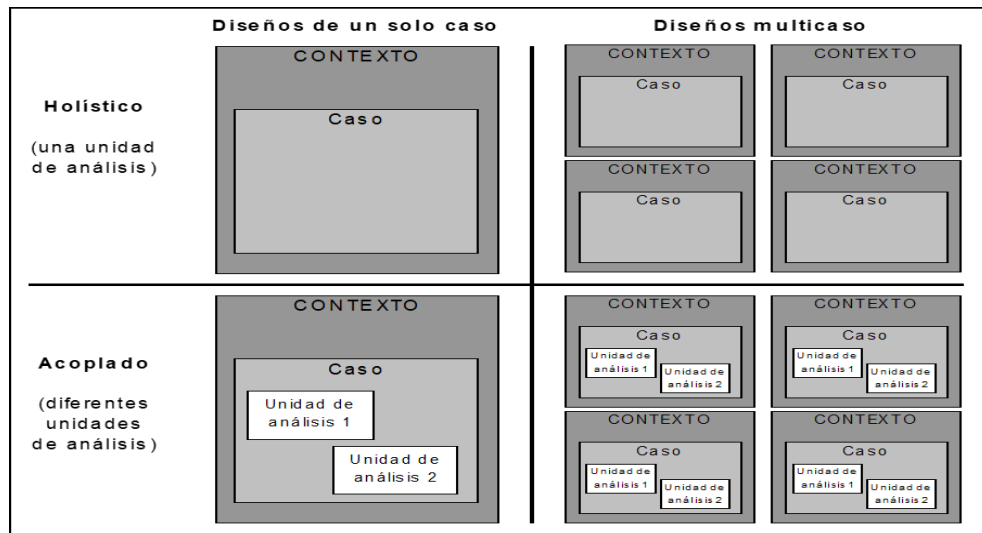


Figura 1.4: Tipos básicos de diseños para el estudio de Casos (Yin, 2002)

El tipo de caso a utilizar estará enfocado en el diseño del caso único específicamente en tipo 2 el cual integra a diferentes unidades de análisis.



Figura 1.5: Diseño del Caso único tipo 2, que integra a diferentes Unidades de Análisis (Elaboración personal)

<i>UNIDAD DE ANÁLISIS</i>	<i>MINERA</i>
Unidad N° 1	Inspección Técnica Empresa FGS Ingeniería
Unidad N° 2	Superintendencia Small Project & Modifications
Unidad N° 3	Consulta Experto del Área

Tabla 1.1: Unidades de análisis y áreas de conocimiento relacionadas (Elaboración propia)

1.9. Descripción de los capítulos

- **El Capítulo I.** Se presenta la descripción de la introducción en cuanto al desarrollo del área y título de la investigación, desarrollo del planteamiento del problema, objetivo general, justificación, hipótesis y los aspectos metodológicos de la investigación.
- **El Capítulo II.** Se presenta la descripción del marco referencial de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). Presentando su metodología, tipos de modelos, niveles de madurez dentro de la organización, sus funciones y roles, ventajas y desventajas. Se presenta la descripción de la metodología a aplicar en este desarrollo de la investigación y un análisis exhaustivo de

su situación, se abordara un estudio detallado de los procesos y metodologías aplicadas dentro de la investigación.

- **El Capítulo III.** Se elaborará una definición y fase de diseño de la investigación procurando una metodología del caso a investigar. Definiendo las etapas en cuanto al estudio empírico.
- **El Capítulo IV.** Se presenta el análisis de la evidencia generada durante el desarrollo empírico de la investigación y presentada en el capítulo anterior, y cuya finalidad es someter a una prueba de campo las diferentes proposiciones emanadas a partir del modelo teórico de la gestión de proyectos de PMO.
- **El Capítulo V.** En el presente capítulo se desarrollará el entregable de la investigación que corresponde a “Propuesta de Diseño para servicios de PMO en la Minería.”, basándose en los resultados obtenidos y procesados en el Capítulo IV. Se recuerda que la investigación se realizó en una Gran Minería ubicada en la Segunda Región. En base a los resultados obtenidos de las encuestas de madurez y de la entrevista realizada al experto del área, se recopiló la información.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Referencial

El presente documento, analiza la propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería. Este proceso comienza con un marco conceptual creado a partir de las teorías empleadas bajo el contexto teórico que proporcionan los estándares del PMI® (Project Management Institute®), se centra en “Procesos” y “Áreas de Conocimiento”, las cuales se desarrollan a través de la Guía denominada (Project Management Body of Knowledge) Guía PMBOK® (2013), The Standard for Program Management — Third Edition, The Standard for Portfolio Management — Third Edition, Practice Standard for Project Risk Management, Practice Standard for Scheduling – 2ª Edition, Practice Standard for Earned Value Management—Second Edition. Además, de los documentos internos de la compañía. Luego se genera un análisis dentro de la organización, analizando las tipologías que poseen y alineando la mejor alternativa de propuesta para la PMO que se ajuste a sus necesidades.

A este marco teórico se le añade el (PMOSIG) Program Management Office Handbook, desarrollado por los autores Craig Letavec y Dennis Bolles (2010). Este manual desarrollado por el Grupo de Interés Específico Oficina de Gestión del Programa Institutos de Gestión de Proyectos (PMOSIG) entrega una guía práctica para la gestión de proyectos y la comunidad PMO sobre una variedad de temas en las áreas de: PMO Gestión Estratégica y Táctica, PMO Gobierno, Servicios PMO, PMO Puesta en Marcha y Ejecución, y PMO Rendimiento y Madurez. Cuenta con valiosas contribuciones de más de 20 expertos en la materia, profesionales exitosos, autores destacados y líderes de opinión con una variedad de orígenes y experiencias de todo el mundo.

Los autores incluyen las mejores prácticas y estudios de casos para alinear con éxito PMO a los objetivos del negocio, y la entrega de beneficios/ROI, así como numerosas probadas herramientas, plantillas, políticas, procedimientos, normas, metodologías y procesos para el desarrollo con éxito, y la gestión de las OGP y para la expansión del alcance de sus servicios.

Durante los presentes capítulos, se realizará una metodología de propuesta estándar de diseño, considerando responsabilidades, actividades, entregables, metas e indicadores. Así como también, se generará un proceso para el ciclo de vida de los proyectos, alineado a los estándares de la organización, para todas sus fases.

También se emplean los diversos tipos de modelos de PMO, niveles de madurez dentro de una organización, sus funciones y roles, ventajas y desventajas, el desarrollo de algunas metodologías en cuanto a la incorporación de los modelos de madurez de Harold Kerzner, OPM3.

Los libros y tesis que se consideran para la investigación de forma preliminar se presentan a continuación

a) Libros consultados

- Libro 1:(2013) PMI®, Guía PMBOK®, 5ª Edición.
- Libro 2:(2013) PMI®, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) – Third Edition.
- Libro 3: (2013) PMI®, The Standard for Program Management — Third Edition.
- Libro 4: (2013) PMI®, The Standard for Portfolio Management — Third Edition.
- Libro 5: (2009) PMI®, Practice Standard for Project Risk Management.
- Libro 6: (2011) PMI®, Practice Standard for Scheduling - 2nd Edition.

- Libro 7: (2011) PMI® Practice Standard for Earned Value Management—Second Edition.
- Libro 8: (2013) Harold Kerzner. Project Management: a systems approach to planning, scheduling and controlling. Eleventh edition.
- Libro 9: (2010) Edited by Craig Letavec and Dennis Bolles (PMI® Program Management Office Specific Interest Group's Vice-Chairs).
- Libro 10: (2013) Mark Perry, Business Driven PMO Success Stories: Across Industries and Around the World.

b) Revistas consultadas

- Revista 1: International Journal of Project Management.
- Revista 2: Project Management Journal, Volume 42, Number 1, February 2011.
- Revista 3: Project Management Journal, Volume 39, supplement, 2008.
- Revista 4: Project Management Journal, Volume 41, Number 5, December 2010.

c) Tesis consultadas

- Tesis 1: Metodología para implementar una Oficina de Administración de Proyectos en una Mediana Empresa. Cynthia Rothen de la Sotta. Mayo 2011 (UCH).
- Tesis 2: Implementación de un modelo ágil de gestión por valor de negocio para la administración de un portafolio de proyectos. Alejandro Álvarez. Junio 2011 (UCH).

d) Otras fuentes consultadas

- Fuente 1: Editorial Lito Grapo, Alfonso Bucero, La Dirección de proyectos una nueva visión (<http://www.liderdeproyecto.com/libros/008.html>)
- Fuente 2: IPMA (International Project Management Association (<http://ipma.ch/about/ipma-history/>)).

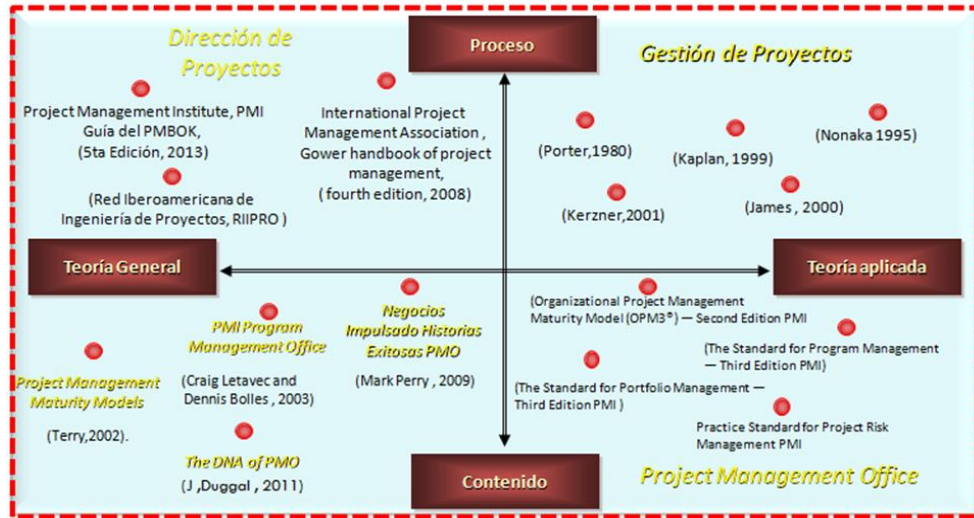


Figura 2.1: Cuadro literatura influyente (Elaboración propia)

2.2. Hipótesis

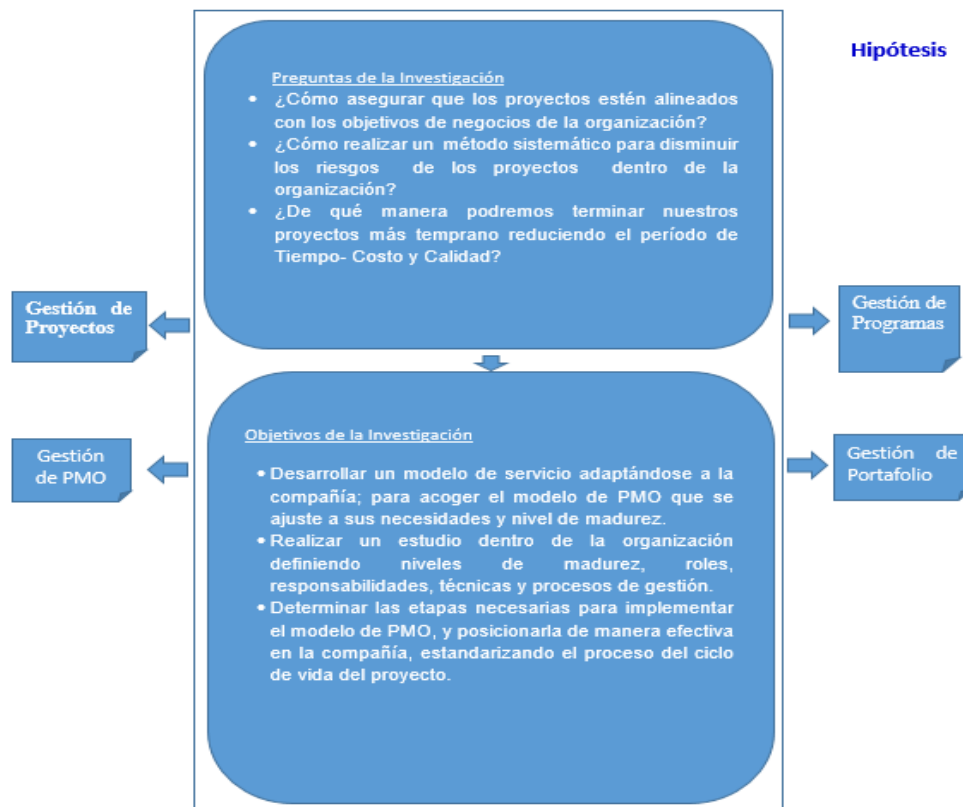


Figura 2.2: Hipótesis (Elaboración propia)

PROPOSICIONES TEÓRICAS	FACTORES DE ANÁLISIS
1. Diagnóstico del nivel de madurez en los proyectos es clave para ver el grado de conocimiento en que se encuentra la organización	1.1 Modelo de Harold Kerzner ampliado
2. Diseño de una PMO (Project Management Office)	2.1 Objetivos estratégicos de la organización 2.2 Diseño de PMO 2.3 Diseño de Portafolio 2.4 Diseño de Programa 2.5 Diseño de Proyectos

Tabla 2.1: Proposiciones teóricas v/s Factores de Análisis
(Elaboración propia)

2.3. Metodología de la investigación

Lo relacionado con los Aspectos Metodológicos de la Investigación: Metodología de estudio, el Método de investigación, las Fuentes de recolección de información (primarias y secundarias), las Técnicas de recolección de la información, el Tratamiento de la información (métodos y herramientas) y lo relacionado con la Metodología del Caso, se encuentran descritos en el Capítulo I en el ítem 1.8 Aspectos Metodológicos del Caso.

2.4. Descripción de la organización

El yacimiento de la Gran Minería se ubica en el Desierto de Atacama, a 1.700 metros sobre el nivel del mar, cerca del poblado de Sierra Gorda.

La Gran Minera se dedica a la producción de cátodos de cobre por medio de una operación a cielo abierto en el municipio de Sierra Gorda, Región de Antofagasta, en el norte de Chile. Sus cátodos de cobre de alta pureza se obtienen tras un proceso que incluye lixiviación bacteriana, extracción por solventes y electro-obtención, y se exportan principalmente a China, Italia y EE.UU.

El área del proyecto está ubicada a un costado de la carretera 25, vía principal de conexión entre las ciudades de Antofagasta, ubicado a 150 kilómetros y Calama a 50 kilómetros.

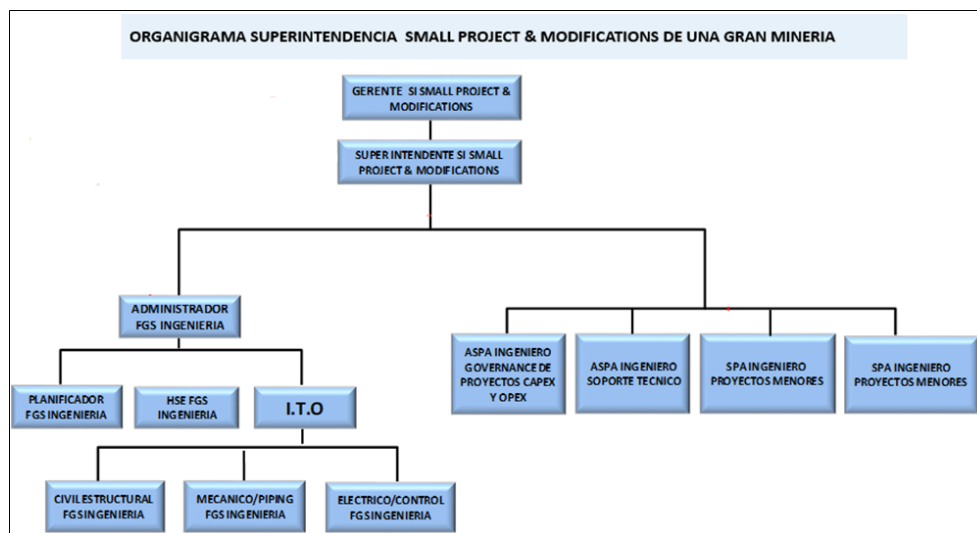


Figura 2.3: Descripción del organigrama Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería (Elaboración propia)

2.4.1. Principales proyectos 2016-2017

#	ACTIVIDADES	CAPEX, OPEX o INICIATIVA
1	Reforzamiento de 4 etapas MH-015.1 para alcanzar un rendimiento de 5.300 TPH. (etapa 1)	Opex
2	Análisis de falla Rotopala RC-002 + desbalanceo	Iniciativa
3	Revisión estructural puente Cv-015 para extender su vida útil hasta el 2018.	Iniciativa
4	Análisis de Inclinación MH-001 / MH-002	Iniciativa
5	Balanceo mecánico MH-014	Opex
6	Cambio de vigas por corrosión en pasillo de Edificio de Harneros	Opex
7	Reparación de perfiles diagonales de estructura pasillos Tambor 2.	Opex
8	Limpieza y pintura de vigas a nivel de carga y toma de muestras del tambor Aglomerador #2	Opex
9	Reforzamiento de losa en Chancador Primario con pletinas de fibra de carbono	Opex
10	Construcción de trincheras para evacuación de aguas lluvias ER- 24	Opex
11	Construcción de trincheras para evacuación de aguas lluvias Traspaso CV-11/12	Opex
12	Fabricación y montaje de techo en sector transformadores MH-015	Opex
13	Construcción Lomos de Toro en Área Seca.	Opex

14	Quincho del desierto	Opex
15	Rediseño Techo en silo de finos	Capex
16	Up grade estructural lucarnas de techo Nave EW	Capex
17	Construcción nuevo depósito de residuos Rescon	Capex
18	Montaje protecciones correas CV-012 y CV-023	Capex
19	Upgrade bombas de transferencia TK-122	Capex
20	Overhaul Tambor Aglomerador #2 (Mejoramiento de Fundaciones para evitar resonancia)	Capex
21	Modificación Mine Loop Ext. Fase 11	Capex
22	Montaje desconectador 23 kV	Capex
23	Ampliación Planta Reactivos Mina	Capex
24	Instalación Cámaras video en zona de trolley y transferencia en MLDC	Opex
25	Instalación Cámaras video en puente apilamiento CV-13	Opex
26	Recuperación marcos corto circuitadores (MCI Premium) sin interrumpir corrientes.	Opex
27	Armado transformador Spare de rectificadores	Opex
28	Aumento capacidad de corriente en los 3 circuitos de nave EW	Opex
29	Habilitación de acceso remoto desde el CDEC-SING a medidores de energía eléctrica de la Gran Minería	Opex
30	Mejoras Estaciones de Monitoreos	Opex
31	Aumento Ciclo Camiones	Cluster
32	Montaje Cámaras video en tripper CV-16	Opex
33	Telecomando Apilador CV-15	Opex
34	Seguimiento Hopper Rotopala	Opex
35	Iniciativas de compromisos de Eficiencia Energética	Iniciativa
36	Mejora Muestrera Geológica	Opex
37	Pesómetro Volumétrico en RC001	Opex
38	Mejoras instalación Kal Tire	Opex
39	Cambio de válvulas manuales DPLS a Ti gr12	Capex
40	Cambio válvulas de control PLS Óxido a Ti gr12	Capex
41	Montaje colector de polvo Cv-04	Capex
42	Repotenciamiento CV-026	Capex
43	Mejoramiento duchas de emergencia Aglomerado	Opex
44	Montaje monitores de lavado Tambores de Aglomerado	Opex
45	Montaje desrielador	Opex
46	Instalación de puntos descarga estática en SX	Opex
47	3a etapa Bypass Refino ILS Sulfuros a ILS Óxidos	Opex
48	Mejoramiento planta de sal	Opex
49	Instalación sistema drenaje estación acidulado móvil	Opex
50	Montaje bypass DPLS a PLS óxidos en pila	Opex
51	Auditoria piping de la Gran Minería- Etapa 1	Opex
52	Montaje de sello alimentación Tambor	Opex

53	Instalación balizas duchas de emergencia Gran Minería	Opex
54	Reparación Piscina Refino Sulfuros	Opex
55	Adquisición tuberías FRP-CPVC descarga circuito 2	Capex
56	Up grade mezcladores estáticos Aglomerado	Capex
57	Proyecto Aglom	Cluster
58	Cambio de materiales óxidos	Capex
59	Revestimiento flanges riego a pila	Iniciativa
60	Up grade DCS PC7 Siemens	Capex

Tabla 2.2: Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería (Elaboración propia)

2.5. Diferentes tipos de Factores

2.5.1. Análisis de los Factores Ambientales

Los proyectos se realizan dentro de una organización cuya cultura, estilo y estructura, influyen en la forma en que éstos se gestionan. Los directores de proyecto deben ser conscientes de esta realidad y adaptarse a los factores ambientales de la organización donde el proyecto se desarrolla. Se puede considerar como factores ambientales todas aquellas condiciones que escapan del control del equipo del proyecto y que influyen positiva o negativamente en el mismo, que restringen o modifican el proyecto. Todas estas condiciones deben considerarse en la gestión del proyecto y varían notablemente en tipo y naturaleza dependiendo de la organización.

Como referencia algunos de los factores ambientales que pueden afectar a la gestión de proyecto en la organización son:

- Visión, misión, valores, creencias y expectativas compartidas de la organización.
- La cultura, estructura y gobierno de la organización.
- La disponibilidad y distribución geográfica de instalaciones, recursos, infraestructura y materiales.

- Los estándares que afectan a la organización.
- Normas, políticas, métodos y procedimientos internos.
- Los recursos humanos existentes, sus habilidades y conocimientos.
- Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la empresa minera.
- Los canales de comunicación formales e informales establecidos en la organización.
- Las bases de datos disponibles.
- Las fluctuaciones del precio del cobre en el mercado internacional.

2.5.2. Análisis de los Factores Sociales

Preocupación e incertidumbre de la población local, tanto empleados como colaboradores, ya sean en servicios como suministros. Así mismo, un alto interés de los medios en que la Gran Minería adquiera una mayor participación de la faena.

En materia social el presente año, como compañía traspasa en el ámbito exclusivo de la minería, se entiende que para tener éxito, se debe contribuir al progreso de la sociedad de la cual se forma parte, aportando valor en las localidades, regiones y países donde operan.

2.5.3. Análisis de los Factores Políticos

En marzo de 2016 la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente cumplió 22 años. Luego de 22 años las cosas han cambiado radicalmente; el país ha tenido un gran crecimiento económico y la ciudadanía ha comenzado a exigir sus derechos.

Estos cambios han producido una tensión importante entre los proyectos, las comunidades locales y la legislación vigente, lo que en algunos casos se ha

traducido en judicialización de iniciativas. Así, de los proyectos mineros con estudios de impacto ambiental aprobados durante el periodo 2007-2014, cerca del 27% ha sido objeto de recursos de reclamación contra su RCA (Resolución de Calificación Ambiental), y aproximadamente un 9% ha sido sancionado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental).

2.5.4. Análisis de los Factores Económicos

Una importante rebaja a la proyección de crecimiento de Chile para este 2016 hizo el Banco Central, presentar el primer Informe de Política Monetaria (IPoM) de 2016 ante la comisión de Hacienda del Senado.

Si en el informe de diciembre, ente el emisor esperaba que el Producto Interno Bruto (PIB) del país se expandiera entre un 2 y 3%, ahora previo a lo sucedido, puede que sólo lo haga entre un 1,25 y un 2,25%. El rango está dentro de la proyección que hizo la semana pasada el Ministro de Hacienda cuando bajó la estimación de 2,75 a 2%. En tanto, para 2017, la estimación de crecimiento es de entre 2 y 3%.

"Tenemos hoy en día un escenario menos favorable que hace unos meses atrás", dijo el presidente del Banco Central, Rodrigo Vergara, ante la instancia al momento de presentar el informe. En el IPoM del tercer mes del año se considera que el impulso externo que recibirá la economía chilena en los años 2016 y 2017 será menor que lo que se esperaba en diciembre y que esto se debe, tanto a un crecimiento global menor al previsto como por condiciones financieras que se estiman menos holgadas y menores términos de intercambio.

Asimismo, el documento resalta que el ciclo de desaceleración que ha vivido la economía en los últimos años está asociado a varios elementos, tales como el fin

del súper ciclo de los precios de las materias primas, que ha redundado en una caída de la inversión y la producción minera, lo que se suma a que la economía mundial no ha repuntado como se esperaba y que las condiciones financieras globales para las economías emergentes se han estrechado.

2.5.5. Análisis de los Factores Tecnológicos del entorno

Estudios de la Cepal y otros organismos señalan que hay una correlación entre el grado de desarrollo de las economías digitales de los países y el nivel de ingreso per cápita. Chile cuenta con una agenda digital con miras al 2020, en que a través de 60 medidas se busca generar mayor eficiencia y progreso en materia tecnológica. La agenda chilena está estructurada en cinco pilares: derechos digitales, conectividad, Gobierno, economía y competencias.

A la fecha hay 54 medidas en procesos y la materia en que más avance hay en “conectividad”, con el desarrollo del Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones, que tiene como plazo para su cumplimiento este año. La inversión en capital TIC explica el 37,5% del crecimiento de los países de la OCDE en promedio entre los años 2010 y 2014, en Chile este porcentaje es de 15%.

2.6. Marco Histórico

El concepto de PMO tiene ya más de medio siglo. La “Oficina de Proyectos” (PO) tuvo sus comienzos a fines de la Segunda Guerra Mundial, a través de las instituciones militares de los EE.UU. Durante las décadas de los setenta y ochenta, las empresas de construcción incorporaron el nuevo concepto de una manera muy activa, casi siempre creando la oficina para proyectos grandes, pero aislados. Algunas pocas empresas adoptaron la PO para estandarizar y fijar procedimientos y procesos similares en sus proyectos. Posteriormente, al comienzo de los noventa,

muchas empresas relacionadas con Tecnologías de Información (IT) y otras industrias, comenzaron a reestructurar progresivamente sus organizaciones de proyectos incorporando la PMO.

Primera mitad del siglo XX: Primeros pasos:

- 1913. Henry Gantt creó los diagramas Gantt [Gantt 1913].
- 1930. Funciones de coordinación en proyectos de ingeniería entre US Air y Exxon.
- 1937. Primer documento sobre la teoría de la organización, incluyendo la organización matricial.
- 1945. Manhattan Engineering District (MED) [MED 1945] desarrolló el Proyecto Manhattan durante la II guerra mundial para desarrollar las primeras armas nucleares de los Estados Unidos y concluyó con el diseño, producción y detonación de 3 bombas nucleares en 1945. El proyecto utilizó a 130.000 personas, y con un coste de casi 2 billones de dólares.

Segunda mitad del siglo XX: Gestión de proyectos como concepto aislado.
Desarrollo y refinamiento de técnicas:

- En 1954. MBO. Drucker [Drucker 1954] se desarrollan las guías prácticas para la implementación de MBO (Management By Objectives).
- 1957. PERT. La oficina de proyectos de la Agencia Especial de la Marina desarrolla el PERT (Program Evaluation and Review Technique) [PERT 1960] para la gestión de los elementos temporales del proyecto.
- 1958. POLARIS. Entre el 53 y 54 las fuerzas armadas de los Estados Unidos establecen oficinas de proyectos para los sistemas de armamento y la Agencia Especial de la Marina. En 1958 para la realización del misil POLARIS se emplea por primera vez el método PERT [Polaris 1958].

- 1959. CPM (Critical Path Method). Kelley y Walter fueron sus inventores, que idearon el método en un proyecto subvencionado por DuPont y Remington Rand Corporation. Es un modelo similar al método PERT, aunque en este caso es determinístico [Kelley et al 1989] [Archivald 1967].
- 1962. Desarrollo del PERT/Coste.
- 1963. Polaris se convirtió en el primer proyecto en el que se exigía a los contratistas el uso de sistemas de gestión de proyectos avanzado.
- 1964. Se desarrolla el Análisis de Valor Ganado.
- 1965. Se crea IPMA (International Project Management Association) [IPMA] que es una asociación suiza para la gestión de proyectos.
- 1966. Huse y Kay desarrollaron las directrices prácticas para la implementación de MBO.
- 1968. Se desarrolla el análisis de coste/beneficio dentro del Banco Mundial como una herramienta de evaluación de proyectos.
- 1969. Se crea PMI (Project Management Institute)
- 1970. Se refinan las técnicas de gestión de proyectos definidas en años anteriores.
- 1975. WBS (Work Breakdown Structure) [National Aeronautics 1975].
- 1980: Adquiere gran importancia la participación de los stakeholders y se incrementa la importancia del entorno del proyecto. La presión de grupos y organizaciones externas (Greenpeace, CND, etc.) tienen una importancia especial en las actividades de planificación del proyecto ya que la consulta y participación extensiva reduce la hostilidad y los conflictos durante los posteriores pasos del ciclo de vida del proyecto.
- 1985: CIPP. Aparece el modelo de evaluación CIPP [Stufflebeam 1983] que es un marco de directrices para la evaluación de programas, proyectos, personal, productos, instituciones y sistemas.
- 1990. Hay un movimiento hacia el uso de técnicas para planificar y enlazar las técnicas modernas. Se profundiza en los conceptos de stakeholders,

en cómo deben definir los sucesos del proyecto, y la garantía de la evaluación presupuestaria de las consideraciones definidas por éstos.

- 1991. PRINCE2. [CCTA 1991] Metodología de dirección de proyectos para un entorno controlado y creada para el uso del gobierno del Reino Unido.

Actualidad: Gestión por procesos:

- 2000. V-Modell. [Hense 2000] Método de gestión de proyectos alemán.
- 2002. CMMI (Capability Maturity Model Integration) [CMMI 2002].
- UNE 166001:2002 EX Gestión de la I+D+I: Requisitos de un proyecto de I+D+I [AENOR].
- 2003. ISO 10006:2003 [ISO 10006:2003] Gestión de calidad – Directrices para la calidad en la gestión de los proyectos.
- 2004. PMBOK® (Project Management Body of Knowledge). [PMBOK®]
- 2005. ISO/IEC15504 [Van Loon 2005] (SPICE – Software Process Improvement and Capability determination).
- PRINCE2 [PRINCE2 2005]. Office of Government Commerce (OGC) libera la revisión 2005.

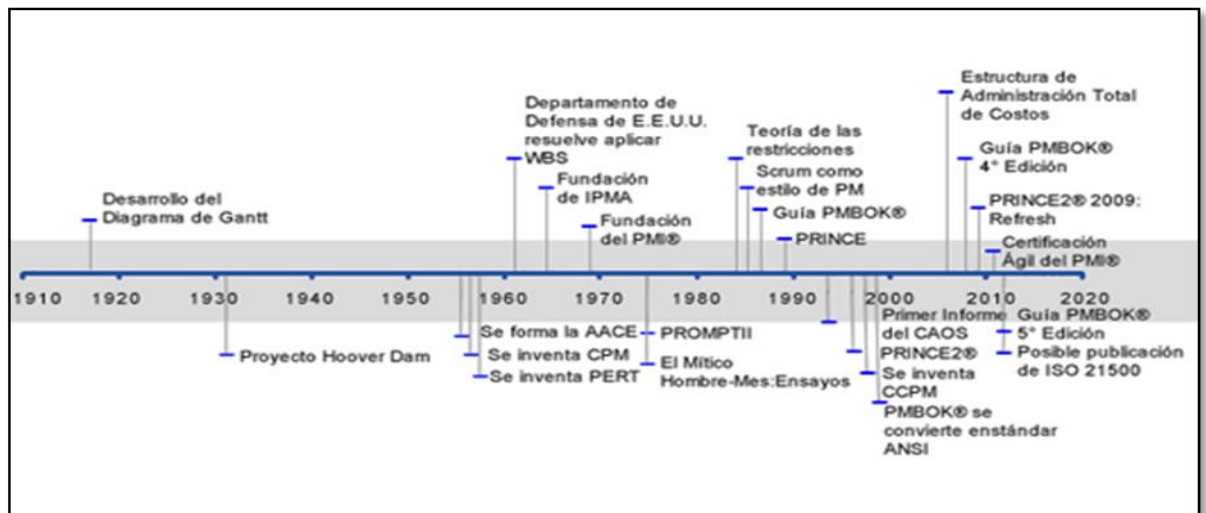


Figura 2.4: Cuadro marco histórico ciclo de vida del proyecto (Haughey, 2012)

2.7. Marco Conceptual

- **Madurez en gestión de proyectos.** Medio para identificar y difundir las mejores prácticas que lleven el éxito de los proyectos, permitiendo a las compañías saber cuáles son sus competencias en gerencia de proyectos y facilitando el desarrollo de estas competencias.

También tienen por objetivo contribuir a que las compañías alcancen el éxito, ya que proporcionan los instrumentos para la alineación estratégica de negocios.

- **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.
- **Gestión de proyectos.** Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.
- **Ciclo de vida del proyecto.** Es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación.
- **PMBOK® (2013).** Es el estándar mundial por excelencia para la gestión de proyectos. Se ofrece a los profesionales del proyecto con las prácticas fundamentales necesarias para lograr resultados de la organización y la excelencia en la práctica de la gestión de proyectos. Al igual que ediciones anteriores, esta norma refleja las buenas prácticas y conocimientos en continua evolución.

- **Gestión de portafolios.** Un portafolio (o cartera de proyectos) es una colección de proyectos o programas (proyectos relacionados) agrupados para facilitar una gestión más efectiva a fin de satisfacer los objetivos del plan estratégico de la organización (cliente, propietario o accionistas). La gestión del portafolio de proyectos es la gestión coordinada de sus componentes para lograr los objetivos específicos de la organización.
- **Gestión de programas.** Es la gestión coordinada y centralizada de programas orientados al logro de objetivos y beneficios estratégicos que le competen a un programa. Involucra el alineamiento de múltiples proyectos interdependientes y permite optimizar o integrar costos, calendario y esfuerzos.
- **Gestión de proyectos.** Es la aplicación del conocimiento, de las habilidades y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado.
- **PMO.** Es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados a la gestión de proyectos, dentro de una organización. La PMO trabaja en estandarizar y economizar recursos mediante la repetición de aspectos en la ejecución de diferentes proyectos. La PMO es la fuente de la documentación, dirección y métrica en la práctica de la gestión y de la ejecución de proyectos.
- **Gestión del conocimiento.** Es un concepto aplicado en las organizaciones. Tiene el fin de transferir el conocimiento desde el lugar donde se genera hasta el lugar en donde se va a emplear e implica el desarrollo de las competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de éstas.
- **Mejora continua.** Es una actitud general que debe ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora.

2.8. Marco Legal

2.8.1. Marco legal interno

- GLD 034 Corporation Alignment Planning.
- GLD 017 Risk Management.
- GLD 019 Financial Internal Control Evaluation.
- GLD 027 Information System.
- GLD 054 Human Resources.
- GLD 012 Health, Safety, Environment and Community Reporting.
- GLD 046 Master Data Quality Framework.

2.8.2. Marco legal externo

- D.S. 132 Of.2004 - Reglamento de Seguridad Minera.
- Reglamento de Seguridad Minera del SERNAGEOMIN.
- Normativa Nacional – Código del Trabajo.
- Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Decreto Supremo N° 594. Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Principios del ICMM.
- Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001.
- Normas de Calidad ISO 9001.
- Normas de Gestión Ambiental ISO 14001.
- Ley N° 19039 sobre Propiedad Industrial (texto refundido, coordinado y sistematizado aprobado por el Decreto Ley N° 3).
- Decreto DFL 458, Última versión: 19-12-2015, Fecha de publicación: 13-04-1976, Aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones.
- D.S. N°745 del Ministerio de Salud.

- Decreto Supremo DS 47, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

2.9. Marco Teórico

2.9.1. Teoría 1 – Gestión de Proyectos

2.9.1.1. Dirección de Proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. Estos cinco Grupos de Procesos son:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

Dirigir un proyecto por lo general implica, aunque no se limita a:

- Identificar requisitos.
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto.
- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados.
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo.

- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras:
 - El alcance
 - La calidad
 - El cronograma
 - El presupuesto
 - Los recursos
 - Los riesgos

2.9.1.2. OPM: La visión a nivel empresa

Las organizaciones y los gerentes prudentes no sólo entienden y aceptan los beneficios de la dirección de proyectos, sino que, además, han desarrollado la necesidad de entender el “desempeño de las métricas” a través de la empresa.

Esto ha impactado en la profesión del alumno tesista y en el PMI® con la extensión más allá del proyecto único, en las áreas de:

- Portafolios de proyectos.
- Gestión de programas.
- Modelos de madurez organizacional.

2.9.1.3. Gestión de Proyectos en la empresa

Es un conjunto uniforme de procesos, métodos, destrezas y aplicaciones que entregan beneficios discretos apoyados y gestionados por las personas.



Figura 2.5: Gestión de procesos (Salmona, 2013)

¿Cómo comenzar? Haga una evaluación honesta de su madurez. Básica, estandarizada, racionalizada, dinámica.



Figura 2.6: Procesos de evaluación (Salmona, 2013)

La OPM requiere de una fuerte PMO y del apoyo de ejecutivos. A través de la gestión del cambio de las personas y los conceptos de cómo integrará la OPM en la organización, son fundamentales para el éxito en su organización.

Lo más importante – alinear a las personas, los procesos, y las herramientas en una solución sin fisuras y homogénea.

- Las herramientas debieran complementar los procesos.
- Los procesos debieran complementar las herramientas
- Las herramientas y los procesos necesitan apoyar a las personas.

La tecnología es un elemento facilitador:

- Debe apoyar y facilitar la gestión del portafolio de proyectos, la gestión del trabajo, la gestión de recursos y la colaboración del equipo de trabajo.

Evaluación de herramientas para uso en dirección de proyectos.

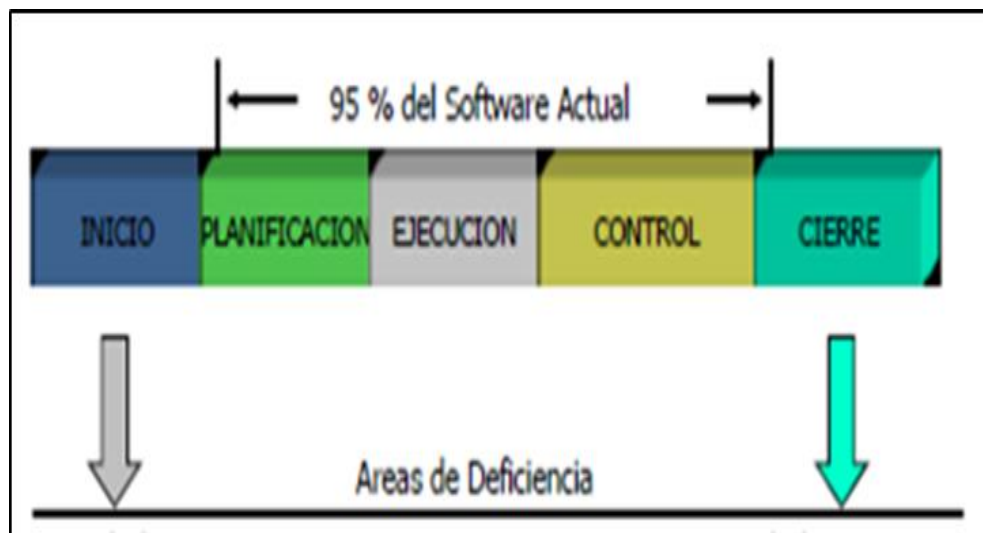


Figura 2.7: Ciclo evaluación de herramientas (Salmona, 2013)

En conclusión, la dirección de proyectos en la empresa es una disciplina para obtener: la correcta información; a las personas correctas; en el tiempo correcto. Estas materias así como la información entregada, afectan los planes estratégicos de corto y largo plazo para la organización.

2.9.1.4. La gobernabilidad

Proceso mediante el cual, la organización, asegura el logro sostenido de sus objetivos, así como la protección del patrimonio y de los intereses, de todas las entidades involucradas (stakeholders), a quienes debe ofrecer transparencia en las prácticas de administración y control de la entidad.

La gobernabilidad aplicada a proyectos corresponde a un conjunto de responsabilidades y prácticas ejercitadas por la organización el con objetivo de: proporcionar dirección estratégica, asegurar que los objetivos se alcanzan, que los riesgos se gestionan adecuadamente y verificar que los recursos de la empresa se utilizan de una manera responsable.” (IT - Governance Institute) Conjunto de políticas, procesos, organización y métricas que rigen el funcionamiento, control y responsabilidad externa de una organización.

Los problemas de gobernabilidad en la gestión de proyectos:

- Poco alineamiento entre los objetivos del proyecto y las metas del negocio
- Pobre preparación del Caso de Negocios, resultando en la aprobación para iniciar proyectos que entregan poco, o limitado valor.
- Malos resultados del proyecto, medidos en términos reales del negocio.

2.9.2. Teoría 2: Gestión de Programas

2.9.2.1. Dirección de Programas

Un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, subprogramas y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de forma individual. Los programas pueden incluir elementos de trabajo relacionado que están

fuera del alcance de los proyectos específicos del programa. Un proyecto puede o no formar parte de un programa, pero un programa siempre consta de proyectos.

La dirección de programas consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a un programa para satisfacer los requisitos del mismo y para lograr unos beneficios y un control que no es posible obtener dirigiendo los proyectos de manera individual.

Los proyectos de un programa se relacionan a través del resultado común o de la capacidad colectiva. Si la relación entre los proyectos viene dada únicamente por un cliente, vendedor, tecnología o recurso en común, el esfuerzo se debería gestionar como un portafolio de proyectos, en lugar de hacerlo como un programa.

La dirección de programas se centra en las interdependencias entre los proyectos y ayuda a determinar el enfoque óptimo para gestionarlas.

Entre las acciones relacionadas con estas interdependencias, se puede citar:

- Resolver restricciones y/o conflictos de recursos que afectan a múltiples proyectos del programa.
- Alinear la dirección estratégica de la organización que afecta las metas y los objetivos de los proyectos y del programa.
- Resolver la gestión de incidentes y cambios dentro de una estructura de gobernabilidad compartida.

Un ejemplo de programa sería un nuevo sistema de comunicaciones vía satélite, con proyectos para el diseño y construcción del satélite y las estaciones terrestres, la integración del sistema y el lanzamiento del satélite.

2.9.2.2. Ciclo de Vida del Programa

- Gobernabilidad del programa.
- Beneficios del programa.
- Gestión de stakeholders del programa.

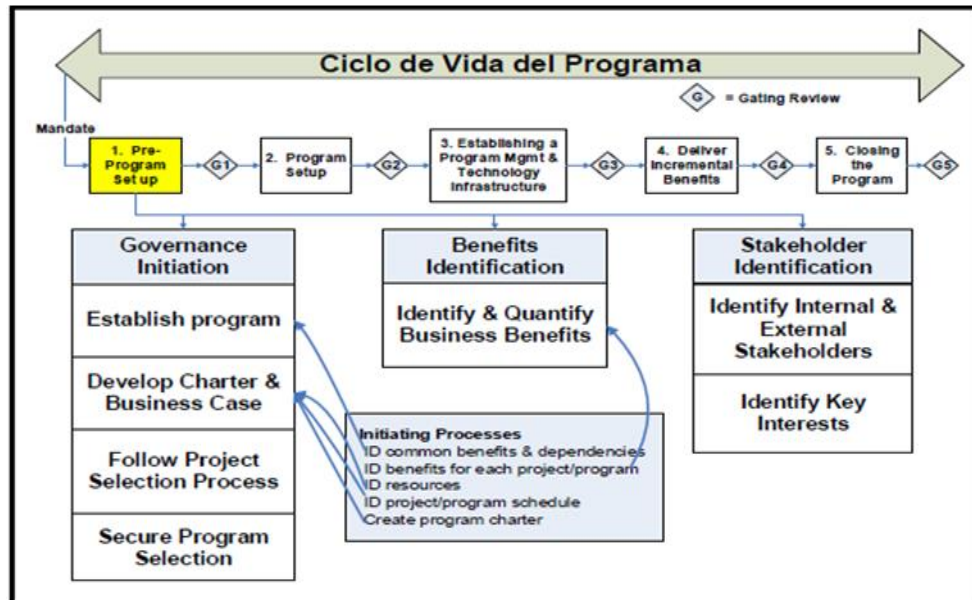


Figura 2.8: Ciclo de vida del programa (Salmona, 2013)

Las Lecciones Aprendidas:

- Las experiencias de los proyectos.
- Recomendaciones para mejorar los procesos.
- Experiencia técnica.
- Desempeño del cronograma.
- Desempeño de costos.
- Gestión de riesgos.
- Gestión de equipos de trabajo.
- Desempeño de las Herramientas.

2.9.3. Teoría 3: Gestión de Portafolios

Un portafolio consiste en proyectos, programas, subconjuntos de portafolio y operaciones gestionados como un grupo con objeto de alcanzar los objetivos estratégicos. Los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están necesariamente relacionados de manera directa.

La gestión de portafolios consiste en la gestión centralizada de uno o más portafolios con objeto de alcanzar los objetivos estratégicos. La gestión de portafolios se centra en asegurar que los proyectos y programas se revisen a fin de establecer prioridades para la asignación de recursos, y en que la gestión del portafolio sea consistente con las estrategias de la organización y esté alineada con ellas.

2.9.3.1. Procesos estándar Gestión de Portafolios

Las nuevas áreas de conocimiento relevantes son la gobernabilidad y el riesgo.

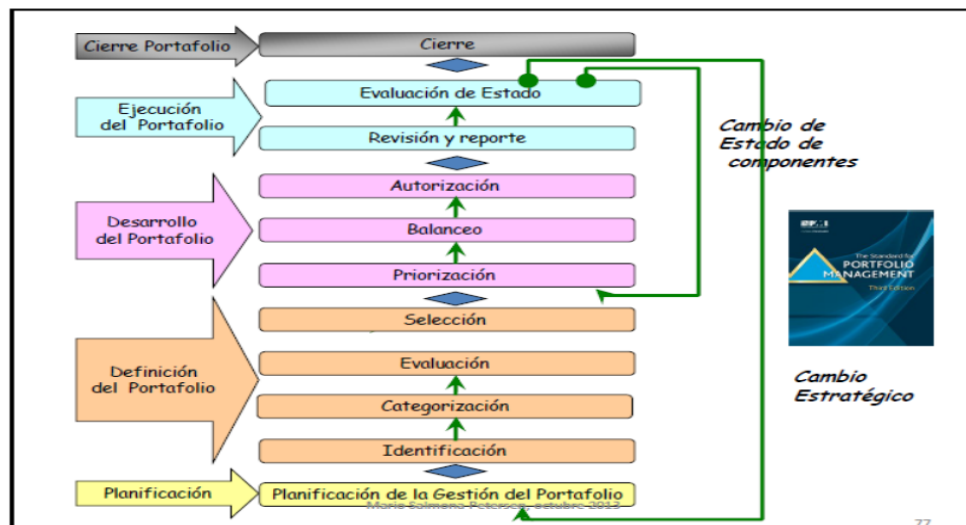


Figura 2.9: Ciclo de vida del portafolio (Salmona, 2013)

2.9.3.2. Definición del Portafolio de proyectos

Es una actividad que se lleva a cabo una vez al año y que permite definir el conjunto de proyectos que deben ser ejecutados en el periodo siguiente.

Los responsables de llevar a cabo este proceso son el Comité de Proyectos con apoyo de la PMO, quien colabora en el proceso, y tiene la responsabilidad de asegurar que éste se lleve a cabo de acuerdo a lo establecido.

PROCESS	RESULTANT STATE	COMMENT
Identify Components	<ul style="list-style-type: none">Identified	
Categorize Components	<ul style="list-style-type: none">Categorized	
Evaluate Components	<ul style="list-style-type: none">EvaluatedRecommended	<ul style="list-style-type: none">All categorized components are evaluated: only some are recommended
Select Components	<ul style="list-style-type: none">SelectedRejectedPending	<ul style="list-style-type: none">Selected means that the component is on a short list, not that it will immediately go into the portfolioPending is similar to inactivated, except it has never attained the priority level even to be authorized; the component remains in the list of candidate components for the next prioritization
Prioritize Components	<ul style="list-style-type: none">PrioritizedReprioritized	<ul style="list-style-type: none">The priority of a component can be revised
Balance Components	<ul style="list-style-type: none">ApprovedRejectedInactivatedTerminated	<ul style="list-style-type: none">Rejection can occur at this stage or earlier, during selection
Authorize Components	<ul style="list-style-type: none">Authorized	

Figura 2.10: Procesos del portafolio (PMI®, PMBOK®, 2013)

2.9.3.3. Reportabilidad del Portafolio a través de la PMO

Información del estado global del portafolio - Le entrega al sponsor del portafolio una rápida visión de cómo se está desempeñando el portafolio completo, contra los KPI predefinidos.

Logro de metas estratégicas de la organización - Informando acerca de la manera en que los componentes contribuirán o han contribuido con las metas estratégicas de la organización. Esta es un área clave a menudo no considerada.

Si un portafolio no está apoyando directamente las metas de la organización, el sponsor del portafolio debería cuestionar el valor de invertir en el portafolio.

Perfil de riesgo de la organización - Informando el nivel de riesgo del portafolio, y el impacto de riesgo de un componente, en el riesgo global del portafolio.

El sponsor del portafolio debería ser capaz de determinar, con el uso de informes, que los riesgos que la organización ha aceptado son apropiados para los beneficios que serán logrados por el portafolio.

La evaluación de riesgos es crítica para determinar si se incluirá o no un componente en el portafolio.

La gestión de riesgos es un criterio clave para el éxito de los componentes del portafolio.

Capacidad de recursos de la organización - Informando el uso de los recursos de la organización, y en los componentes individuales en el portafolio, incluyendo el planificado v/s real.

Los stakeholders del portafolio debieran asegurar que los correctos recursos están focalizados hacia los correctos proyectos en el tiempo correcto.

Los informes ayudan a optimizar los recursos dentro y a través de los portafolios, para lograr los objetivos estratégicos de la organización.

Información financiera de la organización - Informando los datos financieros (datos usados para medir avances y mantener el control) y el valor recibido de los componentes, ambos importantes para seleccionar los componentes a incluir y mantener dentro del portafolio.

Métodos y técnicas de gestión de portafolio:

- Métodos de selección de proyectos.
- Herramientas y modelos de apoyo (VAN, TIR, etc.).
- Algoritmos de priorización.
- Modelación de capacidades.
- Auditorías de proyectos y programas.
- Gestión de riesgos organizacional y de portafolio.

Criterios para la evaluación de componentes:

- Criterios generales de negocios.
- Criterios financieros.
- Criterios relacionados con riesgos.
- Criterios de cumplimiento legal/normativo.
- Criterios relacionados con recursos humanos.
- Criterios de marketing.
- Criterios técnicos.

2.9.3.4. Gestión de Riesgos del Portafolio

El riesgo del portafolio es un evento incierto, un conjunto de eventos o condiciones, las que si ocurrieran, tienen uno o más efectos, ya sea positivos o negativos, en al menos un objetivo estratégico de negocios del portafolio

Los objetivos de la gestión de riesgos del portafolio son:

- Aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos y
- Disminuir la probabilidad e impacto de los eventos adversos al portafolio.



Figura 2.11: Riesgos del portafolio (Salmona, 2013)

La gestión exitosa del portafolio desarrolla un portafolio equilibrado, considerando las tolerancias al riesgo de la organización, y asegurando que los proyectos y programas gestionen sus riesgos proactivamente, para proteger al portafolio completo.

a) **Procesos de la Gestión de Riesgos**

- Identificar los riesgos del portafolio - Determinando cuáles riesgos debieran afectar el portafolio y documentando sus características.
- Análisis de los riesgos del portafolio - Evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los riesgos identificados; analizando numéricamente el efecto global de los riesgos seleccionados en el portafolio; y priorizando los riesgos para mayor análisis o acción.
- Desarrollo de respuestas a riesgos del portafolio - Desarrollando las opciones y acciones para aumentar las oportunidades y para reducir las amenazas a los objetivos del portafolio.
- Seguimiento y control de los riesgos del portafolio - Seguimiento de los riesgos identificados, seguimiento de los riesgos residuales,

identificando nuevos riesgos, ejecutando planes de respuestas, y evaluando su efectividad en el ciclo de vida del portafolio.

2.9.3.5. Rol del Gerente del Portafolio

- Estableciendo y/o manteniendo un fundamento (una estructura conceptual de ideas) y una metodología (métodos y reglas) para la gestión del portafolio dentro de la organización.
- Estableciendo y/o manteniendo procesos relevantes de gestión del portafolio (por ej. gestión de riesgos); guiando la selección, priorización, y equilibrio del portafolio, para asegurar que los componentes se alinean con las metas estratégicas y las prioridades organizacionales.
- Estableciendo y manteniendo la infraestructura y los sistemas apropiados para apoyar los procesos de gestión del portafolio; continuamente revisar, reasignar, re-priorizar, y optimizar el portafolio, asegurando el cumplimiento permanente con las cambiantes metas de la organización y las oportunidades del mercado.
- Entregando a los stakeholders clave evaluaciones oportunas de la selección de los componentes, priorización y desempeño, así como una identificación (e intervención en) temprana de los problemas y riesgos al nivel del portafolio, y que pueden impactar el desempeño.
- Midiendo y realizando seguimiento del valor a la organización a través de KPI, tales como TIR, VAN, Período de Recuperación de Capital, cumplimiento de requerimientos legales y normativos, y logrando las necesidades educacionales de actuales o futuros stakeholders, etc.
- Apoyando las decisiones del nivel ejecutivo, asegurando la oportuna y consistente comunicación a stakeholders en avances, cambios, e impacto en los componentes del portafolio.
- Participando en las revisiones de programas y proyectos para reflejar el apoyo a nivel senior, liderazgo, e involucramiento en importantes materias

y adheriendo a estándares éticos, de manera de mantener la integridad de la disciplina.

2.9.3.6. Relaciones entre Portafolios, Programas y Proyectos

La relación entre portafolios, programas y proyectos es tal que un portafolio se refiere a un conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolios y operaciones que se gestionan como un grupo para alcanzar determinados objetivos estratégicos. Los programas se agrupan en un portafolio y comprenden subprogramas, proyectos o cualesquiera otros trabajos que se gestionan de manera coordinada para contribuir al portafolio. Los proyectos individuales, estén o no incluidos en el ámbito de un programa, siempre se consideran parte de un portafolio. Aunque los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están necesariamente relacionados de manera directa, están vinculados al plan estratégico de la organización mediante el portafolio de la misma (figura 2.12).

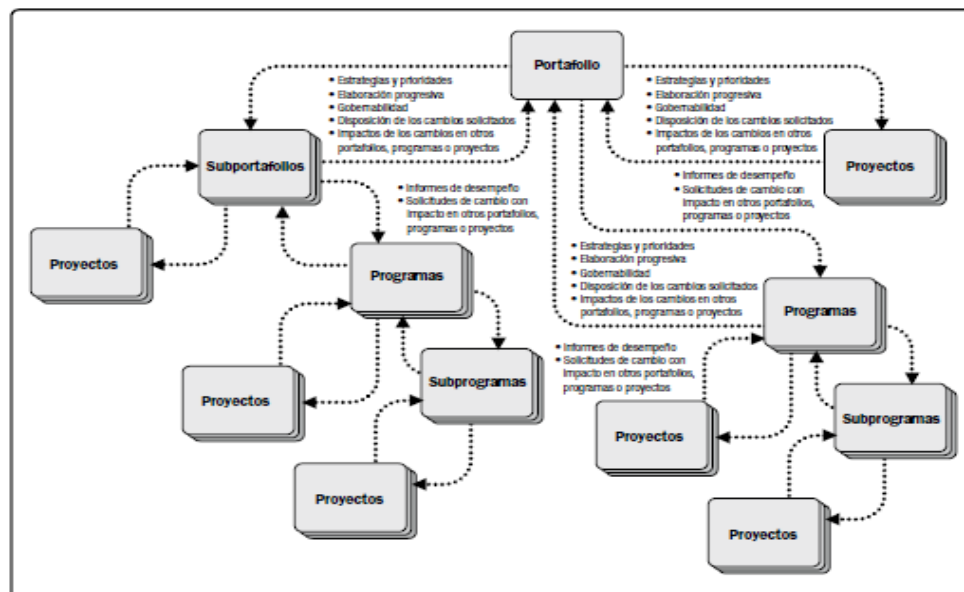


Figura 2.12: Interacciones entre proyectos, programas y portafolios (PMI®, PMBOK®, 2013))

2.9.3.7. Relaciones entre Gestión de Portafolios, Dirección de Programas, Dirección de Proyectos y Dirección Corporativa de Proyectos

Para entender los conceptos de gestión de portafolios, dirección de programas y dirección de proyectos es importante reconocer las similitudes y las diferencias que existen entre cada una de estas disciplinas. También resulta útil comprender cómo se relacionan con la dirección corporativa de proyectos (OPM). OPM es un marco para la ejecución de estrategias a través de la dirección de proyectos, la dirección de programas y la gestión de portafolios, conjuntamente con una serie de prácticas organizativas, destinadas a generar de manera consistente y predecible estrategias organizacionales capaces de producir un mejor desempeño, mejores resultados y una ventaja competitiva sostenible.

La gestión de portafolios, la dirección de programas y la dirección de proyectos se alinean o son impulsadas por las estrategias organizacionales. Sin embargo, la gestión de portafolios, la dirección de programas y la dirección de proyectos difieren en la manera en que cada una contribuye al logro de los objetivos estratégicos. La gestión de portafolios se alinea con las estrategias organizacionales mediante la selección de los programas o proyectos adecuados, el establecimiento de prioridades con respecto al trabajo a realizar y la provisión de los recursos necesarios, mientras que la dirección de programas adecua sus proyectos y componentes de programas y controla las interdependencias a fin de lograr los beneficios estipulados.

La dirección de proyectos desarrolla e implementa planes para lograr un alcance determinado, que viene dado por los objetivos del programa o del portafolio al cual está vinculado, y, en último término, por las estrategias organizacionales. OPM potencia la capacidad de la organización para la consecución de los objetivos estratégicos mediante la vinculación de los principios y prácticas de la dirección de

proyectos, la dirección de programas y la gestión de portafolios con los facilitadores de la organización. Una organización mide sus capacidades para posteriormente planificar e implementar mejoras encaminadas a la adopción sistemática de las mejores prácticas.

La figura 2.13 muestra una comparación entre las perspectivas de proyecto, programa y portafolio a través de diferentes dimensiones de la organización.

Organizational Project Management			
	Projects	Programs	Portfolios
Scope	Projects have defined objectives. Scope is progressively elaborated throughout the project life cycle.	Programs have a larger scope and provide more significant benefits.	Portfolios have an organizational scope that changes with the strategic objectives of the organization.
Change	Project managers expect change and implement processes to keep change managed and controlled.	Program managers expect change from both inside and outside the program and are prepared to manage it.	Portfolio managers continuously monitor changes in the broader internal and external environment.
Planning	Project managers progressively elaborate high-level information into detailed plans throughout the project life cycle.	Program managers develop the overall program plan and create high-level plans to guide detailed planning at the component level.	Portfolio managers create and maintain necessary processes and communication relative to the aggregate portfolio.
Management	Project managers manage the project team to meet the project objectives.	Program managers manage the program staff and the project managers; they provide vision and overall leadership.	Portfolio managers may manage or coordinate portfolio management staff, or program and project staff that may have reporting responsibilities into the aggregate portfolio.
Success	Success is measured by product and project quality, timeliness, budget compliance, and degree of customer satisfaction.	Success is measured by the degree to which the program satisfies the needs and benefits for which it was undertaken.	Success is measured in terms of the aggregate investment performance and benefit realization of the portfolio.
Monitoring	Project managers monitor and control the work of producing the products, services, or results that the project was undertaken to produce.	Program managers monitor the progress of program components to ensure the overall goals, schedules, budget, and benefits of the program will be met.	Portfolio managers monitor strategic changes and aggregate resource allocation, performance results, and risk of the portfolio.

Figura 2.13: Presentación comparativa de la Dirección de Proyectos, Dirección de Programas y Gestión de Portafolios (PMI®, PMBOK®, 2013)

2.9.4. Teoría 4: PMO

2.9.4.1. Metodología estándar del PMOSIG

El Grupo de Interés Específico Oficina de Gestión del Programa PMI® (PMOSIG), en concordancia con su visión de ser la comunidad profesional líder que ofrece innovación y liderazgo de pensamiento en el área de la PMO y temas afines, ha creado esta metodología para lograr su misión de devolver valor directo a la comunidad PMO. Este manual contiene capítulos presentados por más de 20 autores notables, expertos en la materia, profesionales experimentados y líderes de pensamiento, con una diversidad de antecedentes y experiencias. Estos aportes permiten conocer las prácticas que OAP exitosas han empleado para devolver el valor directo a las organizaciones. Como un trabajo editado, este libro ofrece estrategias realistas, métodos, ideas y ejemplos de casos para atender las necesidades de las organizaciones, los profesionales de la PMO y la comunidad de la gestión del proyecto en su conjunto en todo el mundo. Cuenta con una guía práctica sobre una variedad de temas relacionados con la PMO en las áreas de:

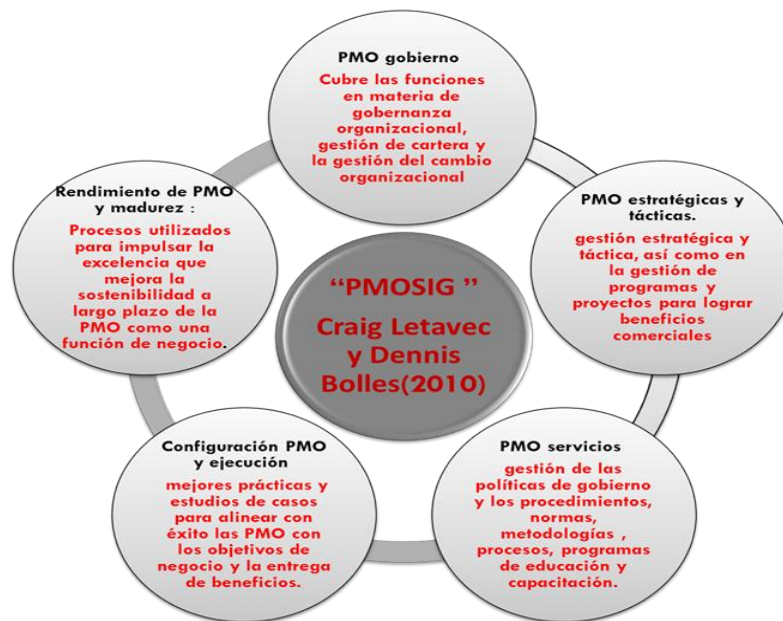


Figura 2.14: Metodología estándar PMOSIG (Levatec & Bolles, 2010)

a) **PMO Governance**

PMO gobernabilidad cubiertas a la gestión participativa de organización, gestión de cartera y la gestión del cambio organizacional. El papel de la PMO en la gobernanza del portafolio del proyecto:

- Proyecto de gobernabilidad.
- La alineación con la estrategia de la organización.
- Metodología de gestión de proyectos y procesos.
- Herramientas de gestión de proyectos.
- Gestión de recursos.
- Gestión de riesgos.
- Evaluación de proyectos.
- Informe de gestión.

b) **PMO Strategic and Tactical Aspects**

Estratégicas y tácticas de la PMO aspectos - gestión estratégica y táctica, así como en la gestión de programas y proyectos para lograr beneficios comerciales.

- Stakeholder Relationship Management: Mejorando los servicios PMO a través de una participación efectiva y la comunicación.
- Implementación de planes de comunicación.
- Revisión del perfil stakeholder.
- Tendencias de monitoreo.
- Procesos que apoyan ejecución estratégica.
- La evolución de una estructura organizativa eficaz para poner fin a las fallas de los proyectos estratégicos.
- Funciones de la oficina de proyectos estratégicos.
- Mejores prácticas en la estructura organizacional.

c) **PMO Services**

La PMO de servicios abarca el desarrollo y gestión de las políticas de gobierno, procedimientos, normas, metodologías y procesos. Además, programas de educación, formación, herramientas y plantillas, sistemas técnicos y director del programa, gestor de proyectos y cartera asignaciones

- Enfoque práctico para la implementación de servicios de PMO.
- Descripción general de servicios típicos PMO.
- La PMO y sus estructuras organizacionales.
- Ventajas del uso de PMO.
- Administración de programas.
- Portfolio Management.
- PMO Liderazgo.
- Enfoques de la PMO Justificación.
- Alineación cultural.
- Importancia de ejecución.

d) **PMO Setup and Execution**

Configuración y ejecución PMO - Contiene las mejores prácticas y estudios de casos para alinear con éxito las nuevas PMO con los objetivos del negocio, la entrega de beneficios y retorno de la inversión, y la gestión y ampliación de alcance de los servicios de la PMO.

- Estado actual conseguir una evaluación realista.
- Mejora de PMO éxito desde el principio.
- Modelos de PMO y alineamiento.
- Funciones y combinaciones de funciones.
- Definición del proyecto.

- El patrocinador PMO.
- Cultura organizacional y procesos existentes.
- La definición de la PMO.

e) **PMO Performance and Maturity**

Rendimiento PMO y madurez – Describe los procesos utilizados para impulsar la excelencia que mejora la sostenibilidad a largo plazo de la PMO como una función de negocios.

- Establecer el enfoque PMO.
- Encontrar los recursos para establecer y hacer crecer la PMO.
- El establecimiento de la Oficina de Gestión de Proyecto nuevo.
- Liderando la PMO hacia el futuro.
- Proceso de mejora de la metodología para la promoción de una PMO.
- Un enfoque especial para la espera de cambios en el alcance.
- Información del estado del proyecto de forma automática en el PMIS.
- Gestión de la cartera de proyectos de ejecución.
- Situación actual de la gestión de la cartera de proyectos.
- Modelo de madurez de la Oficina de Gestión de Proyectos.
- La filosofía de funcionamiento de un PMO.
- La madurez de la PMO.

Características principales:

- Proporciona estrategias prácticas, métodos, ideas, estudios de caso, y liderazgo intelectual para servir a las necesidades de las organizaciones públicas y privadas de todos los tamaños.
- Presenta las mejores prácticas para alinear con éxito PMO a las estrategias y los objetivos de negocio y para la entrega de los beneficios previstos.

- Practicantes de proyectos suministros, programas y cartera con numerosas herramientas probadas, técnicas y procesos para el desarrollo con éxito, la gestión y el mantenimiento de una PMO y la ampliación de su ámbito de aplicación de los servicios.

2.9.4.2. Project Management Office PMO

¿Qué es una PMO? Para entender de una mejor forma el concepto de PMO, se exponen las siguientes definiciones de PMO.

Existen algunos significados para definir la PMO (Project Management Office, en inglés) o conocida en español como Oficina de Gestión de Proyectos.

- **Definición .1**, Así, por ejemplo, se puede definir a la PMO como una unidad organizacional, física o virtual, especialmente diseñada para dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (alcance, costos y tiempo, etc.).
- **Definición 2**. El PMBOK® (2013) la define como “una unidad de la organización para centralizar y coordinar la dirección de proyectos a su cargo”.
- **Definición 3**. La PMO es un mecanismo utilizado para dirigir y gestionar proyectos en una organización que permite apoyar y facilitar la obtención de proyectos exitosos.

Es una entidad que sirve de enlace entre proyectos (incluyendo a los directores y jefes de proyectos) y las unidades usuarias de la organización. Por su parte, un programa es un grupo de proyectos relacionados orientados a cubrir necesidades específicas del negocio. Generalmente, la PMO supervisa la dirección de proyectos, programas o ambos.

Cabe resaltar que una PMO se apoya en un ambiente de entrenamiento con una cuidadosa selección de proyectos y recursos, lo cual ayuda a crear una organización para el aprendizaje que continuamente se desarrolle y mejore la cultura de la gerencia de proyectos, facilita el desarrollo de ideas creativas y asegura que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos del negocio.

Una PMO u Oficina de Gestión de Proyectos se caracteriza por lo siguiente:



Figura 2.15: Valor de una Oficina de Proyectos
(Levatec & Craig, 2010)

Presenta las siguientes características:

- Actúa como un órgano de gobierno sobre los proyectos.
- Posee respaldo de la alta dirección.
- Tiene una estructura de roles y autoridades perfectamente definida.
- Dependiendo del tamaño de la organización se puede conformar por un número de 1 a 6 personas.

- Dispone de recursos compartidos y coordinados entre todos los proyectos administrados por la PMO.
- Permite identificar y desarrollar la metodología de dirección de proyectos, de las mejores prácticas y de las normas.
- Es una oficina de información y administración de políticas, procedimientos y plantillas de proyectos, y de otra documentación compartida.
- Es dirección de configuración centralizada para todos los proyectos administrados por la PMO.
- Dispone de un repositorio y gestión centralizados para riesgos compartidos y únicos para todos los proyectos.
- Se constituye en una oficina central para la operación y gestión de herramientas del proyecto, como el software para la dirección de proyectos en toda la empresa.
- Posibilita la coordinación central de la gestión de las comunicaciones entre proyectos
- Es una plataforma guía para directores del proyecto.
- Permite una supervisión central de todos los cronogramas y presupuestos de proyectos de la PMO, normalmente en el ámbito empresarial.
- Genera una coordinación de los estándares generales de calidad del proyecto entre el director del proyecto y cualquier organización de evaluación de calidad de personal o de estándares interna o externa.

a) Origen de una PMO (Project Management Office)

El concepto de la “Oficina de Proyectos” tuvo sus comienzos a fines de la Segunda Guerra Mundial, a través de las instituciones militares de los EE.UU. Durante las décadas de los setenta y ochenta, las empresas de construcción incorporaron el nuevo concepto de una manera muy activa, pero casi siempre creando la oficina para proyectos grandes, pero aislados. Algunas pocas empresas

adoptaron la gerencia de proyectos para estandarizar y fijar procedimientos y procesos similares en sus proyectos.

Al comienzo de los noventa, empresas relacionadas con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), de construcción, de ingeniería y otras, comenzaron a reestructurar progresivamente sus organizaciones de proyectos incorporando la Oficina de Gestión de Proyectos, como una entidad “táctica”, capaz de crear normas, procesos y seleccionar herramientas aplicables por igual a todos sus proyectos.

A finales de la década y durante los primeros años del siglo XXI, se empezó a introducir en el entorno de proyectos, el concepto de seleccionar los proyectos acordes a los objetivos estratégicos de la organización, creando y gestionando el portafolio de proyectos de la empresa, pensando en el concepto de negocios, concentrándose en problemas estratégicos, de comportamiento organizacional y de recursos humanos, más que en procedimientos y procesos tácticos.

b) La Dirección de Proyecto y la Oficina de Proyecto

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK®) Quinta Edición, define la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) como “un cuerpo o entidad de la organización que tiene varias responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su jurisdicción. Las responsabilidades de una oficina de dirección de proyectos pueden variar, desde realizar funciones de apoyo para la dirección de proyectos hasta ser realmente los responsables de la dirección de un proyecto”

En esencia, la PMO es el organismo encargado de entregar apoyo a los directores de proyecto sirviendo de enlace entre los proyectos y la gerencia, y coordinando y optimizando los recursos que comparten los distintos proyectos. Es

quien se encarga también de desarrollar políticas, procedimientos, plantillas y metodologías, y de identificar las mejores prácticas y normas para la dirección de proyectos.

Obviamente, la estructura y función de una oficina de dirección de proyectos dependerá de las necesidades de la organización ejecutante. Las empresas que brindan servicios de tecnologías de información que generalmente realizan múltiples proyectos de tamaño medio coordinados de manera simultánea con tiempos de entrega bastante ajustados requerirán contar con un modelo y funcionalidad de PMO.

Las PMO pueden ser unidades organizacionales físicas o virtuales. Pueden ejercer distintos tipos de control sobre los proyectos: desde simplemente emitir informes y métricas de los proyectos y programas, hasta entregar lineamientos, métricas, políticas y estándares y/o controlar directamente los proyectos más complejos. Mientras que el director del proyecto se concentra en los objetivos específicos de su proyecto, la PMO se preocupa por gestionar cambios al alcance del programa gatillados por oportunidades que ayuden a los objetivos del negocio.



Figura 2.16: Concepto de Oficina de Gestión de Proyectos
[Adaptado (Bernstein, 2000)]

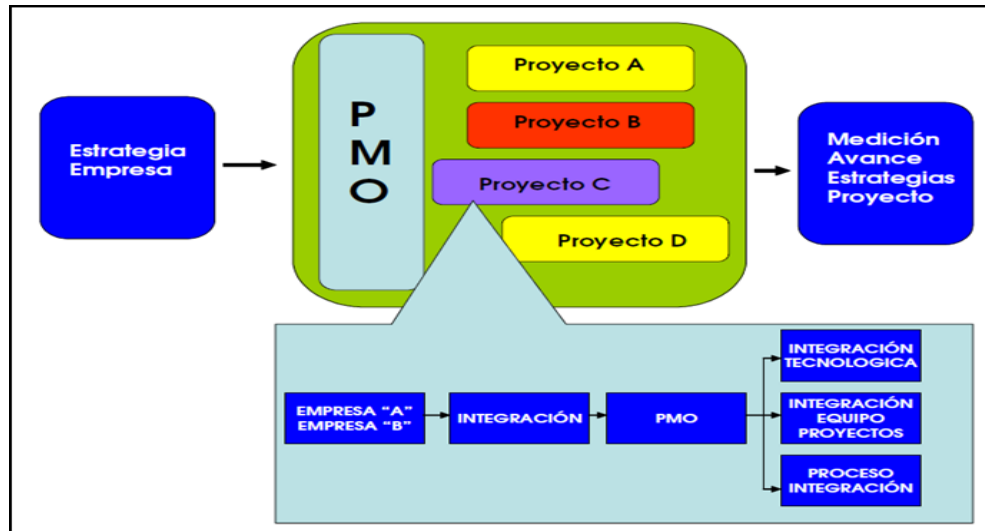


Figura 2.17: Integración Oficina de Gestión de Proyectos
[Adaptado (Bernstein, 2000)]

En la figura anterior se puede observar como la Oficina de Gestión de Proyectos sirve de enlace entre los niveles operativos de gestión y la dirección de la empresa, consolidando por un lado toda la información relativa a la ejecución de los proyectos y, por otro, estableciendo las normas y la metodología a utilizar en base a la estrategia de la organización.

c) Justificación de una Oficina de Gestión de Proyectos

La Oficina de Gestión de Proyectos se considera hoy en día como una posición estratégica que sirve de área de apoyo a la dirección de una organización, para realizar un seguimiento de la administración de proyectos estratégicos.

El marco de acción contemplado dentro de la Oficina de Gestión de Proyectos como área de apoyo a la dirección de una organización, incluye una serie de dominios dentro de la gestión de inicio, evaluación de factibilidad, estimación, seguimiento, gestión de riesgos, administración de comunicaciones, documentos y reportes, control de calidad y gestión de cierre de los proyectos, así como también la asignación y administración de recursos, capacitación, entrenamiento y coaching.

Adicionalmente, puede abarcar la administración de recursos materiales y la administración de compras y proveedores.

Al implementar las acciones enmarcadas de la Oficina de Gestión de Proyectos, la organización puede llegar a estar en capacidad de gerencia un crecimiento elevado del número de proyectos y una alta demanda por una gestión eficaz, obteniendo la unificación metodológica, técnicas y herramientas, basadas en las mejores prácticas de la gestión de proyectos, logrando una alineación a los objetivos estratégicos de la organización mediante la aplicación de una visión global y única de integración de los proyectos, fortaleciendo el crecimiento de la práctica del nivel directivo de la organización, con la centralización del proceso de seguimiento y control de los proyectos.

d) Modelos de Oficinas de Gestión de Proyectos

Casey & Peck (2001) parten del supuesto de que no existe un único tipo de PMO que atienda a todas las necesidades y que se deba evitar un modelo padrón que puede acabar operando como cualquier otro departamento funcional.

Diferentes tipos de PMO's resuelven diferentes problemas. Para escoger el modelo adecuado se debe tomar en cuenta el nivel de madurez de la gerencia de proyectos en la organización.

El autor describe tres tipos de PMO's, que pueden ser apreciados en la figura 2.18 y los problemas que cada una de ellas puede solucionar.

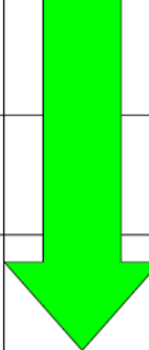
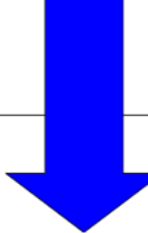

Focos PMO	Focos para la organización	Proyectos Multifuncional	Proyectos Grandes Funcionales	Proyectos Medios Funcionales
Información de indicadores	Estación de control de proceso			
Dirección, gestión y control de Proyectos	Panel de control			
Gestión y aplicación de recursos	Equipo de recursos humanos			

Figura 2.18: Los tres tipos de PMO
(Casey & Peck, 2001)

- **Weather Station (Estación de control)**, una especie de PMO cuya misión esencial es emitir informes y métricas relacionadas con los proyectos y el programa de la PMO. Esta PMO informa lo que está sucediendo de manera objetiva, por lo tanto, no influencia a los directivos en la toma de decisiones. El personal que trabaja en esta área va acumulando la información acerca de los proyectos y la resume para los ejecutivos, sin influenciar ninguna decisión o forzar estándares.
Este tipo de PMO puede ser implementada sin ningún efecto negativo y si la información está bien enfocada, esta puede ayudar a simplificar la toma de decisiones de los directivos.
- **Control Tower (Torre de control)**, ejerce un poco más de control sobre los proyectos, apoyando en las diferentes etapas del ciclo de vida de éstos. Incluso estandariza políticas y procedimientos para gobernar planificación, ejecución y gerencia de proyectos. Igualmente, sugiere la creación de un comité para seleccionar y definir estándares sobre los proyectos.
Mientras cada PM maneja su propio proyecto esta PMO les avisará si surge algún problema y, además, identificará las situaciones en donde el PM no

está poniendo en práctica la metodología establecida, especialmente mediante la gestión de tiempos y la verificación de entregables.

- **Resources Pool (Equipos de recursos)**, corresponde a la oficina en la que se gestionará la mayoría o la totalidad de los proyectos de la organización. Esta PMO está activamente involucrada con la evaluación de nuevos proyectos y recomienda a los ejecutivos correspondientes la aprobación o el rechazo de este.

Un Pool de Recursos puede ofrecer un conjunto de gerentes de proyectos con habilidades necesarias para administrar los diferentes tipos de proyectos para los cuales fueron designados, así como una supervisión para garantizar que estas habilidades serán efectivamente aplicadas. Este es un tipo de estructura que requiere monitoreo constante.

El gerente del pool debe ser el responsable por designar los gerentes a los respectivos proyectos y el pool es la única fuente disponible en la empresa.

Los ejecutivos no pueden contratar gerentes de proyectos que no sean del pool o, por lo menos, sin consultar al gerente.

El gerente del pool es la autoridad máxima en lo que respecta a sus funcionarios.

e) **Funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos**

Las funciones de la PMO dependerán obviamente del modelo adoptado, ya que esto nos indica el alcance dentro de la organización. Las funciones son:

- Alinear proyectos con objetivos del negocio a objeto de minimizar riesgos.
- Proporcionar apoyo técnico de proyectos a encargados de proyectos.

- Administrar el pool de recursos para una efectiva dirección de proyectos.
- Apoyar la elaboración del plan de proyectos y su interacción con otros planes.
- Evaluar viabilidad económica (ROI, NPV, TIR), técnica, operativa y alineación con los objetivos del negocio
- Coaching a los directores y jefes de proyectos en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos.
- Formar y/o contribuir con el conocimiento de los responsables de proyectos.
- Documentar los procesos, metodologías y métricas de gestión de proyectos.
- Coordinar proyectos a su cargo.
- Generar y/o propiciar la generación de indicadores de costo, riesgo, tiempo y calidad del proyecto.
- Generar reportes y dashboards a los diferentes roles y niveles de autoridad definidos en la organización.
- Define y establece estándares.
- Gerencia la cartera de proyectos de la empresa.
- Revisa los requerimientos de proyectos y apoya en la selección de los mismos.
- Realiza el plan de los proyectos, de principio hasta el cierre.
- Gestiona el rendimiento de la oficina a través del análisis y reporte de métricas.
- Dominios y alcance.
- Proporciona apoyo y soporte en temas relacionados con técnicas de Gerencia de Proyectos.
- Metodologías de estimación de recursos utilizados en los proyectos (tiempo, inversión, RRHH, etc.)
- Gestión de riesgos y problemas.

- Apoyo a la gestión del cambio organizacional y estrategias de comunicación.
- Apoyo y control en la definición de estándares de calidad.
- Apoyo en relación a la arquitectura técnica.
- Apoya y asesora en lo relativo a estándares de metodologías y desarrollo de proyectos.

2.9.4.3. Funciones claves de una PMO

Según los expertos en la materia el proceso que va desde el punto en que una organización implementa una PMO hasta la posibilidad de transformarse en un centro de excelencia en la gestión y mejora continua de los procesos, comprende cinco estaciones bien definidas determinadas por los modelos de competencia a desarrollar en cada una de las etapas. Obviamente, el proceso es gradual y refleja el nivel de madurez organizacional alcanzado. De este modo, se entiende que una PMO de mayor fase ya ha alcanzado las competencias previstas para las etapas inferiores de la escala.

Por lo tanto, si una organización quiere establecer un estándar de la Etapa 3 PMO, tendrá que asegurarse de haber cumplido primero con las competencias previstas para la Etapa 1 y la Etapa 2, y así sucesivamente.

También es fundamental discernir el nivel adecuado de la competencia de la PMO necesario para la organización. No todas las organizaciones necesitan disponer de una PMO en la Etapa 5. De hecho, se calcula que para la mayoría de las organizaciones la Fase 3 es más que suficiente.

TABLA DE FUNCIONES CLAVE DE UNA PMO	
Prácticas de Gestión	1. Metodología de gestión de proyectos
	2. Herramientas de gestión de proyectos
	3. Estándares y métricas
	4. Gestión del conocimiento en proyectos
Gestión de Infraestructuras	5. Gobierno del proyecto
	6. Evaluación
	7. Organización y estructura
	8. Instalaciones y equipos de apoyo
Integración de recursos	9. Gestión de recursos
	10. Formación y educación
	11. Desarrollo de carrera
	12. Desarrollo del equipo
Soporte Técnico	13. Mentoring
	14. Apoyo a la planificación
	15. Proyecto de auditoría
	16. Proyecto de recuperación
Alineación de negocios	17. Gestión de Cartera de Proyectos
	18. Relaciones con los clientes
	19. Relaciones con proveedores/contratistas
	20. Evolución de los negocios

Tabla 2.3: Tabla de funciones claves de una PMO madura (PMO2Win, 2012)

2.9.4.4. Modelos de competencia de una PMO

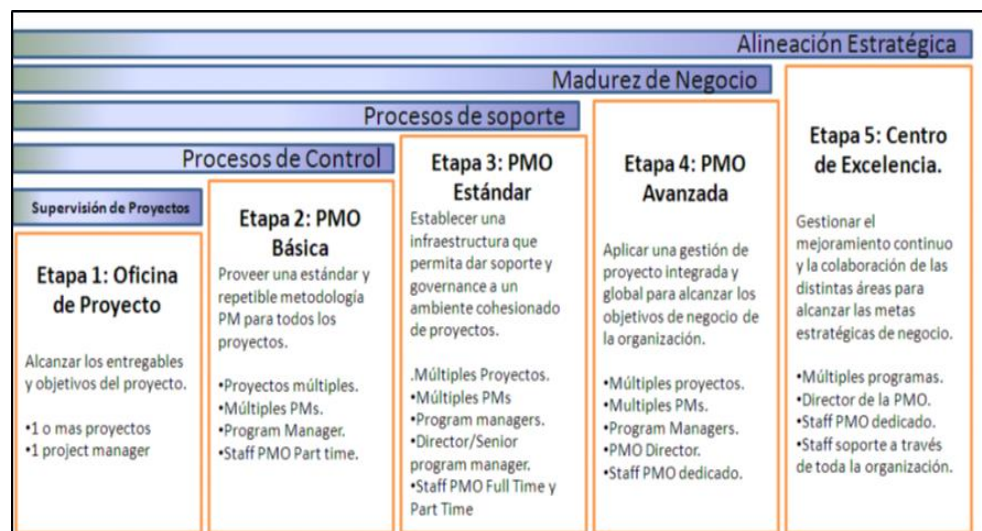


Figura 2.19: Nivel de competencia de una PMO (Hill, 2000)

a) **Etapas 1 - La Oficina de Proyectos (Proyecto de Supervisión)**

Esta etapa representa la unidad fundamental de la supervisión del proyecto en el entorno de la gestión de proyectos, siendo también, con mucha frecuencia, el más alto nivel de supervisión técnica. Aquí la PMO se crea bajo la autoridad del director de proyectos, persona responsable de la ejecución de uno o más proyectos. Esta unidad garantiza el profesionalismo en el abordaje de las actividades necesarias para el éxito de los mismos, aunque su función es principalmente reactiva.

Pueden existir varias PMO dentro de una organización. Cuando esto ocurre es importante asegurar que exista unidad de criterios y una efectiva coordinación entre todas ellas. Se recomienda siempre ir de menos a más avanzando gradualmente, de manera tal de ir desarrollando una cultura de la gestión de proyectos que impregne paulatinamente a toda la organización.

En esta etapa las actividades esenciales que realiza la PMO son:

- La aplicación de principios y técnicas modernas de gestión de proyectos por parte del director del proyecto, especialmente en lo que dice relación con los costos, cronogramas y la utilización racional de los recursos.
- Armonizar la gestión de proyectos y el rendimiento del equipo. La idea es superponer al rendimiento técnico –que permite la creación de productos impecables desde el punto de vista de los aspectos técnicos involucrados– los métodos propios de la gestión de proyectos, los cuales se disponen para asegurar el éxito del proyecto en sí.
- La aplicación en la organización de una guía práctica a utilizar en forma de políticas, normas, decisiones ejecutivas, etc., necesarias para cada uno de los esfuerzos del proyecto.

b) Etapa 2 - La PMO Básica (Proceso de Control)

Aquí se introduce en la organización, de manera emergente, la gestión de proyectos como una disciplina profesional. Entre las funciones de PM está la formulación de normas aplicables en la totalidad de la empresa, la designación de los directores de proyectos calificados según área de especialización, la capacitación y empoderamiento de los equipos de trabajo, además, de la especificación de las funciones y responsabilidades al interior de los mismos. De este modo, la PMO básica, siendo el máximo estamento centralizado para la gestión de proyectos para la organización, supervisa y controla el funcionamiento de múltiples proyectos bajo la dirección de un director de programa designado especialmente para tales efectos.

Las actividades propias de la PMO básica incluyen:

- Asumir la responsabilidad de establecer un enfoque estándar para la forma de gestión de proyectos que se llevará a cabo en la organización aplicando una metodología de gestión integral en todas las áreas.
- Llevar a cabo un análisis global de la situación de los proyectos y los avances evaluando el desempeño y el rendimiento de los directores responsables para asegurar el logro de los objetivos.

c) Etapa 3 - La PMO Estándar (Proceso de Soporte)

Una PMO Estándar de Fase 3 involucra en sí misma una evolución y un crecimiento a todo nivel de la PMO ya que implica la incorporación de al menos un gerente de proyectos a tiempo completo y de uno o dos directores a tiempo completo o parcial. También puede justificar ampliar la participación de otros miembros de los equipos de proyectos, así como la posible participación de unidades de negocio en

la organización. Este crecimiento, como es natural, puede requerir la necesidad de contar con más personal de apoyo administrativo.

La Etapa 3 de la PMO representa la esencia de las capacidades de una PMO e incorpora un nuevo enfoque que optimiza el rendimiento individual y colectivo de la organización en función de los proyectos en marcha.

Entre las actividades que realiza la PMO en esta etapa están:

- Transformarse en un recurso de gestión de proyectos para las unidades de negocio y en facilitador integral de la práctica profesional de los directores de proyectos.
- Funcionar como lazo entre el entorno empresarial y el entorno de gestión de proyectos en sí velando por los intereses y objetivos del negocio en el entorno de los proyectos.
- Ser un catalizador permanente de la excelencia en la gestión de proyectos en el entorno de la organización.
- Facilitar el diseño de un proceso de gestión de proyectos en base a una metodología de gestión que mejore las prácticas utilizadas para garantizar el éxito de los proyectos.
- Servir de contraparte de la gestión de proyectos frente a la alta dirección de la organización, así como ante los socios del negocio, la industria del sector y las instituciones profesionales.
- Esta PMO tiene la responsabilidad de reconocer las necesidades del entorno de gestión de proyectos en cada uno de las 20 funciones claves descritas en la tabla anterior. De todos modos, hay que tener presente que no todas las PMO tienen la necesidad de desarrollar al máximo el potencial de estas 20 áreas funcionales. No obstante lo cual, una PMO Estándar de Fase 3 ha de considerarlas en su plan de trabajo.

d) **Etapa 4 - PMO Avanzada (Madurez del Negocio)**

Suele llamarse a la Etapa 4 el “hermano mayor” de las PMO y su foco se centra en incrementar la eficiencia y en crear lo que se ha dado en llamar una “orientación de proyectos” en el ambiente de negocios. La PMO Avanzada se desarrolla a partir de la capacidad existente y busca integrar los objetivos del negocio con los objetivos organizacionales. Para hacerlo necesita de una mayor dotación y disposición de profesionales especialistas con dedicación exclusiva al desarrollo de la gestión de proyectos y con la mente puesta en alcanzar una mayor eficiencia organizacional. En esta fase, la PMO adquiere autoridad administrativa manejando incluso presupuesto propio. Además, se incorporan a la unidad auditores con capacidad de impulsar mejoras significativas en la gestión de los proyectos a su cargo.

Se prevé que esta etapa en el proceso continuo de competencias PMO puede alcanzarse en uno o dos años después del establecimiento de la norma de la capacidad de PMO de la organización.

Las actividades de la PMO Avanzada incluyen:

- Constituirse cada vez más en una unidad separada de negocio (con presupuesto propio y todo).
- Colaborar con las distintas unidades de negocio dentro de la organización participando en el desarrollo y la adaptación de las prácticas y procesos comunes.
- Supervisar y gestionar los resultados del proyecto en términos de rendimiento del negocio.
- Proporcionar experiencia técnica a las prácticas de gestión de proyectos y los procedimientos. Se asignan profesionales a tiempo completo que ponen toda su experiencia y habilidad al servicio del negocio cumpliendo

funciones como servicios de tutoría, auditorías de proyectos y servicios de proyectos de recuperación.

- Como parte de la PMO Avanzada se vuelve a evaluar la aplicación de las 20 funciones claves de la PMO introduciendo una mayor capacidad en los programas para administrar el entorno de la gestión de proyectos.

e) **Etapas 5 - Centro de Excelencia (Alineación Estratégica)**

El Centro de Excelencia es en sí mismo una unidad independiente dentro de la organización cuya responsabilidad en la gestión de proyectos abarca las operaciones de toda la empresa. En esta etapa se han institucionalizado las buenas prácticas y sacando el máximo partido a la eficiencia de los equipos de trabajo. Su funcionalidad se basa en un enfoque transversal de los intereses estratégicos del negocio. Por lo mismo, el profesional responsable del Centro de Excelencia tiene acceso directo a la alta gerencia o a cualquier otro alto ejecutivo de la organización. En esta Etapa 5 PMO se retoman las 20 funciones claves de la PMO teniendo en consideración las implicaciones estratégicas del negocio y llevándolas a su máximo grado de expresión.

De este modo, entre las principales actividades y funciones del Centro de Excelencia están:

- Organizar una PMO con capacidades de orientación estratégica.
- La alineación de la PMO al negocio por medio de la gestión integral del portafolio de la organización.
- Disponer de un acceso directo a la Dirección General y a los Comités de Dirección.
- La coordinación de otras PMO operativas.
- Poner acento en la generación de valor y la gestión financiera.

- Gestionar la demanda de los distintos aspectos del negocio integrando, tanto las relaciones con el cliente como el manejo de los proveedores (outsourcing).

2.9.4.5. Procesos de Madurez de la PMO

Cuando la decisión de establecer una PMO ya es un hecho, a menudo hay una presión importante para que la PMO se mueva rápidamente para mostrar los beneficios que respalden la decisión tomada por la gerencia. La velocidad a la que la PMO sea capaz de moverse depende en gran medida del grado de apoyo de los ejecutivos que están detrás del esfuerzo y el nivel de compromiso que entreguen desde el comienzo en cuanto a los recursos que se necesitan.

El tiempo que toma mostrar resultados positivos y mejoras concretas también depende del nivel de madurez que tenga la organización en cuanto a la administración de proyectos. Este nivel puede requerir incorporar profesionales de la administración de proyectos desde fuera de la organización como un apoyo permanente o temporal para aquellos casos en que este “talento” no se encuentre disponible al interior de la organización para completar el trabajo.

Distribuir de una manera integrada a la organización la práctica de gestión de proyectos es el objetivo último de una PMO, por tanto, este proceso toma tiempo porque el progreso se mueve en la organización en la medida en que ésta tenga la capacidad de adoptar a estos nuevos conceptos.

Harold Kerzner (2005) en su libro *Using the Project Management Maturity Model* establece que las oficinas de proyectos desde el año 2000 al presente están sirviendo a las organizaciones en actividades especialmente estratégicas, más que enfocarse en un cliente en específico. La oficina de administración de proyectos se

ha convertido en un centro corporativo para el control y administración de la propiedad intelectual y de los proyectos.

Para llevar a cabo dichas tareas la oficina de administración de proyectos ha implementado sistemas de información. Estos sistemas van orientados a diversos aspectos relacionados con la administración de los proyectos como son un sistema información de manejo del riesgo, un sistema información de lecciones aprendidas, un sistema de información de fallas y, además, un sistema de información con respecto a la medida del valor ganado.

Kerzner (2005) establece algunas funciones para estas oficinas:

- **Diseminación de la información.** Un problema que encara la mayoría de las organizaciones es cómo hacer que la información crítica sea conocida a través de toda organización.
- **Mentoring.** El Mentoring es una actividad crítica de una oficina de administración de proyectos. Una forma de implementar este entrenamiento es tener administradores de proyectos sin experiencia que trabajan bajo la guía de un administrador de proyectos experimentado, especialmente proyectos largos.
- **Desarrollo de estándares y de plantillas.** Un componente crítico de cualquier oficina de proyectos es el desarrollo de estándares para la administración de proyectos, se debe crear un lenguaje común.
- **Benchmarking.** La actividad más interesante y más difícil asignada a la oficina de administración de proyectos es el benchmarking. Esto requiere la utilización de administradores de proyectos experimentados.

La medición está directamente relacionada con la planeación estratégica para la administración de proyectos, y puede tener un efecto pronunciado en las líneas

de menor mando de la corporación, dependiendo de cómo se implementen los cambios propuestos.

- **Desarrollo de casos de negocio.** Una de las principales formas para que la oficina de iniciación de proyectos de soporte a la planeación estratégica en el desarrollo del negocio, es que debe desarrollar estudios de factibilidad y análisis de costos.
- **Entrenamiento personalizado.** La oficina de administración de proyectos se encargará de brindar entrenamiento personalizado en materia de manejo de proyectos a los diferentes directores que laboran en la organización.
- **Mejora continua.** Dado que la oficina de proyectos es un repositorio de la propiedad intelectual, esta debe estar en la mejor posición para identificar oportunidades de mejora.

2.9.4.6. Modelos de Madurez

Un modelo de madurez es un marco conceptual, con partes constituyentes, que define la madurez en una determinada área de interés (PMI, 2003).

En este caso, el área de interés es la administración de proyectos, de allí que se analizarán los modelos de madurez en administración de proyectos.

Todas las compañías desean la excelencia. La administración profesional de proyectos ayuda a que las organizaciones obtengan dicha excelencia, sin embargo, no todas las compañías reconocen que el tiempo que se dura en alcanzar esa excelencia puede ser acortado mediante una planeación estratégica para la administración de proyectos. Es importante reconocer que el simple uso de administración de proyectos aún por un período de tiempo largo, no necesariamente lleva a la excelencia. Más bien, puede resultar en errores repetitivos, y lo que es

peor, aprender de los propios errores en vez de aprender de los errores de los demás.

Los fundamentos para alcanzar la excelencia en administración de proyectos pueden ser mejor descrito como un modelo de madurez en administración de proyectos.

A continuación, se presenta un breve resumen de algunos de los modelos de madurez en administración de proyectos existentes hoy día.

a) **El modelo de Harold Kerzner**

Descripción general del modelo. Este es un modelo en el cual existen cinco niveles con los cuales la organización evoluciona hacia un modelo organizacional. (Kerzner, 2005).

- **Nivel 1 - Lenguaje común.** La organización reconoce la importancia de la administración de proyectos y la necesidad de un buen entendimiento de los conocimientos básicos de esta área y su lenguaje y terminología.
- **Nivel 2 - Procesos comunes.** La organización reconoce qué procesos comunes tienen que ser definidos y desarrollados de forma tal que los éxitos sobre un proyecto puedan ser repetidos sobre otros proyectos. También incluido en este nivel está el reconocimiento del uso y el apoyo de los principios de proyectos a otras metodologías empleadas por la empresa.
- **Nivel 3 - Metodología única.** La organización reconoce el efecto de combinar todas las metodologías corporativas en una metodología singular, el centro del cual es la administración de proyectos. Este efecto también hace que el control de procedimientos sea más fácil de lograr con una metodología única que con metodologías múltiples.

- **Nivel 4 - Benchmarking.** Es el reconocimiento de que la mejora de procesos es necesaria para mantener una ventaja competitiva. Las comparaciones deben ser realizadas sobre una base continua. La organización debe decidir con quién compararse y qué comparar.
- **Nivel 5 - Mejora continua.** La organización evalúa la información obtenida de las comparaciones ("Benchmarking") y entonces debe decidir si realmente esta información permitirá mejorar la metodología singular.

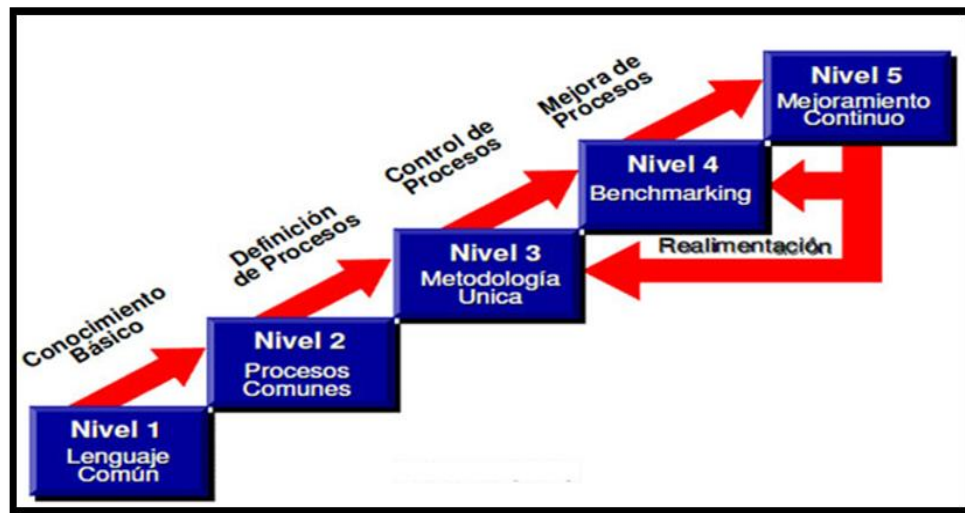


Figura 2.20: Modelo de Nivel de Madurez (Kerzner, 2005)

- **Traslape de los Niveles 1 y 2.** Esto ocurre debido a que la organización puede comenzar el desarrollo de procesos de administración de proyectos, aun cuando todavía se están haciendo refinamientos al lenguaje común.
- **Traslape de los Niveles 3 y 4.** Este traslape ocurre debido a que, mientras la organización está desarrollando una metodología singular, se están efectuando planes conforme a los procesos para mejorar la metodología.
- **Traslape de los Niveles 4 y 5.** En tanto una organización llega a estar más y más comprometida con la mejora continua y la evaluación comparativa, la velocidad con la cual la organización desea cambiar puede hacer que haya un gran traslape entre estos niveles.

a.1) Riesgos

A cada uno de los niveles del modelo se le puede asignar un riesgo. Estos riesgos están asociados con el impacto de tener que cambiar la cultura organizacional. La asignación del riesgo es una evaluación subjetiva sobre la manera en cómo la cultura organizacional puede reaccionar en un nivel específico del modelo de madurez.

- **Riesgo bajo.** Prácticamente no ocurrirá ningún impacto en la cultura organizacional
- **Riesgo medio.** La organización reconoce que es necesario efectuar un cambio, pero puede que no tenga conciencia del impacto que provoque.
- **Riesgo alto.** Un alto riesgo ocurre cuando organización reconoce que los cambios resultantes de la implementación de la administración de proyectos causará un cambio significativo en la cultura organizacional. Por ejemplo, la creación de metodología de administración de proyectos, políticas, procedimientos, así como la descentralización de la autoridad y la toma de decisiones.

Nivel	Descripción	Riesgo
1	Lenguaje común	Medio
2	Procesos comunes	Medio
3	Metodología singular	Alto
4	Evaluación comparativa	Bajo
5	Mejora continua	Bajo

Figura 2.21: Grados de riesgos
(Kerzner, 2005)

Cada uno de los cinco niveles descritos en la sección anterior cuenta con los siguientes componentes:

- Riesgos potenciales.
- Criterios de avance o progreso.
- Obstáculos que deben ser solventados para avanzar al siguiente nivel.
- Características propias de nivel.

b) **El modelo OPM3**

Según el Libro Organizational Project Management Maturity Model Knowledge Foundation, publicado por el PMI® en el 2013. El OPM3 es un estándar del PMI®. El propósito de este estándar es proveer a las organizaciones de una forma para que estas entiendan la administración de proyectos desde el punto de vista corporativo y medir su nivel de madurez basados en un conjunto de mejores prácticas.

El OPM3 ayuda a las organizaciones a medir y a desarrollar sus habilidades para la entrega de proyectos exitosos, consistentes y predecibles, colaborando con el logro de sus metas, mejorando su eficacia general. Para hacer esto, el OPM3 ofrece una base de conocimientos acerca de la gerencia de proyectos organizacional en general, y acerca de la maduración en gerencia de proyectos organizacional en particular. Esto va ayudar a las organizaciones en la medición de su actual nivel de maduración en gerencia de proyectos organizacional, lo cual les permite planificar un camino de mejora para convertirse en organizaciones maduras.

OPM3 está diseñado para que sea fácil de entender y usar, como también ser escalable y flexible, con una estructura que se acomode a un amplio rango de necesidades y objetivos particulares, y va a cubrir los requerimientos de las organizaciones de todo tipo y tamaño.

b.1) Conceptos fundamentales

Como es sabido, toda organización tiene objetivos estratégicos. Por tanto, el principal desafío de las organizaciones es mantenerse enfocada en la consecución de dichos objetivos, con la habilidad de convertirlos en resultados.

Los proyectos ayudan a las organizaciones a la consecución de dichos objetivos estratégicos (PMI®, 2013).

La administración organizacional de los proyectos puede estar dividida en tres dominios: Administración del Proyecto, Administración del Programa y Administración del Portafolio.

- **Proyecto.** Por definición, este ámbito tiene que ver con un conjunto establecido de proyectos (PMI, 2013).
- **Programa.** Es un grupo de proyectos relacionados, los cuales son administrados de un modo coordinado para obtener beneficios y controles, que no son posibles obtener si se manejaran individualmente. Un programa puede incluir elementos de trabajo relacionado que está fuera del alcance de los proyectos discretos del programa (PMI, 2013).
- **Portafolio.** Un portafolio es una colección de proyectos y/o programas y algún otro trabajo, agrupados juntos, con el fin de facilitar una administración efectiva del trabajo relacionado con la consecución de los objetivos estratégicos de la organización. Los proyectos o programas del portafolio puede que no sean necesariamente interdependientes o estar directamente relacionados (PMI, 2013).

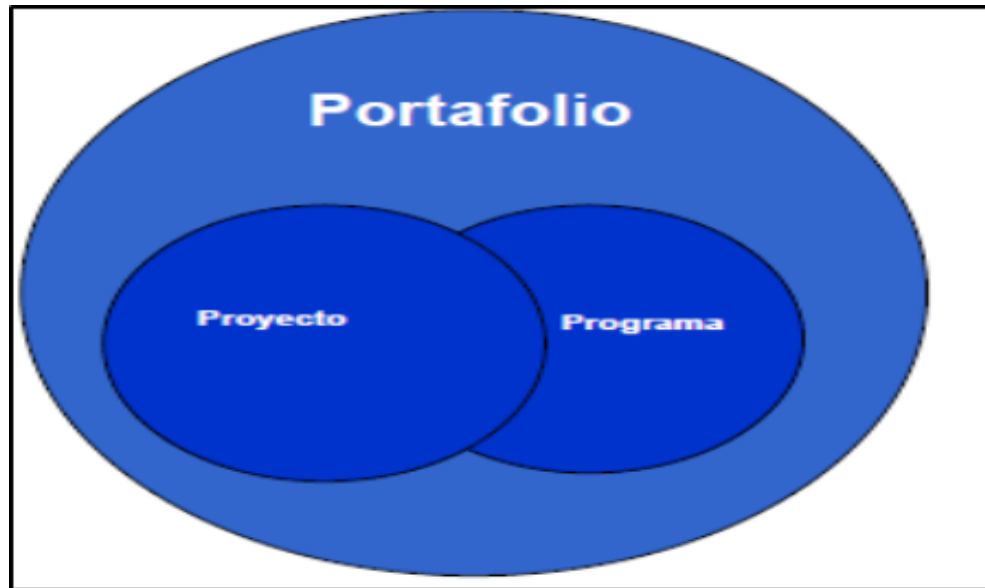


Figura 2.22: Dominio de acción del OPM3
(PMI®, OPM3, 2003)

El OPM3 está diseñado para ayudar a las organizaciones a alinear diversos aspectos de sus operaciones con su estrategia general de negocio.

La administración organizacional de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades organizacionales y de proyectos con el fin de alcanzar las metas de una organización a través de sus proyectos (PMI®, 2013). La madurez organizacional en administración de proyectos puede ser definida como el grado en el que una organización practica la administración de proyectos en todo su espectro corporativo y organizacional.

En OPM3, la madurez en administración de proyectos se ve reflejada a través de la combinación de Mejores Prácticas, alcanzadas dentro de los diferentes dominios de acción de administración de proyectos. OPM3 es un modelo de madurez que describe las capacidades incrementales que se agregan a las mejores prácticas, y que son prerequisites para una administración organizacional de proyectos efectiva.

Otra dimensión clave en el modelo OPM3 son los estados de los procesos de mejora. Estos estados del proceso de mejora son: estandarización, medición, control y mejora continua.

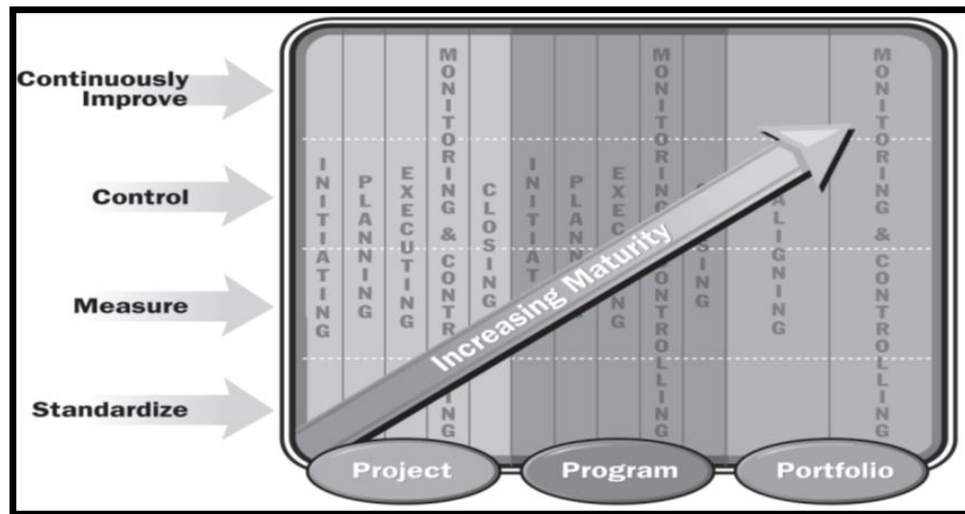


Figura 2.23: Madurez organizacional en Administración de Proyectos (PMI®, OPM3, 2003)

2.9.4.7. Vista general del modelo

El modelo consiste de tres elementos entrelazados: conocimiento, evaluación, y mejora.

a) **Conocimiento**

Una organización debe tener un sólido conocimiento de la gerencia de proyectos organizacional y de su proceso de maduración antes de decidir realizar una medición o embarcarse en el camino de la mejora. El OPM3 provee este entendimiento y describe cómo reconocer esta maduración en la gerencia de proyectos organizacional.

El elemento “conocimiento” del OPM3 también ofrece definiciones de términos relevantes tales como “Mejores Prácticas”, “Capacidad”, “Resultado” e “Indicador Clave de Rendimiento”. Esto también explica cómo esos componentes pueden ser alineados a los grupos de procesos de la guía del PMBOK® (2013) y propone cómo ellos pueden también ser aplicados a la gestión de programas y portafolios dentro de las organizaciones.

b) Evaluación

El OPM3 provee a los usuarios de una herramienta para comparar su actual estado de maduración en gerencia de proyectos organizacional con las características descritas en el modelo. Midiéndose asimismo en relación a las “Mejores Prácticas” dentro del modelo, una organización puede medir su posición en una continua maduración.

Adicionalmente, la autoevaluación ayuda a la organización a identificar sus áreas de fortalezas y debilidades.

c) Mejora

Basado en los resultados de la medición, una organización puede decidir por continuar un curso de mejora y, consecuentemente, determinar el número de “Mejores Prácticas” que quiere mejorar. Las organizaciones pueden consultar la base de datos del modelo para ver la serie de capacidades que conducen a cada “Mejor Práctica”. Esto va a permitirles identificar los prerrequisitos, manejar los pasos que le van a conducir desde su actual nivel de maduración a un nivel mejorado.

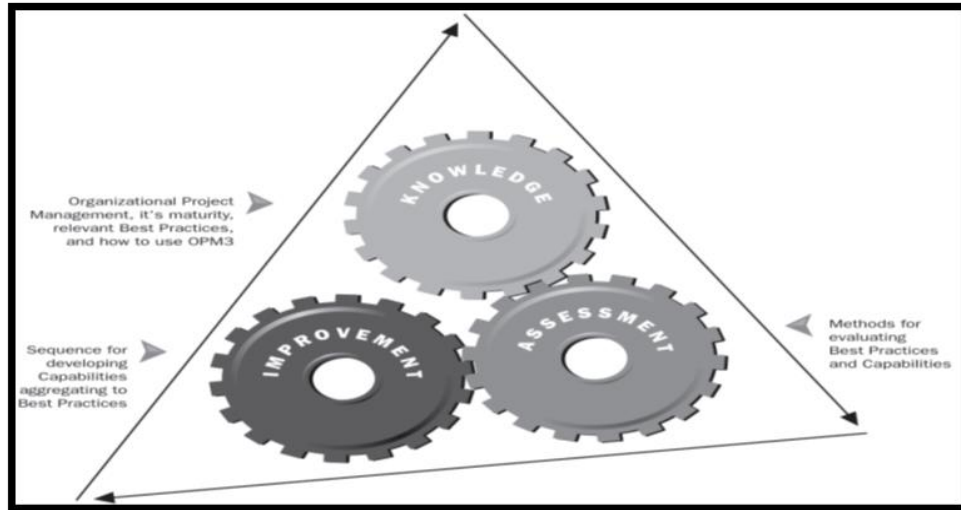


Figura 2.24: Elementos estándar del OPM3 (PMI®, OPM3, 2008)

2.9.4.8. Ciclo del modelo

- **Paso 1 - Preparación para la evaluación.** Para aplicar efectivamente este modelo, los usuarios necesitan comprender los conceptos que hay detrás de él.

El resultado será un nivel confortable con los conceptos generales de administración de proyectos y con el significado de madurez dentro de este contexto.

- **Paso 2 - Ejecución de la evaluación.** El siguiente paso es evaluar el grado de madurez en administración de proyectos de la organización.

Para hacer esto se debe comparar las características de su estado actual de madurez con aquellas que se describen en el modelo. Se puede decir que existen dos fases en esta evaluación, una evaluación de alto nivel y una evaluación más comprensiva o detallada.

En la evaluación de alto nivel se hace una revisión de aquellas Mejores Prácticas descritas en el estándar que pueden estar siendo aplicadas actualmente, así como también se puede terminar cuáles de éstas no se están aplicando.

En la evaluación más comprensiva o detallada, se procede a tener información a un nivel más detallado con el fin de determinar qué capacidades específicas, asociados con cada una de las mejores prácticas, actualmente demuestra aplicar en la administración de sus proyectos; y a su vez arroja luz de todas aquellas capacidades que se están aplicando. Además, se logra determinar la dependencia que existen entre cada una de estas capacidades.

- **Paso 3 - Planeación para la mejora.** La documentación de qué capacidades la organización posee o no posee incluyendo las dependencias entre ellas, permite hacer una clasificación jerárquica de aquellos resultados y capacidades de acuerdo con las unidades organizacionales. Esta información abre el camino para desarrollar un plan específico para que la organización logre los resultados asociados con las capacidades de las relevantes Mejores Prácticas.
- **Paso 4 - Implementación de las mejoras.** Es en este paso donde tienen lugar los cambios organizacionales. Una vez que el plan ha sido establecido deberá llevar a cabo a través del tiempo.
- **Paso 5 - Repetición del proceso.** Habiendo completado algunas actividades de mejora, la organización volverá al paso de evaluación para una de dos opciones; o reevaluar donde se encuentra actualmente en el continuum de madurez en administración de proyectos; o para comenzar a poner en práctica otras Mejores Prácticas identificadas en la evaluación anterior.

a) **Comprendiendo el modelo**

Como se ha indicado anteriormente, la base principal del modelo de madurez del OPM3 es un conjunto de Mejores Prácticas. Cada una de estas, se aplica en los procesos de la administración de proyectos organizacional; a su vez, estos cinco

grupos de procesos se aplican en cada uno de los dominios de la administración organizacional de proyectos.

b) Mejores prácticas

Una mejor práctica es un medio óptimo actualmente reconocido por la industria, para lograr un objetivo. Para la administración de proyectos organizacional, esto incluye la habilidad para llevar a cabo proyectos de forma predecible, consistente y exitosa.

Las mejores prácticas se alcanza mediante desarrollar y demostrar en forma consistente las capacidades que la fundamenta, estas capacidades se pueden observar a través de resultados cuantificables.

c) Capacidades

Una capacidad es una competencia específica que debe existir en una organización con el fin de contar los procesos de administración de proyectos. Son pasos incrementales que permiten llegar a una o más Mejor Práctica. Cada una de las Mejores Prácticas es construida con base en una o más capacidad.

d) Resultado

Los resultados pueden ser tangibles o intangibles y se obtienen a través de la aplicación de una capacidad.

e) Indicador clave de éxito (KPI)

Es un criterio mediante el cual una organización puede determinar, cuantitativa o cualitativamente, si el resultado asociado a una capacidad existe o el

grado en el cual este existe. Un indicador clave de éxito puede ser una medición directa o la evaluación de un experto.

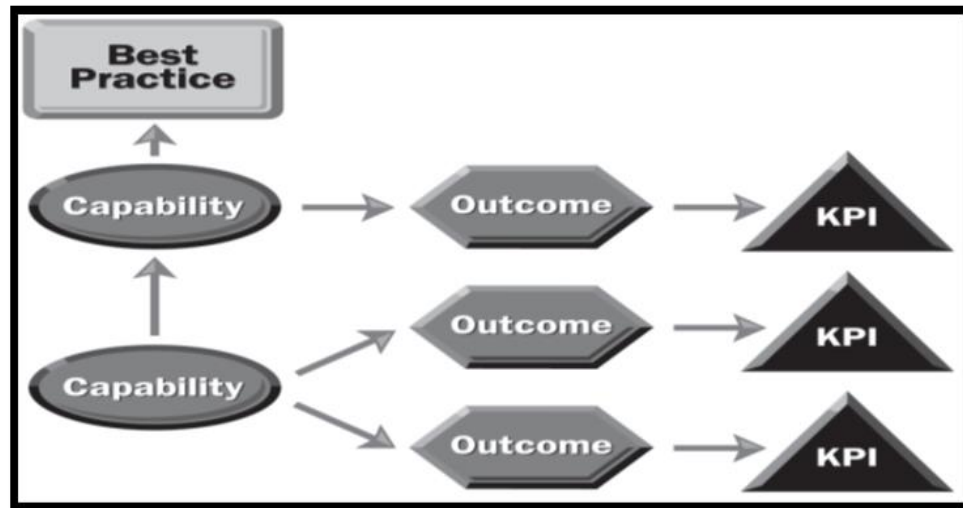


Figura 2.25: Los indicadores claves de éxito (KPI)
(PMI®, OPM3, 2008)

2.9.4.9. Procesos de administración de proyectos organizacional

Como ya se ha mencionado, el estándar divide la administración organizacional de proyectos en tres dominios:

- Administración del proyecto.
- Administración del programa.
- Administración del portafolio.

Los procesos para la administración de proyectos son la base que constituye la administración organizacional de proyectos. Los cinco grupos de procesos son:

- **Procesos de iniciación.** Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.

- **Procesos de planificación.** Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- **Procesos de ejecución.** Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para el proyecto.
- **Procesos de seguimiento y control.** Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Procesos de cierre.** Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado y termina ordenadamente el proyecto una fase del mismo

Dentro del dominio de Administración de Proyectos, la madurez está en proporción para habilidad ejecutar cada uno de estos procesos de forma correcta, e implica la existencia de mejores prácticas relevantes en cada uno de ellos. Estos mismos cinco grupos de procesos se aplican a los dos restantes dominios del modelo, a saber: Administración del programa y Administración del portafolio.

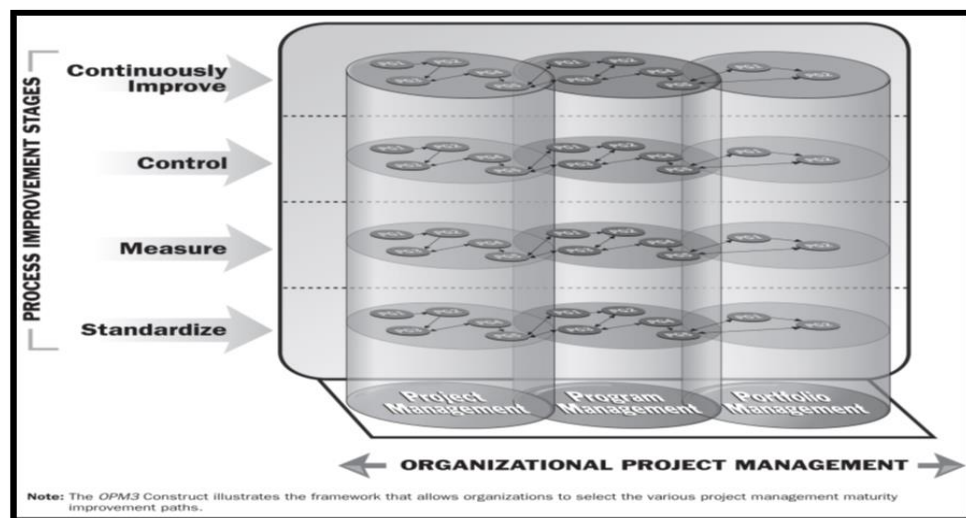


Figura 2.26: Visión integral del estándar OPM3 (PMI®, OPM3, 2008)

El OPM3 también contiene anexos y base de datos que identifican cientos de “Mejores Prácticas” en gerencia de proyectos organizacional, junto con las específicas “Capacidades” necesarias para lograr esas “Mejores Prácticas” y los “Resultados” necesarios para observar y confirmar la existencia de una dada “Capacidad”.

2.9.4.10. PMO y la estructura organizacional

Sin duda, existen diversas formas de estructurar un equipo para garantizar que los proyectos estén actuando de manera coordinada.

La gran cantidad de nombres así como la diversidad aplicada al concepto empieza a ganar fuerza en las corporaciones al discutir cómo se llamará tal estructura.

2.9.4.11. Ventajas de una PMO en la organización

Para que se pueda tener éxito aplicando una PMO a una organización, sea ella un proyecto, es necesario antes de todo, conocer muy bien lo que se espera alcanzar, ya que antes de implementar una oficina de gerencia de proyectos no sea algo de otro mundo, también no es tan sencillo así, dado que las inversiones en una PMO no son directamente tangibles o comprobables a corto plazo, haciendo con que algunas veces se quede difícil convencer la dirección de su viabilidad.

Sin embargo, para que el tema sea sustentable, se puede empezar con los factores básicos para lograrlo, como buscar un patrocinador ejecutivo que soporte la idea, demostrando alineamiento con los objetivos corporativos, y a través de un plan táctico definir las responsabilidades y roles en detalle, sin olvidarse de la infraestructura y facilidades con equipos dedicados para tal.

Para los gerentes de proyecto y equipos de trabajo, tener una estructura administrativa y un enlace directo que pueda llevar sus inquietudes a un nivel directivo para toma de decisión que podrá impactar todos los planes de forma coordinada, además, de la utilización de las mejores prácticas, sin duda genera un entorno motivador para logros y resultados.

Por el lado de los directores ejecutivos y clientes, la PMO actúa como el “brazo derecho” del comité ejecutivo, proveyendo una compatibilidad sustentable entre la propuesta de trabajo y la realidad.

Es a través de los reportes de avance y generación de informaciones temporalmente actualizadas se logra el control y monitoreo de las etapas ya alcanzadas por el plan, temas de atención y acciones siguientes brindando la confianza necesaria al manejo de manera pragmática para la conducción del plan de negocios.

Además, una PMO es la responsable por mostrar no solamente el estatus, como sugerir las eventuales acciones correctivas que deben ser adoptadas para mantener el proyecto en la ruta deseada por la organización.

2.9.4.12. Tipos de estructura de una PMO

Muchas son las formas y estructuras de las oficinas de gerencia de proyectos, y dependiendo del punto de vista, una misma estructura puede ser considerada como teniendo dos o más categorías si son miradas por distintos puntos de vista.

Como parte del enlace entre la dirección y los equipos gerenciales en proyectos interdependientes, sea como sea, la estructura del PMO debe estar directamente conectada por todas las funciones donde se puedan generar

actividades que impacten los esfuerzos generados por el programa – definido en ese artículo como un conjunto de proyectos interdependientes con un objetivo común.

Además, de todas las formas y divisiones posibles al tema, sean académicas como grados de madurez o utilidades prácticas como funciones matriciales y compartidas. Para este manuscrito, no se tiene la pretensión de discutir exhaustivamente los estudios al respecto del tema, no limitando en separar las oficinas de proyectos de manera sencilla en dos grandes clases, tomando como base la dedicación o no a un solo programa o proyecto.

Soporte dedicado a un programa. En una estructura como esa, la PMO tiene como objetivo soportar los subproyectos y el gerente de programa, de manera individual, o sea, la oficina tiene bajo su responsabilidad solamente el programa en cuestión.

La dedicación de una PMO se explica dada la complejidad y necesidad de coordinación integrada entre todos los subproyectos, soportando el gerente de programa y el comité ejecutivo en todas las decisiones que se hacen necesarias en curso de una gran concepción.

Para el caso del programa OSS/BSS (Operational Support Systems/Business Support Systems), aplicado por Hewlett-Packard para el Departamento de Tecnología de Información de Colombia Móvil, esa fue la estructura definida:

a) Organización funcional

La organización funcional clásica, como se muestra en la figura 2.27, es una jerarquía donde cada empleado tiene un superior claramente definido. En el nivel superior, los miembros del personal están agrupados por especialidades, tales como: producción, comercialización, ingeniería y contabilidad. A su vez, las

especialidades pueden subdividirse en organizaciones funcionales, como la ingeniería mecánica y la ingeniería eléctrica.

Cada departamento de una organización funcional realizará el trabajo del proyecto de forma independiente de los demás departamentos.

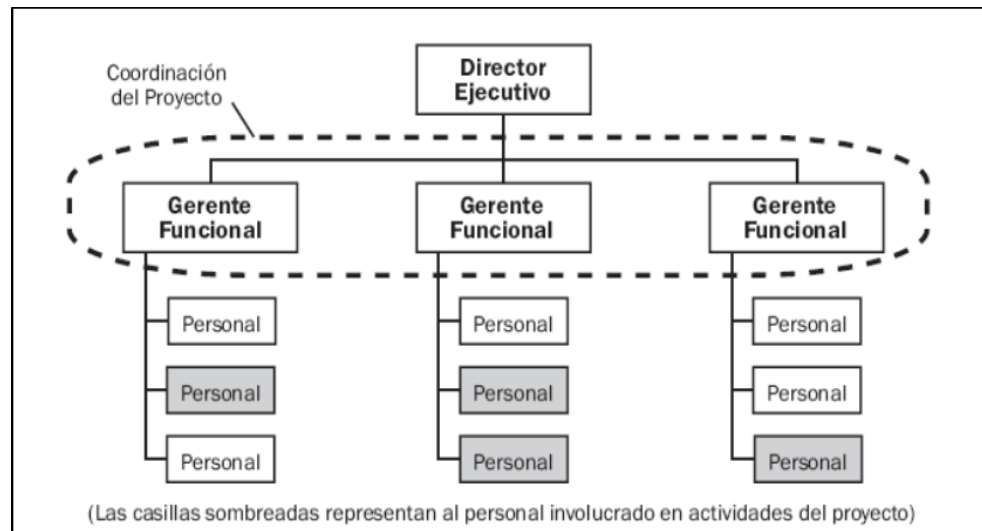


Figura 2.27: Estructura funcional (PMI®, PMBOK®, 2003)

b) Organización matricial

Las organizaciones matriciales, como se muestra en las figuras, presentan una mezcla de características de las organizaciones funcionales y de las orientadas a proyectos.

Las matriciales débiles mantienen muchas de las características de una organización funcional, y el rol del director del proyecto es más bien el de un coordinador o expedidor, que el de un verdadero director del proyecto.

Las matriciales fuertes tienen muchas de las características de la organización orientada a proyectos: pueden tener directores del proyecto dedicados

de tiempo completo y una autoridad considerable, y personal administrativo dedicado de tiempo completo. Si bien, la organización matricial equilibrada reconoce la necesidad de contar con un director del proyecto, no le confiere autoridad plena sobre el proyecto ni su financiamiento.

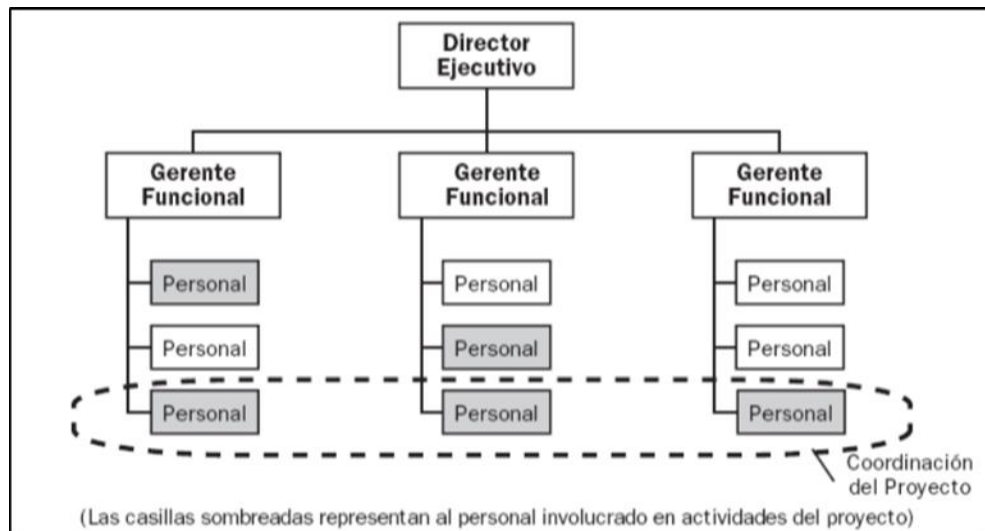


Figura 2.28: Estructura matricial débil (PMI®, PMBOK®, 2003)

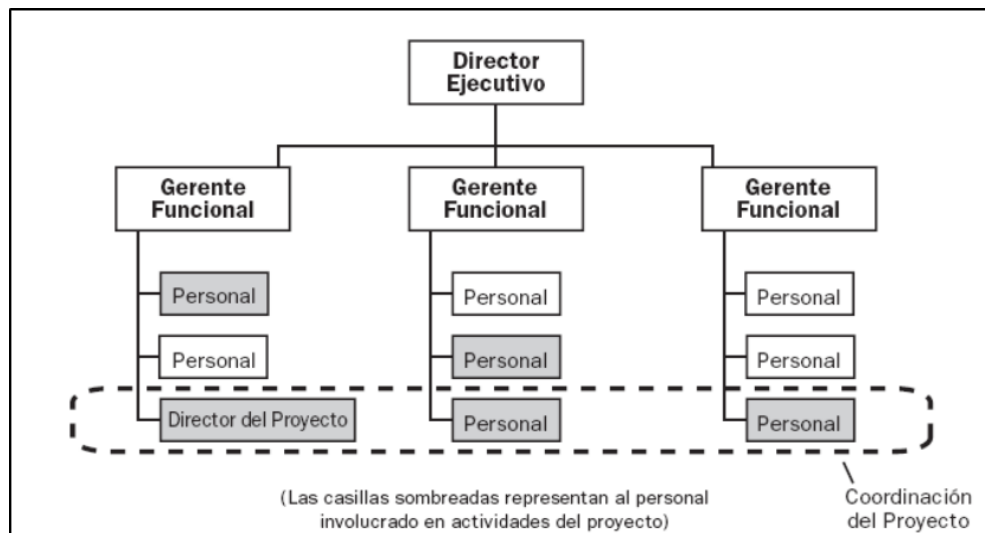


Figura 2.29: Estructura matricial equilibrada (PMI®, PMBOK®, 2003)

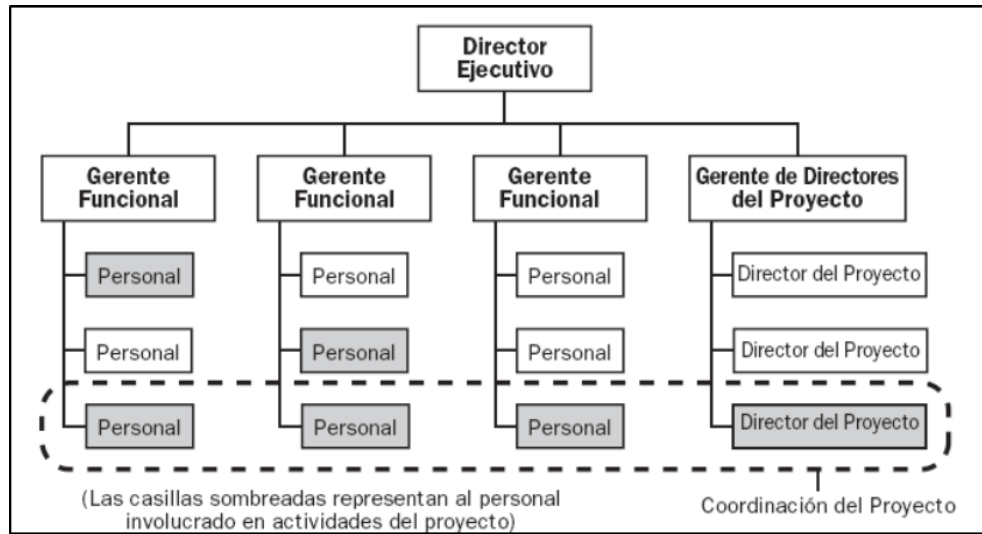


Figura 2.30: Estructura matricial fuerte (PMI®, PMBOK®, 2003)

c) Organización orientada a proyectos

En el extremo opuesto de la organización funcional, se encuentra la organización orientada a proyectos, como se muestra en la figura 2.31.

En una organización orientada a proyectos, los miembros del equipo están a menudo colocados en un mismo lugar, la mayor parte de los recursos de la organización participa en el trabajo de los proyectos y los directores del proyecto tienen mucha más independencia y autoridad.

Las organizaciones orientadas a proyectos suelen contar con unidades organizacionales denominadas departamentos, pero estos grupos dependen directamente del director del proyecto, o bien, prestan sus servicios a varios proyectos.

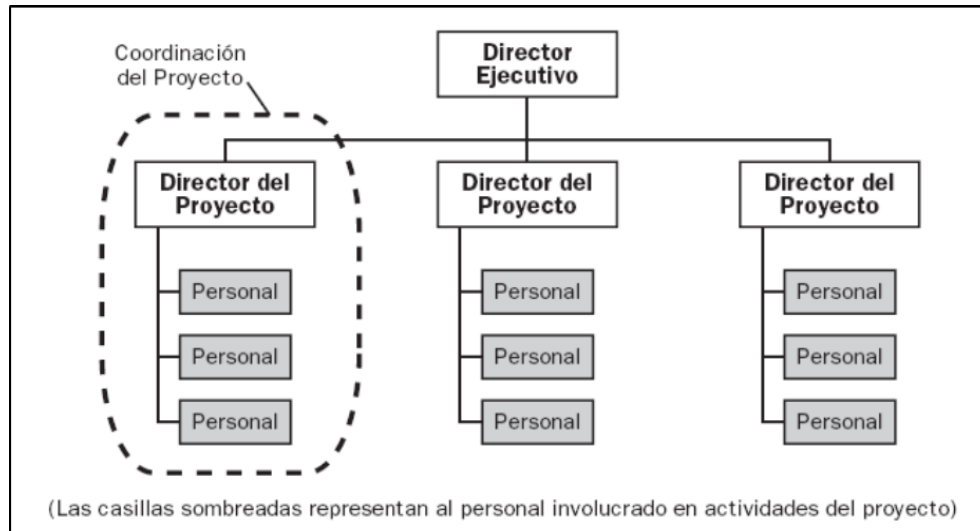


Figura 2.31: Estructura orientada a proyectos
(PMI®, PMBOK®, 2003)

2.10. Gestión del Conocimiento

2.10.1. Antecedentes del Conocimiento

Los precursores clásicos de la Teoría del Conocimiento se remontan a Pitágoras quien afirmaba que: El hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en cuanto que lo son y de las que no lo son en cuanto que no lo son; a Platón, quien afirmaba: la existencia de un mundo de ideas, invariables e invisibles sobre las que es posible adquirir un conocimiento certero.

Pero, es hasta Aristóteles, que el conocimiento se ve como: «una adquisición vía directa, mediante la abstracción, o de forma indirecta deduciendo nuevos datos de aquellos ya sabidos, mediante las reglas de lógica». Estas reglas, fueron expuestas sistemáticamente por él, por primera vez, como ayuda para superar las trampas teóricas de los sofistas.

Como se puede observar, el conocimiento, como teoría formal, parte de los estudios medievales de la Gnosteología como una de las disciplinas en que se

dividía la *Metaphysica*. Durante algún tiempo, la tendencia fue usar el vocablo gnoseología, que fue empleado por primera vez en el siglo XVII, con preferencia al de epistemología, luego, por tendencias escolásticas, se usó gnoseología en el sentido general de teoría del conocimiento y epistemología como la disciplina que estudia los fundamentos de verdad que hacen objetivo el conocimiento, con lo que se fundamenta la existencia y el principio del conocimiento científico, diferenciándolo del saber, como algo que se conoce sin tener la certeza de su veracidad.

Es importante señalar que estas formas de utilizar los términos “gnoseología” y “epistemología” para referirse a distintas ramas del estudio del conocimiento ha sido más frecuente en español, italiano, alemán y francés que en el inglés, por lo que en este último idioma se usan los vocablos gnoseología y epistemología indistintamente.

Actualmente, el estudio del conocimiento se ha apartado de la línea “recta” de la investigación gnoseológica, sobre todo en los estudios con el enfoque organizacional y desde dicha visión Davenport y Prusak señalan que el conocimiento se produce en y entre seres humanos ya que aunque un ordenador pueda captar y transformar datos en información, sólo el ser humano puede convertir estos datos y esa información en conocimiento.

Como se puede intuir, el conocimiento es parte esencial del ser humano y aunque no se ha podido definir en rigor, las investigaciones sobre el papel que juega dentro de las organizaciones y las economías tiene un amplio repertorio de consecuencias en la teoría de la dirección y más ampliamente en la teoría económica.

2.10.2. Técnicas de Gestión del Conocimiento

Usualmente, el proceso implica técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento de los trabajadores, para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.

En la actualidad, las tecnologías de información permiten contar con herramientas que apoyan la gestión del conocimiento en las empresas, apoyando en la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento.

En detalle, se refiere a las herramientas y a las técnicas diseñadas para preservar la disponibilidad de la información llevada a cabo por los individuos dominantes y facilitar la toma de decisiones, así como reducir el riesgo. Es un mercado del software y un área en la práctica de la consultoría, relacionada a disciplinas tales como inteligencia competitiva.

Un tema particular de la administración del conocimiento es que el conocimiento no se puede codificar fácilmente en forma digital, tal como la intuición de los individuos dominantes que viene con años de experiencia y de poder reconocer los diversos patrones del comportamiento que alguien con menos experiencia no puede reconocer.

El proceso de la Administración del Conocimiento, también conocido en sus fases de desarrollo como "aprendizaje corporativo" o "aprendizaje organizacional", tiene principalmente los siguientes objetivos:

- Identificar, recabar y organizar el conocimiento existente.
- Facilitar la creación de nuevo conocimiento.

- Apuntalar la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad de la gente a través de organizaciones para lograr un mejor desempeño en la empresa.
- La transferencia del conocimiento (un aspecto de la Administración del Conocimiento) ha existido siempre como proceso en las organizaciones. De manera informal por medio de las discusiones, sesiones, reuniones de reflexión, etc., y de manera formal por medio del aprendizaje, el entrenamiento profesional y los programas de capacitación. Como práctica emergente de negocio, la Administración del Conocimiento ha considerado la introducción del principal oficial del conocimiento, y el establecimiento de intranets corporativos, de wikis, y de otras prácticas de la tecnología del conocimiento y de información.

2.10.3. Gestión del Conocimiento profesional

Los profesionales de la gestión del conocimiento pueden utilizar un léxico específico para explicar la dinámica de la transferencia del conocimiento. Por ejemplo, en los diez años pasados, internet ha visto a grupos establecer discusiones sobre el uso del capital intelectual como valor métrico; el significado tácito contra conocimiento explícito o más.

2.10.3.1. Diligencias del Capital Intelectual

La gestión corresponde al conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente, la manera de generar ventajas competitivas a través del tiempo.

Si se consideran los mercados antiguos, el principal fuerte estaba sustentado en el manejo de tierras, en otras palabras, la persona que más tierra poseía, era la

que podía generar mejores productos. Si se recuerda la Edad Media, los feudos y los señores feudales. En la actualidad, en la sociedad los cambios transcurren a un ritmo sorprendente. Lo que hoy día es una ventaja competitiva, mañana se transformará en un requisito del mercado.

En la época actual, en la que mantener una ventaja es casi imposible, es donde las organizaciones deben recurrir a métodos que permitan aumentar estas ventajas. Una de estas ventajas es el conocimiento.

La gestión del conocimiento tiene por objetivo administrar este conocimiento, logrando que este sea una ventaja competitiva con respecto a sus similares. La gestión del conocimiento analiza desde una perspectiva dinámica el conocimiento existente en la empresa. Esta perspectiva se complementa con las aportaciones de la literatura de capital intelectual, que aborda el análisis del conocimiento desde un enfoque dinámico.

2.10.4. Estructura para las estrategias de Gestión del Conocimiento

De acuerdo a las autoras Aportela y Ponjuán en toda organización debe haber dos tipos de estrategia, las del Procesamiento del Conocimiento y las del Procesamiento Organizacional, y de acuerdo a los autores McElroy y Firestone, las estrategias son un tipo de conocimiento y en sí mismas constituyen un resultado del Procesamiento del Conocimiento (McElroy y Firestone, 2000 en Aportela y Ponjuán, 2008). Lo que esto plantea es que la gestión del conocimiento tiene como uno de sus propósitos que se incremente el procesamiento de información y de conocimiento, este procesamiento de información es previo a la generación de estrategias o de conocimiento. Estas dos autoras también mencionan que es importante alinear las estrategias de la organización, deben de estar alineadas a las estrategias de gestión del conocimiento, esto con el fin se podría estar asignando un valor a la estrategia de la empresa que puede o no ser objetivo.

Una de las estrategias importantes que se debe considerar en las organizaciones es la capacidad que tienen sus individuos y grupos de procesar información, aprender y poder adaptarse para desarrollar conocimiento y poder aplicarlos en su entorno, esto se vuelve una estrategia fundamental para el desarrollo de cualquier organización, lo que le permitirá seguir, sobrevivir, desarrollarse e innovar lo que Aportela y Ponjuán (2008) llaman "innovación sostenible".

McElroy y Firestone (2000) han diseñado una estructura para las estrategias de gestión de conocimiento que abarca, tanto la dimensión del suministro, la de la demanda como ambas en el procesamiento del conocimiento, relacionadas con los tipos de intervenciones que podrían llevarse a cabo.

Esta estrategia presenta una matriz para determinar las acciones de acuerdo al procesamiento de información y el tipo de intervenciones, de acuerdo a estos autores las intervenciones pueden ser:

- **Intervenciones sociales.** Estas hacen referencias a cómo se desarrollan las relaciones o la cultura de la organización.
- **Intervenciones tecnológicas.** Estas hacen referencia a implementaciones y actualizaciones de las tecnologías de la organización.
- **Intervenciones socio tecnológicas.** Es la mezcla de las dos anteriores.

2.10.5. Práctica

La gestión del conocimiento intenta poner de relieve la ventaja competitiva que se da con el mejoramiento o el aprendizaje más rápido y crear nuevo conocimiento.

El interés en la gestión del conocimiento se está conduciendo en parte por:

2.10.5.1. Velocidad de la conectividad

- Contenido creciente del conocimiento en productos y servicios.
- Ciclos más cortos de desarrollo de productos nuevos.
- La sobrecarga de la información como generación prolífera del conocimiento.
- Peticiones por parte de individuos para apoyarse en la experiencia de las personas a través de la organización.

Desde su adopción por parte de la comunidad de negocios y de la población, internet ha conducido a un aumento de la colaboración creativa, el aprendizaje e investigación, comercio electrónico, e información inmediata. Con las tecnologías mejoradas, se han ido los días de estantes polvorientos, de mensajes imperfectos o deformados y del correo lento. En numerosos aspectos, la práctica de la gestión del conocimiento continuará desarrollándose con el crecimiento de los usos de la colaboración disponibles por las tecnologías de la información y a través de internet. La educación en línea, las discusiones en línea, y el software de colaboración son ejemplos de los usos de la administración del conocimiento que apoyan su proceso. Cada uso puede ampliar el nivel de la investigación disponible para un empleado, mientras que proporciona una plataforma para alcanzar metas o acciones específicas.

2.10.6. Ciclo de Vida del Conocimiento (CVC)

Según McElroy, el conocimiento se produce en los sistemas sociales, a través de las personas y del proceso de compartir que ocurre con regularidad entre ellas. Dicho proceso en un nivel organizacional, puede describirse mediante el llamado Ciclo de Vida del Conocimiento (CVC) que no constituye un modelo, sino un esquema que permite situar los diferentes modelos en contexto. Gran parte de las acciones que se realizan están diseñadas para incidir en él, de lo contrario, no es

gestión del conocimiento. El CVC comienza con la detección de problemas en el contexto del procesamiento organizacional: mientras las personas están ocupadas en desarrollar los procesos organizacionales, experimentan determinadas faltas en sus conocimientos de cómo lograr determinada acción u objetivo. Finaliza, con la elección de peticiones de conocimiento nuevamente validadas, creencias y predisposiciones de creencias en la Base del Conocimiento Organizacional Distribuido (BCOD) y sus soportes. El uso del conocimiento que le sigue ocurre dentro del contexto del procesamiento organizacional y no del procesamiento del conocimiento; y es durante el que surge y se detectan los nuevos conflictos.

2.10.7. Proceso de la Gestión del Conocimiento: Modelo de William R. King

De acuerdo con King, la gestión del conocimiento presenta un ciclo para su mejor procesamiento. El primer paso que King plantea tiene dos vertientes: la creación es la primera, que se refiere a socializar, externar y reflexionar el conocimiento, ya sea para generar nuevo conocimiento de la organización o sustituir uno ya existente. La segunda vertiente es la adquisición, en esta interviene la búsqueda, localizar la fuente del problema o del conocimiento, o bien, injertar un conocimiento externo.

El siguiente paso en el ciclo tiene que ver con el refinamiento del conocimiento, en este se explica, se adapta, se organiza y se uniforma, se evalúa y se analiza que ha de conservarse y documentarse. Este proceso es la marca, el vínculo con el siguiente paso que es la memoria, es decir, la parte donde se forman los repositorios de conocimiento de la organización.

Después de la memoria viene el proceso de compartir o transferir el conocimiento. Cuando se habla de compartir es solo poner a disposición de cualquiera el conocimiento; por otra parte cuando se refiere a transferencia, es que

el conocimiento se le transmite directamente a un colaborador en específico. Esto para llegar a la parte de la utilización del conocimiento en la organización, el cual puede usarse para elaborar y generar innovación, conocimiento individual, resolución de problemas de forma colaborativa o conocimiento de reuso.

La última parte del proceso tiene que ver con el desempeño de la organización, el cómo incide la gestión del conocimiento en el desarrollo y el manejo de la organización, para nuevamente iniciar el ciclo en caso necesario y tantas veces se requiera.

2.10.8. Minería de datos

La minería de datos (también llamada extracción de datos), es la práctica (por medios automáticos o semiautomáticos) de buscar y explorar en grandes almacenes de datos, dando por resultado el descubrimiento de patrones y reglas significativas. Para hacer esto, la minería de datos utiliza técnicas de cómputo de la estadística, de automatización de conocimientos y del reconocimiento de patrones (ver sistemas de datos de una sola fuente, information resources Inc).

2.10.9. Definiciones relacionadas

- **Capital intelectual.** Los activos intangibles de una compañía que contribuyen a su valuación.
- **Oficial principal del conocimiento.** Ejecutivo responsable de maximizar el potencial del conocimiento de una organización.
- **Gestión del conocimiento del personal.** La organización de los pensamientos y de la creencia de un individuo.
- **Administración del conocimiento de la empresa.** La estrategia, el proceso o las tecnologías usados para adquirir, compartir y reutilizar el conocimiento y entendimiento de una empresa.

2.10.10. Memoria Corporativa

La memoria corporativa (corporate memory) se puede definir como el cuerpo total de los datos, de la información y de los conocimientos requeridos para dar a conocer los objetivos estratégicos de una organización. Una memoria corporativa es la combinación de un depósito (el espacio donde se almacenan los objetos y los artefactos) y la comunidad (la gente que interactúa con esos objetos para aprender, tomar decisiones, y entender el contexto).

La memoria corporativa se puede subdividir en los siguientes tipos:

- **Profesional** (material de referencia, documentación, herramientas, metodologías).
- **Compañía** (estructura de organización, actividades, productos, participantes).
- **Individual** (estado, capacidades, conocimientos técnicos, actividades).
- **Proyecto** (definición, actividades, historias, resultados).

Las decisiones clave a tomar cuando se explora la Memoria Corporativa son:

- ¿Qué representación del conocimiento se utilizará? (historias, patrones, casos, reglas, lógica del predicado...).
- ¿Quiénes serán los usuarios? ¿cuál es su información y necesidades de aprendizaje?
- ¿Cómo cerciorar seguridad y a quién le será concedido el acceso?
- ¿Cómo integrarla de la mejor manera posible con fuentes existentes, almacenes y sistemas?
- ¿Qué asegura que su contenido actual es correcto, aplicable, oportuno y escardado?
- ¿Cómo motivar a los expertos a que contribuyan?

- ¿Qué hacer sobre vivencias efímeras?, ¿cómo capturar escritos informales, por ejemplo e-mail y mensajes instantáneos?

Los términos alternativos y relacionados son: memoria de organización, memoria del grupo, base de conocimiento, depósito del conocimiento.

La mayoría de los esfuerzos comerciales de la administración del conocimiento han incluido la construcción de una cierta forma de memoria corporativa para capturar destreza, para apresurar el aprendizaje, para ayudar a la organización a recordar, para registrar el análisis razonado de la decisión, logros del documento o para aprender de las últimas fallas.

2.10.10.1. Base del Conocimiento Organizacional distribuido / Repositorios de Conocimiento

Según las investigadoras del Instituto de Información Científica y Tecnológica de la Habana, Cuba, Ivett María Apártela Rodríguez y Gloria Ponjuán Dante, "la combinación del conocimiento subjetivo y objetivo en una organización puede concebirse como su Base del Conocimiento Organizacional Distribuido", el cual abarca todos los resultados del conocimiento, incluyendo los resúmenes informativos sobre los mismos. En su artículo titulado "La Segunda Generación de la gestión del conocimiento: un nuevo enfoque de la gestión del conocimiento", ambas autoras afirman que la Base del Conocimiento Organizacional Distribuido se manifiesta por medio de los llamados "repositorios de conocimiento", que están constituidos por gestores (individuales o grupales) y objetos (documentos, programas, etc.). Aclaran que el conocimiento de los gestores, es el conocimiento subjetivo; mientras que el plasmado en los objetos, es el conocimiento objetivo.

Los repositorios de conocimiento, explican, sirven como base para descubrir y mapear el conocimiento se encarga de conservar y reflejar las peticiones de

conocimiento producidas en los Ciclos de Vida del Conocimiento. Son la interfaz entre los resultados del Procesamiento del Conocimiento (la BCOD) y el cual las personas durante la ejecución de su trabajo toman decisiones y realizan acciones.

2.10.11. Arquitecturas y herramientas

En una arquitectura de GC se encuentran distintas herramientas y servicios que configuran como resultado final una solución GC completa.

Como herramientas que dan apoyo a la GC dentro de las empresas se pueden diferenciar 3 grupos o conjuntos:

- **Grupo 1 - Herramientas de transmisión inmediata.** Son herramientas que permiten transmitir el conocimiento explícito de forma fácil al conjunto de miembros de una misma empresa. Las Wikis son buen ejemplo de este tipo de herramientas o la propia Wikipedia. Estas pertenecerían a una arquitectura principal que podría estar en el Grupo 2.
- **Grupo 2 - Herramientas y servicios de gestión del conocimiento interno.** Son aquellos componentes dentro de una arquitectura que gestionan, analizan, buscan y distribuyen información.
- **Grupo 3 - Herramientas y servicios de gestión del conocimiento externo.** Al igual que en el Grupo 2 son componentes que gestionan, analizan, buscan y distribuyen, pero en este caso también hay que añadir que localizan y extraen, dado que su misión principal es la localización y extracción de información relacionada con la empresa, pero que está en el exterior de ésta (principalmente en internet o en otros soportes más tradicionales de contenidos) y que, por lo tanto, en algunas ocasiones la empresa puede ser ajena a esta y no tener conocimiento de su existencia.

Otras estrategias de gestión de conocimiento incluyen:

- Recompensas (para motivar el intercambio de conocimiento).
- Contar historias (como medio de transferir conocimiento tácito) o storytelling.
- Mapeo de conocimiento.
- Comunidades de prácticas.
- Directorio de expertos (para ayudar al buscador de conocimientos a llegar a los expertos).
- Evaluación de acciones.
- Transferencias de buenas prácticas.
- Ferias de conocimiento.
- Gestión de competencias.
- Proximidad y arquitectura.
- Repositorios de conocimiento.
- Tecnologías colaborativas.
- Agentes de conocimiento (algunos miembros organizacionales toman la responsabilidad por un "campo" específico y actúan como primera referencia sobre con quién hablar sobre un tema específico).

2.10.12. Claves para el éxito de un Programa de Gestión del Conocimiento

- Las acciones para desarrollar la gestión del conocimiento deben corresponderse con la estrategia de la compañía.
- Realizar un estudio de las actividades de la empresa para concentrar los esfuerzos en las que generan ventajas competitivas.
- Transformar el conocimiento implícito en explícito.
- Asegurar que la recogida, almacenamiento y recuperación del conocimiento, es realmente la que produce un aumento de valor en la empresa.

- Asegurarse de que la herramienta escogida para el almacenamiento y recuperación es la más cercana a la ideal.
- Transmitir el conocimiento recolectado a toda la organización.
- La gerencia debe estar en disposición de apoyar las iniciativas que se desarrollen como resultado del proceso.

2.10.13. Capital de Innovación Social

Las autoras Aportela y Ponjuán definen "El Capital de Innovación Social se refiere a la capacidad social de una organización de innovar, producir e integrar nuevo conocimiento, como un componente de sus valores. Constituye la forma más valiosa de Capital Intelectual, pues es la única que tiene como propósito la creación de las restantes formas de Capital Intelectual, incluido él mismo".

El fin de la gestión del conocimiento (GC) como explican Aportela y Ponjuán en su definición de Capital de Innovación Social es el de crear productos que generan un nuevo valor como lo son: patentes, marcas registradas, Copyrigh e IP.

De igual manera, Aportela y Porjuán describen la Segunda Generación de la GC, con su visión del procesamiento del conocimiento como un proceso social en sí mismo, puede hablar en términos coherentes sobre el valor de la producción e integración del conocimiento como un aspecto importante a considerar en el cálculo de los valores del capital intelectual en una entidad.

En la actualidad, los esquemas de medida y reporte del capital intelectual que no tomen en cuenta el capital de innovación social y que no reflejen explícitamente el valor económico del CVC están incompletos".

2.10.14. Estrategia de Gestión de Conocimiento y Medición

La auditoría en la GC es, usualmente, el primer paso en muchas de las iniciativas de GC puesto que sirve para inventariar qué recursos de conocimiento intensivo existen dentro de una compañía. Esto provee una foto instantánea del “cómo está” o el estado actual de la organización en cuanto a GC. Fuera de eso, las auditorías ayudan a medir el progreso hacia metas específicas o cambios en la cultura organizacional.

Las dos aplicaciones más comúnmente encontradas en GC son el rehúso y la innovación.

Es crucial que un balance sea mantenido entre la fluidez y la institucionalización dentro de cualquier organización.

Lecciones aprendidas y mejores prácticas son los lados opuestos de la misma moneda, ellas representan los resultados acumulados y el aprendizaje a través de experiencia de ensayo y error que las organizaciones han acumulado.

Sistemas de memoria organizacional sirven para identificar y preservar lecciones valiosas y mejores prácticas.

Amnesia corporativa es un riesgo cuando no existe un enfoque sistemático que haya sido implementado para crear sistemas de memoria organizacional.

Activos intelectuales generalmente son caracterizados como capital humano, capital estructural y capital relacional (con los clientes).

Un número de técnicas sofisticadas para mediciones de GC están disponibles para establecer que tan bien una organización está progresando. Estas incluyen

(puntos de referencia) benchmarking, el método balanceado de la tabla de resultados (Balanced Scorecard), y la casa de matriz de calidad (House of Quality Matriz).

2.11. Conclusiones del Marco Referencial

2.11.1. Respecto al Marco Teórico

El método de madurez Harold Kezner 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 planificando, adjudicando y ejecutando los proyectos.

Al evaluar el nivel de madurez de una organización mediante un modelo como el PMMM, se logrará determinar el grado de preparación para gestionar sus proyectos y establecer planes de mejoramiento.

2.11.2. Respecto al Alcance de la investigación

De acuerdo a la metodología empleada, el alcance de la investigación 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.

2.11.3. Respecto a la Metodología de investigación

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.

2.11.4. Respeto a la importancia del tema a investigar

El tema es de especial importancia, ya que está atacando una debilidad interna que presenta la organización actualmente y que puede poner en riesgo los proyectos.

La madurez en ciclo de vida del proyecto de proyectos no se consigue con el simple hecho de utilizar alguna metodología única, sino que se requiere de una planeación estratégica para la definición y puesta en práctica de una buena metodología.

CAPÍTULO III

DEFINICIÓN Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Introducción

La presente investigación se desarrollará en la Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería. La Empresa FGS Ingeniera se encuentra realizando servicios de inspección técnica.

El yacimiento se ubica en el Desierto de Atacama, a mil 700 metros sobre el nivel del mar, cerca del poblado de Sierra Gorda.

La minera se dedica a la producción de cátodos de cobre por medio de una operación a cielo abierto en el municipio de Sierra Gorda, Región de Antofagasta, en el norte de Chile. Sus cátodos de cobre de alta pureza se obtienen tras un proceso que incluye lixiviación bacteriana, extracción por solventes y electro-obtención, y se exportan principalmente a China, Italia y EE.UU. En 2015 el área del proyecto está ubicada a un costado de la carretera 25, vía principal de conexión entre las ciudades de Antofagasta, ubicado a 150 kilómetros y Calama a 50 kilómetros.

En el periodo 2015 al 2016 la minera redujo el personal de trabajo debido a la bajada del precio del cobre, una de las áreas más afectadas fue la Superintendencia Small Project & Modifications, la cual redujo su personal en un 80 por ciento, dejando personal clave de competencias en proyectos Opex y Capex, sin embargo, la cartera de proyecto 2016-2017 contempla proyectos de mayor envergadura y el cual trae un aumento en los proyectos Opex y Capex. Se hace sumamente difícil en la actualidad con los profesionales que se encuentran, manejar y controlar la cartera de proyectos, especialmente los de mayor envergadura. No hay estándares, procesos y

herramientas, así como políticas comunes, con el propósito de disminuir el número de proyectos fallido e incrementar los beneficios de la compañía.

Es por esto que por medio de esta problemática se busca contar con los servicios externos de una Oficina de Proyectos (PMO) que sea capaz de seleccionar los proyectos acordes a los objetivos estratégicos de la organización, creando y gestionando el portafolio de proyectos de la compañía.

La investigación contribuirá a un mejor análisis de los procesos, mejorar los métodos empleados, permitirá alinear los objetivos del alcance de los proyectos y la administración con los distintos niveles del personal de trabajo.

En la figura 3.1 se aprecia esta secuencia que es propuesta para el desarrollo de la presente tesis.



Figura 3.1: Metodología de la investigación
(Alvarado, 2015)

La validación de las conclusiones obtenidas se hace aquí a través del diálogo, la interacción y la vivencia; las que se van concretando mediante consensos nacidos del ejercicio sostenido de los procesos de observación, reflexión, diálogo, construcción de sentido compartido y sistematización. La investigación se respaldará en la “Metodología del Caso”, fundamentalmente en el desarrollo propuesto por Robert Yin en su libro “Case Study Research” publicado en el año 2003.

De acuerdo a la Metodología del Caso el desarrollo empírico del presente proyecto de investigación se enmarca dentro del método de casos, ya que gran parte de las preguntas de investigación son del tipo ¿Cómo...? y “¿Por qué...? Además, la materia tratada es una materia novedosa en el mundo empresarial y, por último, el investigador no tiene ningún control sobre el elemento a investigar.

Yin (2002) ha clasificado los diferentes tipos de estudios de casos en exploratorio, descriptivo y explicativo. La presente investigación empírica se respaldará en el método del caso descriptivo, ya que se someterán a un trabajo de campo las hipótesis generales y las proposiciones generadas a partir de diversas teorías, entre las que se destacan diagnóstico de la madurez en gestión de proyectos, gestión de proyectos, alcance, plazo, costo, calidad, gestión de los interesados y mejoramiento continuo.

La Metodología del Caso está formada por tres partes:

- Definición y diseño de la investigación empírica.
- Preparación, recolección y análisis de la evidencia.
- Análisis y conclusión del estudio.

La estructura de la Metodología del Caso se encuentra en la figura 1.3 del Capítulo I.

En las siguientes secciones se desarrollarán y explicarán cada una de estas fases aplicadas al proyecto de investigación, las cuales desarrollan una serie de recomendaciones y procedimientos de modo que se pueda realizar adecuadamente el estudio del caso.

3.2. Definición y diseño de la investigación

3.2.1. Componentes del diseño de la investigación

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.

El caso que se analizará será una “Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería”, se analizará el Área de Inspección Técnica de la Empresa FGS Ingeniera, la cual se encuentra trabajando en Small Project & Modifications, Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería y una entrevista a experto del área.

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno. Según el nivel, la investigación se clasifica en exploratoria, descriptiva y explicativa. La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto poco conocido o estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto. La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho; y la investigación explicativa busca el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

Este proyecto especial de grado es de carácter descriptivo al estar orientado a identificar el nivel de madurez en administración de proyectos existente en la organización objeto de estudio, adicionalmente se caracteriza la situación actual de la organización en lo que respecta a la administración de proyectos, con el fin de establecer las metodologías, herramientas y estándares utilizados hasta el momento.

Así mismo puede clasificarse esta investigación como de tipo explicativo, ya que persigue determinar el modelo de Propuesta de Diseño para Servicios de una Oficina de Administración de Proyectos acorde con las particularidades de la organización y de acuerdo a su nivel de madurez en proyectos; incluyendo la definición de los roles y funciones de la oficina. De igual forma, se establecerán los perfiles, responsabilidades y competencias de cada uno de los integrantes de la PMO.

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

- Las preguntas del estudio.
- Las proposiciones teóricas.
- Las unidades de análisis.
- Los datos relacionados a las proposiciones.
- Los criterios para interpretar los resultados de la investigación.

3.2.1.1. Las preguntas del estudio

Se refiere al planteamiento de las preguntas o problemas de investigación. La estrategia del estudio del caso es apropiado 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:

a) Pregunta general de la investigación

- ¿Cómo reducir el número de proyectos malogrados e incrementar el éxito y rentabilidad de los proyectos a través de la gestión de una PMO?

b) Preguntas específicas de la investigación

- ¿Cómo asegurar que los proyectos estén alineados con los objetivos de negocios de la organización?
- ¿Cómo realizar un método sistemático para disminuir los riesgos de los proyectos dentro de la organización?
- ¿De qué manera podremos terminar nuestros proyectos más temprano reduciendo el período de Tiempo - Costo y Calidad?

Estas preguntas capturan lo que realmente interesa responder, sin embargo, dichas preguntas no apuntan a lo que se debería estudiar. Las proposiciones teóricas son las que conducen al fenómeno (o a los fenómenos) que se debería(n) estudiar. En la siguiente sección se trata este tema.

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. 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 (Ítem 1.7 del Capítulo I).
- Desde el marco teórico desarrollado.

a) Proposiciones teóricas y sus Factores de Análisis

Las proposiciones teóricas se encuentran explicadas en el ítem 2.2., en la tabla 2.1 del Capítulo II.

3.2.1.3. Las unidades de análisis

El caso que se analizará será una “Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería”, se analizará el Área de Inspección Técnica de la Empresa FGS Ingeniera, la cual se encuentra trabajando en Small Project & Modifications, Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería y una entrevista a experto del área.

Las unidades de análisis son:

- Unidad N° 1: Inspección Técnica Empresa FGS Ingeniera.
- Unidad N° 2: Superintendencia Small Project & Modifications.
- Unidad N° 3: Consulta Experto del Área.

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

- Las unidades de análisis del estudio, corresponde claramente a las unidades principales 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 su no pertinencia) de las entidades que van a ser consideradas dentro del estudio. Señalar a continuación los criterios para la selección de las otras unidades consideradas en el estudio de campo.
- 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.
- Las definiciones teóricas claves están fundamentadas y apoyadas en los actuales paradigmas dominantes tratados en el marco teórico, por lo que bajo ningún aspecto son idiosincrásicos.

3.2.1.4. Los datos relacionados a las proposiciones

Aunque en la presente investigación no se puede hablar de una “literal comprobación de modelos”, si se puede mencionar que se realizará una contrastación empírica de la teoría, como ya se indicó anteriormente, y para tal objetivo se evaluarán cada una de las proposiciones e interrelaciones derivadas a partir del marco teórico.

3.2.1.5. Los criterios para interpretar los resultados de la investigación

A partir del marco teórico, en el cual se plantea una serie de proposiciones, se tendrán que desarrollar una serie de preguntas que tendrán que considerarse en diferentes herramientas que capturarán el conocimiento empírico para el caso. En función de dicha información se procederá a validar o a rechazar las proposiciones,

conformándose finalmente el entregable de la investigación, el cual contará con un respaldo, tanto de tipo teórico como de tipo empírico.

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

Previo al desarrollo del modelo teórico, y enmarcado en la presente investigación, se analizaron y desarrollaron una serie de tópicos teóricos relacionados con el estudio, entre estos se destacan a los siguientes:

- Project Management Body of Knowledge; Guía PMBOK® – Gestión de Proyectos.
- Organizational Project Management Maturity Model; (OPM3®) – Nivel de Madurez.
- The Standard for Program Management – Gestión de Programas.
- The Standard for Portfolio Management – Gestión de Portafolios.
- Program Management Office Handbook; (PMOSIG) – Gestión de PMO.
- Primavera Project Planner – Software de Gestión de Cartera.

Lo anterior se puede observar en la “Metodología de la investigación”, donde se observa que previo al desarrollo del modelo teórico se prevé un análisis de la teoría el cual incluyó un análisis al estado del arte de cada uno de los tópicos mencionados anteriormente, y que ha sido expuesto en el Capítulo II.

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 de acuerdo a 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

De acuerdo a 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 figura 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	Uso de múltiples fuentes de evidencia Establecer cadenas de evidencia Tener informadores claves que revisen el borrador del reporte del estudio del caso	Recolección de datos Recolección de datos Composición
Validez interna	Hacer una comparación de modelos Hacer una construcción de explicaciones Dirigir las explicaciones rivales Usar modelos lógicos	Análisis de datos Análisis de datos Análisis de datos Análisis de datos
Validez externa	Usar la teoría en estudios de un caso Usar la replicación lógica en múltiples estudios del caso	Diseño de la investigación Diseño de la investigación
Fiabilidad	Usar un protocolo en el estudio del caso Desarrollar una base de datos del estudio del caso	Recolección de datos Recolección de datos

Tabla 3.1: Tácticas del estudio del Caso para las cuatro pruebas de diseño aplicadas a la investigación (Yin, 2002)

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:

- La utilización de múltiples fuentes de evidencia. Las principales fuente de evidencia serán:
 - Inspección Técnica Empresa FGS Ingeniera, la cual se encuentra trabajando en Small Project & Modifications.
 - Superintendencia Small Project & Modifications.
 - Entrevista a un Experto del Área.
- Establecer cadenas de evidencia para cada caso considerado en la investigación. También pertinente durante la recolección de datos.
- La tercera táctica es obtener el borrador del reporte del estudio de caso, revisado por los informadores y colaboradores claves.

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 en cada uno de los casos únicos a analizar y la utilización de la replicación lógica entre los resultados de los casos, serán las tácticas a través de las cuales se piensa verificar la validez externa en la presente 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 (para cada caso) serán los elementos presentados para garantizar la fiabilidad de la investigación.

3.3. Diseño del estudio del Caso

3.3.1. Diseño de Caso Acoplado o Integrado

“Nombre del caso: Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería.”

Se define el modelo descriptivo. Por el cual se pretende identificar el problema a investigar; pero a la vez, plantear en una justificación práctica los análisis de los resultados y así formular nuevas hipótesis de trabajo dentro de la investigación del problema. La metodología de la investigación: las fuentes de recolección de información, técnicas de recolección, tratamiento de la información; la Metodología del Caso: Diseño de la investigación.

3.3.1.1. Método de investigación

Lo relacionado con los Aspectos Metodológicos de la Investigación: Metodología de estudio, el Método de investigación, las Fuentes de recolección de información (primarias y secundarias), las técnicas de recolección de la información, el Tratamiento de la información (métodos y herramientas) y lo relacionado con la Metodología del Caso, se encuentran descritos en el Capítulo I en el ítem 1.8 Aspectos Metodológicos del Caso.

a) Diseño de Casos

a.1) Diseños de Casos únicos (Tipos 1 y 2)

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.

De acuerdo a Yin (2002) los estudios del caso único son apropiados bajo las siguientes circunstancias:

- Cuando el caso representa una “caso crítico” para probar una bien formulada teoría.
- Cuando el caso representa un “caso extremo” o un “caso único”.
- Cuando el caso representa a un “caso representativo o típico”. Aquí el objetivo es capturar las circunstancias y condiciones de una situación diaria o común.
- Cuando el caso es un “caso revelador”. Esta situación ocurre cuando un investigador tiene la oportunidad de observar y analizar un fenómeno previamente inaccesible a la investigación científica.
- Cuando el caso es un “caso longitudinal”, es decir, estudiar el mismo caso único en dos o más puntos diferentes en el tiempo. La teoría de interés podría probablemente especificar cómo ciertas condiciones cambian con el tiempo.

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 un 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.

a.2) Diseños de Casos múltiples (Tipos 3 y 4)

Un mismo estudio puede contener más de un caso, cuando esto ocurre se debería considerar un diseño de casos múltiples. En los últimos años se ha incrementado la utilización de tales diseños.

El diseño de casos múltiples tiene ventajas y desventajas respecto al diseño de los casos únicos. La evidencia desde los múltiples casos se considera a menudo más competente, y los estudios globales son considerados, por lo tanto, como más robustos (Herriott y Firestone, 1983). No obstante, las razones para los casos únicos, dadas anteriormente, no son aplicables a los casos múltiples.

De acuerdo a Yin (2002) la conducción de casos múltiples puede significar una gran cantidad de recursos y de tiempo para el investigador. Por esto la decisión de emprender un estudio de casos múltiples no tiene que ser tomado a la ligera.

Cada caso debería servir a un específico propósito dentro del alcance general de la investigación. Es útil considerar un estudio de casos múltiples como múltiples experimentos, esto es para permitir una “replicación lógica”.

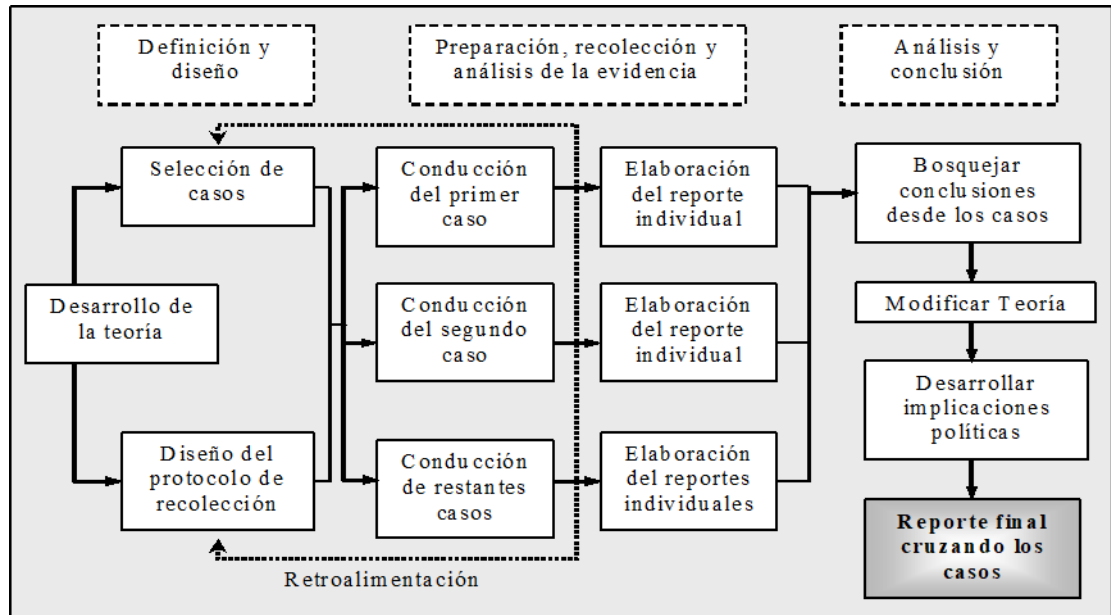


Figura 3.2: Método del estudio del Caso Múltiple (Yin, 2002)

El tipo de caso a utilizar estará enfocado en el diseño del caso único específicamente en Tipo 1, el cual integra una unidad de análisis.

3.4. 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.

3.4.1. 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 dadas por Robert Yin (2002) en lo referente a las habilidades

deseadas y en el adiestramiento y preparación para el desarrollo de la presente investigación.

Especial importancia tiene la elaboración del protocolo del estudio del caso, ya que es una gran ayuda para el buen desarrollo del estudio.

3.4.2. 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 encuestas a las áreas del municipio, por lo tanto, la idea principal es juzgar la pertinencia de cada una de las preguntas que se han contemplado en la encuesta.

3.4.3. 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 utilizará abundante documentación facilitada por las diversas entidades. Todos estos elementos configuran 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.

3.4.4. Documentación

En la presente investigación la documentación juega un rol primordial, ya que a partir de ella se ha desarrollado el “Marco teórico de la investigación”. En el estudio empírico, la documentación tiene una importancia secundaria, limitándose a algún

tipo de información otorgada por las diferentes unidades de análisis u otras entidades. Este tipo de información es generalmente a nivel de informes, publicaciones, revistas, anuarios, páginas webs, etc. Esta evidencia será considerada al realizar los reportes que resumen la información para cada uno de los casos.

3.4.5. 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.

3.4.6. Encuestas y entrevistas

La investigación ha contemplado la realización de los siguientes tipos de entrevistas:

- Encuesta a Área de Inspección Técnica Empresa FGS Ingeniera (Unidad de Análisis 1).
- Encuesta a Profesionales del Área de Superintendencia Proyectos Menores y Modificaciones (Unidad de Análisis 2).
- Entrevista a Experto del Área (Unidad de Análisis 3).

El estudio de campo será detallado en el “Protocolo del Caso”, para su realización se ha tenido en cuenta las recomendaciones propuestas por Yin (2002).

3.4.7. Principios de la recolección de datos

En la presente investigación se ha planteado seguir cada uno de los principios de la recolección de datos. Yin (2002) indica que estos principios son relevantes en

todas las fuentes y, cuando son utilizados 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.

3.4.8. Uso de fuentes múltiples de evidencia

En la actual investigación se van a utilizar múltiples fuentes de evidencia, ya que por una parte aparecerán las agrupaciones empresariales y, por otra, diversas empresas constructoras, además, se recurrirá a otros tipos de fuentes y también se procederá a la contratación de 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.

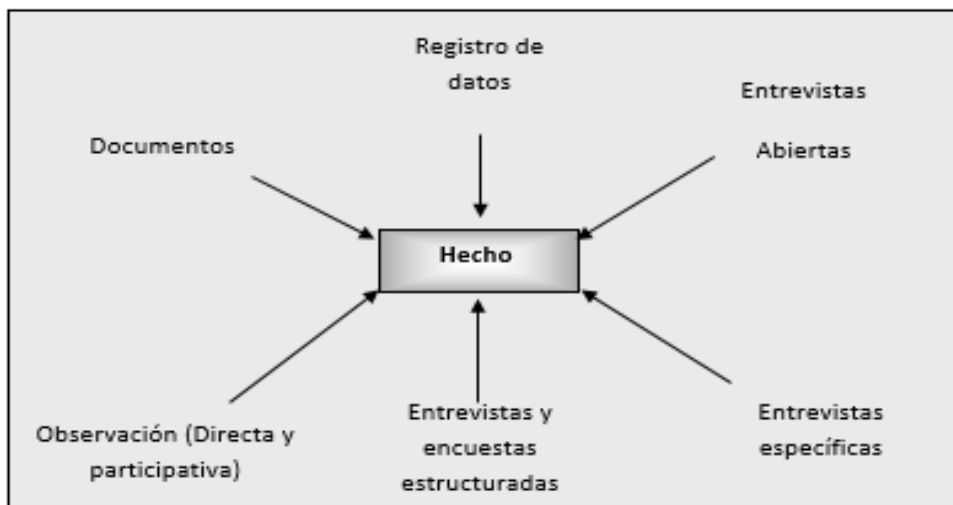


Figura 3.3: Convergencia de la evidencia en la investigación
[Adaptado, Alvarado, 2005]]

3.4.9. Crear una base de datos del estudio del Caso

Este principio también será asumido en la investigación, por lo que se desarrollará una base de datos de toda la evidencia empírica, entre los cuales 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.

3.4.10. 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 cada uno de los elementos descritos en la figura 3.4.

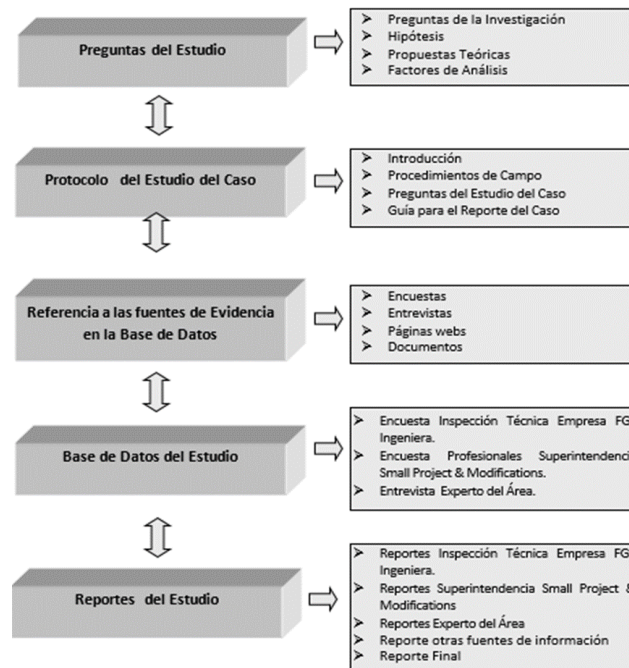


Figura 3.4: Cadena de la evidencia aplicada a la investigación [Adaptado, Yin, 2002]]

3.5. El Protocolo del estudio del Caso

“Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería”.

En la presente investigación se confeccionará un protocolo con el objetivo de aumentar la fiabilidad de la investigación y para poder guiar al investigador durante el proceso de recolección de datos.

El protocolo estará conformado por cuatro elementos principales, estos son: introducción del estudio del caso, procedimientos de campo, preguntas del estudio y reporte del caso.

En la figura 3.5 se pueden observar estos elementos y sus secciones.

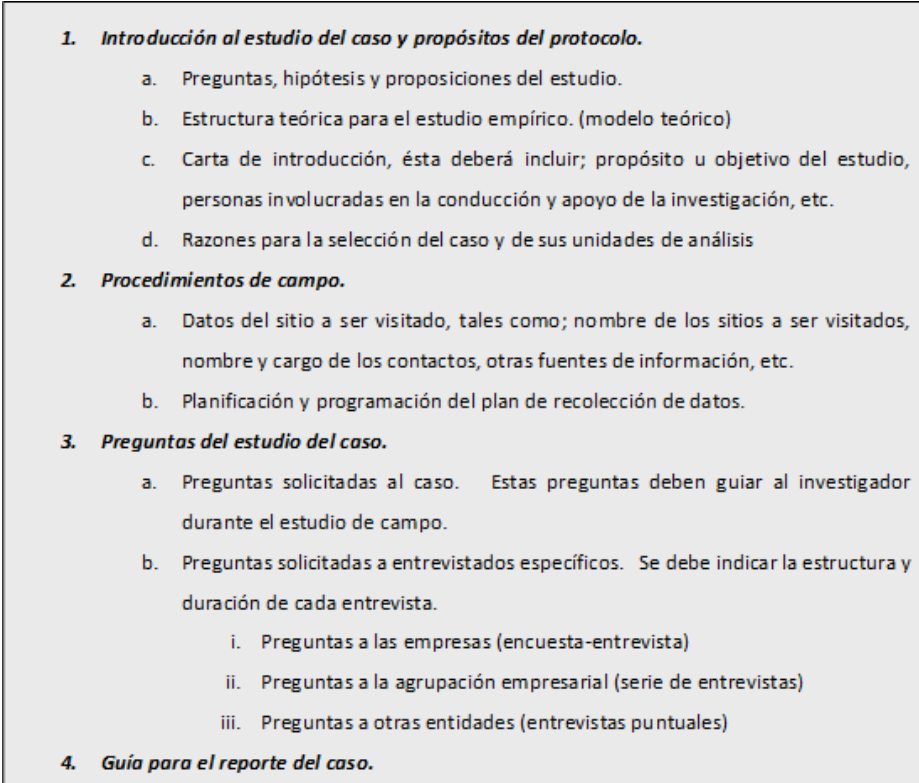
- 
1. **Introducción al estudio del caso y propósitos del protocolo.**
- a. Preguntas, hipótesis y proposiciones del estudio.
 - b. Estructura teórica para el estudio empírico. (modelo teórico)
 - c. Carta de introducción, ésta deberá incluir; propósito u objetivo del estudio, personas involucradas en 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.
 - i. Preguntas a las empresas (encuesta-entrevista)
 - ii. Preguntas a la agrupación empresarial (serie de entrevistas)
 - iii. Preguntas a otras entidades (entrevistas puntuales)
4. **Guía para el reporte del caso.**

Figura 3.5: Formato de protocolo para cada caso de la investigación [Adaptado, (Alvarado, 2002)]

A continuación, se desarrollarán cada uno de los procesos relacionados al protocolo de la investigación, el cual se desarrolló para cada caso, capitalizando la experiencia luego del desarrollo de cada uno de los casos.

3.5.1. Introducción al estudio del Caso y propósitos del protocolo

El presente protocolo del estudio del caso, contiene los lineamientos y el detalle de las preguntas que permitirán desarrollar el estudio de campo comprendido en el trabajo de tesis denominado “Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería”, cuyo entregable consiste en desarrollar un servicio externo de Project Management Office (PMO), que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas dentro de la compañía.

En el desarrollo del presente protocolo de investigación, se buscan dos objetivos principalmente, en primer lugar, se espera recolectar la información necesaria que permita poder determinar el nivel de madurez de la organización, y en segundo lugar, se pretende obtener la información que ayude a desarrollar el estudio del caso planteado en esta tesis de grado.

3.5.1.1. Preguntas, hipótesis y proposiciones del estudio

a) Preguntas

En base al planteamiento del problema, descrito en el Capítulo I del presente trabajo de tesis, se establece la pregunta de investigación y desde la cual es posible identificar variables, que son por sí solas, componentes importantes del problema general y que pueden reflejarse a su vez en sub preguntas.

Pregunta de investigación

- ¿Cómo reducir el número de proyectos malogrados e incrementar el éxito y rentabilidad de los proyectos a través de la gestión de una PMO?

Subpreguntas de investigación

- ¿Cómo asegurar que los proyectos estén alineados con los objetivos de negocios de la organización?
- ¿Cómo realizar un método sistemático para disminuir los riesgos de los proyectos dentro de la organización?
- ¿De qué manera podremos terminar nuestros proyectos más temprano reduciendo el período de Tiempo - Costo y Calidad?

b) Hipótesis

En función del marco de referencia de la investigación, el marco teórico, el marco conceptual y de la pregunta y subpreguntas de investigación, definidos todos en los Capítulos I y II de este trabajo de tesis, se plantearon las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis de primer grado.** La propuesta de un diseño para un servicio de PMO en conjunto con los objetivos estratégicos a nivel gerencial de la organización, hace que la organización ordene sus proyectos y con esto aumente sus ventajas competitivas creando valor en cada proceso, el modelo propuesto de PMO incrementará los beneficios dentro de la compañía.
- **Hipótesis de segundo grado.** La incorporación de un servicio de PMO, permitirá dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (alcance, costos y tiempo, etc.), permite apoyar y facilitar la obtención de proyectos exitosos.

c) **Proposiciones**

Las proposiciones teóricas se derivan del marco referencial definido con anterioridad (marco conceptual, marco teórico, marco legal y marco histórico principalmente). Siguiendo la cadena de evidencia lógica, cada proposición teórica definida estará asociada a distintos factores de análisis relacionados con el caso de estudio, factores que, a su vez, generarán las preguntas para los encuestados, relacionadas al objetivo que se desea contrastar y que aportarán directamente a la recolección y análisis de la evidencia.

3.5.1.2. Estructura teórica para el estudio empírico

La estructura teórica del presente estudio se divide en cuatro partes, la cual se encuentra descrita en la figura 1.1 Cuadro sinóptico de las teorías empleadas del Capítulo I.

3.5.1.3. Carta de Introducción

La carta de introducción tendrá por principal finalidad presentar a cada uno de los encuestados o entrevistados una breve descripción de la investigación, de manera de identificar claramente el propósito y los objetivos de ésta, presentar las personas involucradas en la conducción y apoyo del estudio, así como también buscará generar confianza con el entrevistado respecto a la confidencialidad y uso estadístico de la información entregada.

En la figura 3.6 se muestra el formato de la carta de introducción para el presente estudio del caso.



Santiago, 28 de Diciembre del 2016

Sr.
Cargo

Estimado Señor:

Esta misiva tiene por objeto presentar a Usted la investigación empírica denominada: "Propuesta de diseño para servicios de PMO en la Minera", en el marco del programa del Magister en Gestión Integral de Proyectos de la Universidad Católica del Norte. Esta actividad de investigación es dirigida por el Doctor en Ingeniería de Proyectos y académico del Departamento de Construcción Civil de la Universidad Católica del Norte, el señor Luis Alvarado Acuña.

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 al área y el departamento de la organización. Uno de los principales objetivos de esta fase es detectar las necesidades de información en cuanto a la gestión de proyectos, la cual podría ser suministrada por las diferentes áreas de la organización.

Por lo tanto, esta carta está dirigida a, directores, gerentes, administradores, jefes de áreas y a otros profesionales vinculados al sector de la gerencia de proyecto de la compañía y empresa colaboradora. Por tal motivo, me gustaría solicitarles parte de su valioso tiempo, experiencia y paciencia para responder a una serie de preguntas en una entrevista a programar, de acuerdo a su disponibilidad. Su cooperación es esencial para el desarrollo de la presente investigación. La información suministrada por usted será tratada con total confidencialidad y los resultados de este estudio, contenidos en su texto final, estarán a su disposición una vez que esté terminada la investigación.

Para finalizar, me gustaría expresar mi gratitud por su ayuda y cooperación en el desarrollo del presente estudio y quedo a su disposición para cualquier tipo de consulta.

Me despido atentamente, agradeciendo nuevamente su cooperación.

Diego Sierra Cortes

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, Ingeniero Constructor
Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile

Magíster © en Gestión Integral de Proyectos
Universidad Católica del Norte, Santiago, Chile

Planificador y Control de proyectos

FGS Ingeniería

Providencia, Chile Teléfono: 9-96843418 e-mail: diego.sierra@fgsingeniera.cl

Figura 3.6: Carta de Introducción a los departamentos y áreas
[Adaptado, Alvarado, 2004]

3.5.1.4. Razones para la selección de los encuestados

Para escoger a los casos se ha seguido un criterio que contempla el aprovechamiento de la ubicación geográfica del investigador, tanto para el caso de Compañía Minera.

Para acceder a la información proveniente de la Empresa FGS Ingeniera, Superintendencia de Small Project & Modifications de la Gran Minería y el Experto del Área, se realizará una presentación de la investigación y recopilación de información general para luego realizar una encuesta del nivel de madurez a la empresa FGS Ingeniera y Small Project & Modifications de una Gran Minería, luego se realizará una entrevista al experto del área.

3.5.2. Procedimientos de campo

3.5.2.1. Datos de los expertos a ser consultados

A continuación, se presenta una tabla que contiene el nombre de cada uno de los departamentos y áreas desde donde se obtendrá la información necesaria para la investigación, a su vez, las columnas de la plantilla indicarán todos los datos necesarios para la ubicación del individuo.

Ítem	Área y/o Departamento	Persona de Contacto	Cargo	Teléfono	Web/ E-mail
1	Gerencia de Superintendencia Small Project & Modifications	Evaluable 1	Gerente de Proyectos SP&M(I)	9-8565756	evaluado1@empresaminera.com
2	Superintendencia Small Project & Modifications	Evaluable 2	SI SP&M(I)	9-64965571	evaluado2@empresaminera.com
3	Superintendencia Small Project & Modifications	Evaluable 3	Ingeniero Soporte Técnico	9-92802327	evaluado3@empresaminera.com
4	Superintendencia Small Project & Modifications	Evaluable 4	Ingeniero Soporte Técnico	9-63008806	evaluado4@empresaminera.com
5	Superintendencia Small Project & Modifications	Evaluable 5	Ingeniero Proyectos Menores	9-64965575	evaluado5@empresaminera.com
6	Superintendencia Small Project & Modifications	Víctor Medina	Administrador de Contrato FGS Ingeniería	9-92891847	victor.medina@fgsingenieria.cl
7	Superintendencia Small Project & Modifications	Gloria Muñoz	HSE	9-79653946	gloria.munoz@fgsingenieria.cl
8	Superintendencia Small Project & Modifications	Oscar Díaz	Eléctrico/control FGS Ingeniería	9-83495461	oscar.diaz@fgsingenieria.cl
9	Superintendencia Small Project & Modifications	Hugo Pavéz	Civil estructural FGS Ingeniería	9-40123086	hugo.pavez@fgsingenieria.cl

Tabla 3.2: Datos de los expertos a ser consultados
[Adaptado (Alvarado, 2004)]

3.5.2.2. Planificación y programación del plan de recolección de datos

En esta sección se presenta la planificación y programación de las actividades relacionadas con el plan de recolección de datos, incluyendo desde las etapas de diseño del caso, confección de las encuestas-entrevistas, hasta la realización de las mismas, recolección y análisis de la evidencia y la entrega final de las entrevistas y sus resultados.

Respecto a la realización de las entrevistas-encuestas, obedecerá a una planificación más detallada, que será realizada luego de haber confirmado cada una de éstas.

A continuación, se presenta en la figura 3.7 la programación propuesta para el plan de recolección de datos.

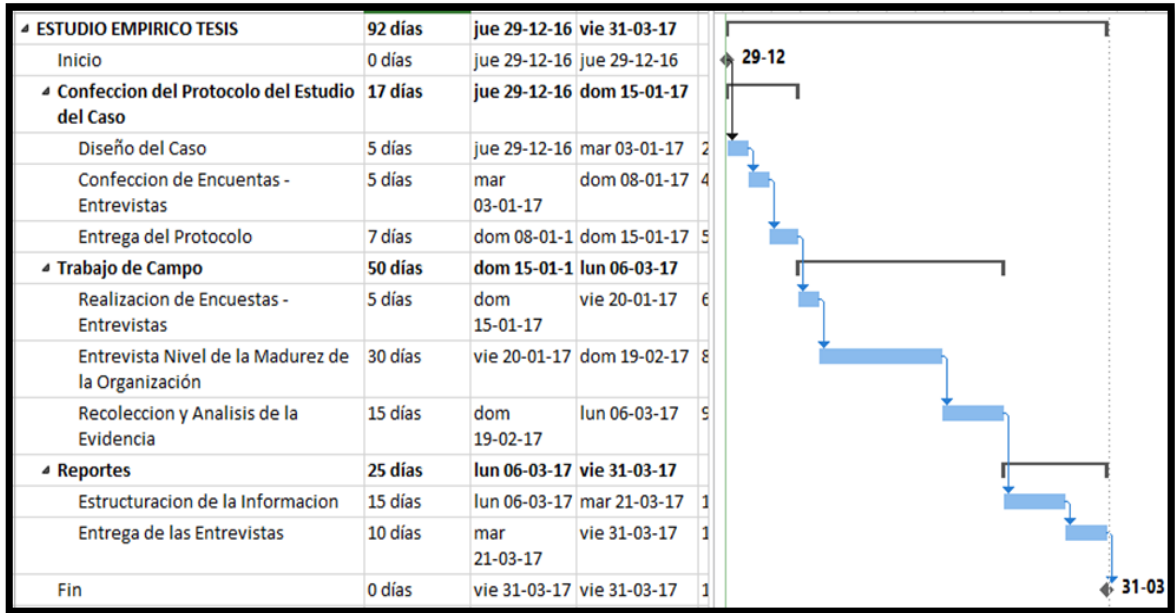


Figura 3.7: Planificación y programación del plan de recolección de datos (Elaboración propia)

3.5.3. Preguntas del estudio del Caso

3.5.3.1. Preguntas solicitadas al Caso

Inicialmente estas preguntas están conformadas tanto por las preguntas generales y las hipótesis de la investigación como por las proposiciones del modelo teórico

3.5.3.2. Preguntas solicitadas a encuestados y entrevistado específico

Estas preguntas estarán dirigidas principalmente a diferentes profesionales vinculados al área de inspección técnica de FGS Ingeniera y la Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería y la entrevista al experto del área.

A continuación, se desarrollarán cada uno de los diferentes grupos de preguntas.

a) Preguntas a la organización

Las preguntas a la organización se tiene pronosticado que se realizarán en aproximadamente 2 horas por cada encuesta y las preguntas apuntarán a aspectos específicos de las organización relacionados con su grado de nivel de madurez y la entrevista al experto del área, se tiene pronosticado que se realizará en aproximadamente 4 horas.

3.5.4. Guía para el reporte del Caso

La última sección del protocolo corresponde a la guía para el reporte de la investigación del caso. Yin (2002) señala que existen múltiples formas de presentar los resultados de un estudio del caso, en función, tanto de los objetivos perseguidos como del público al que va dirigido.

En el caso de este trabajo de investigación se han considerado los reportes entregados por los expertos a encuestar, tanto en términos de la gestión de proyecto como también en la determinación del nivel de madurez de la organización.

Para completar el principio de triangulación se han considerado, además, una revisión de bibliografía especializada en el área del conocimiento, principalmente el PMBOK® (2013), para avalar la teoría implicada en el modelo, acompañado del planteamiento científico a través de las proposiciones teóricas, hipótesis y teorías emergentes.

Finalmente, la figura 3.8 muestra la relación existente entre las diferentes fuentes de evidencia y la generación de dichos reportes.

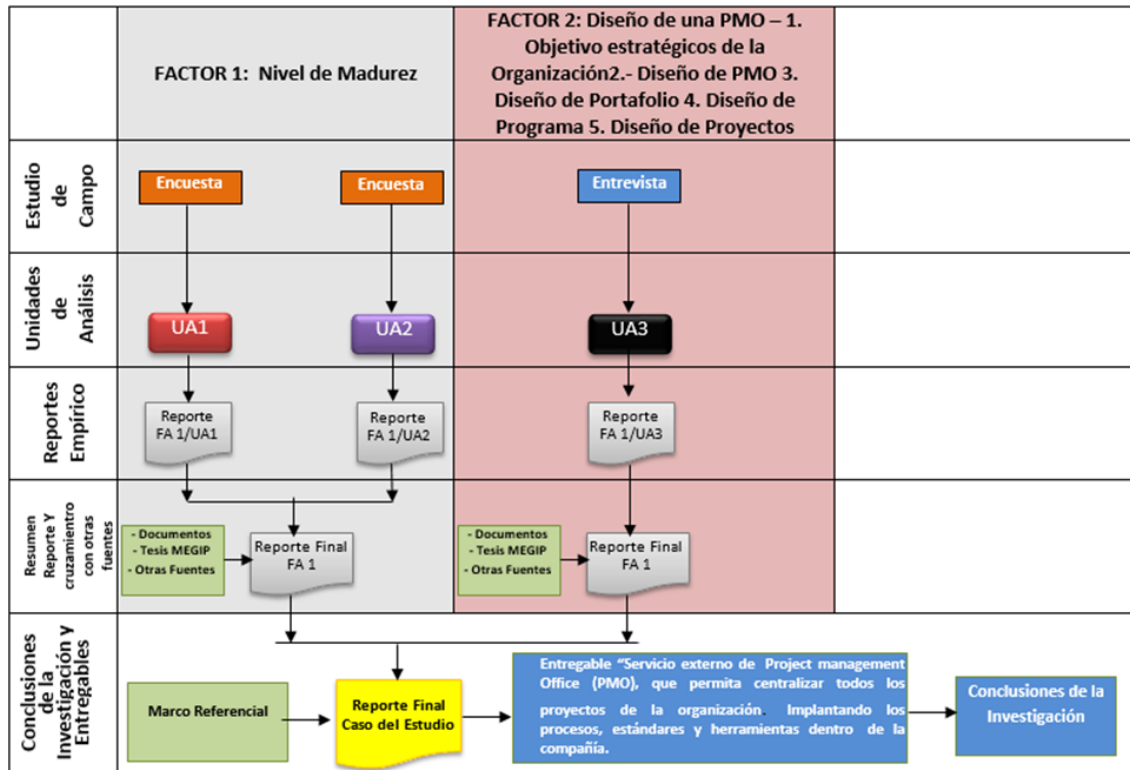


Figura 3.8: Relación de reportes en función del tipo de evidencia (Elaboración propia)

3.6. Pautas para el análisis y conclusión de la investigación a partir de la evidencia

De acuerdo a Robert Yin (2002) el desafío en el análisis de la evidencia es llegar a producir un análisis de alta calidad, para lo cual es imprescindible que los investigadores atiendan a “toda” la evidencia, mostrando y presentando dicha evidencia de forma separada de cualquier interpretación, y mostrar un adecuado interés por explorar interpretaciones alternativas.

En esta sección se indicará y justificará la estrategia y las técnicas de análisis de la evidencia que se utilizarán en la presente investigación, además, se desarrollan detalladamente el reporte que se generarán a partir de la evidencia.

3.6.1. Estrategia de análisis de la evidencia utilizada en la investigación

Dadas las características de la presente tesis, la estrategia de análisis de la evidencia que parece ser la más idónea corresponde a la de “contar con las proposiciones teóricas del estudio”. De acuerdo a Yin (2002) “se utilizará esta estrategia cuando los objetivos originales y diseños del estudio del caso presumiblemente estarán basados en las proposiciones de la investigación, los cuales a su vez, reflejarán una serie de preguntas de investigación, revisión de la literatura y nuevas hipótesis o proposiciones”.

Yin (2002) también expresa que las proposiciones podrían 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.

3.6.2. Técnicas de análisis de la evidencia

De acuerdo a Robert Yin (2002) las técnicas de análisis de la evidencia deben ser utilizadas como una parte de la estrategia general para el análisis de dicha evidencia y son especialmente útiles para tratar los problemas de la validez interna y de la validez externa en la realización de los estudios del caso. Las técnicas que se utilizarán para analizar la evidencia en la presente investigación corresponden a la elaboración de una explicación y a la síntesis de casos cruzados. A continuación, se detallarán cada una de estas técnicas que se emplearán en la investigación y se continuará con la presentación de una serie de reglas analíticas que se utilizarán como parte del análisis de la evidencia.

3.6.2.1. Elaboración de una explicación

La técnica escogida para el análisis de la evidencia es el de “elaboración de una explicación”, dada el tipo de metodología del caso, del tipo explicativo, que se ha seguido en la presente investigación. Al respecto, Yin (2002) plantea que este procedimiento es principalmente relevante en estudios del caso explicativo.

Un procedimiento similar, pero para estudios del caso exploratorio, ha sido comúnmente citado como parte de un proceso de generación de hipótesis (Glaser y Strauss, 1967), pero su beneficio no es concluir un estudio, sino que desarrollar ideas para futuros estudios, este principio también se tendrá en cuenta, ya que a partir de la información empírica también se pretende realizar aportes de tipo exploratorio para alguna de las teorías en que se ha basado la presente investigación.

Yin (2002) indica que esta técnica de análisis de la evidencia es un tipo especial de comparación de modelos, pero el procedimiento es más dificultoso por lo que requiere mayor atención. Aquí el beneficio es analizar los datos del estudio del caso para construir una explicación relacionada al caso y plantea tres tipos de técnicas que deben ser consideradas para la elaboración de una explicación.

3.6.2.2. Síntesis de Casos Cruzados

Otra técnica de análisis de la evidencia que se utilizará es la técnica de “Síntesis de casos cruzados”. Esta técnica se aplica específicamente en el análisis de la evidencia de casos múltiples y es especialmente relevante si se contrastan al menos dos casos. Por lo tanto, como en la presente investigación se presentan tres casos, se contrastará la información entre ellos. No obstante, también en el análisis de las sub-unidades de los casos, es decir, las empresas, también se someterán a un análisis cruzado de la información proveniente desde ellas. De acuerdo a Yin

(2002) una advertencia importante en la conducción de este tipo de síntesis de casos cruzados es que la revisión de las tablas para estos modelos cuente con una fuerte argumentación e interpretación, y no remitirse exclusivamente a cuentas numéricas, por lo que dicha recomendación será tomada en cuenta a la hora de elaborar los reportes con la información cruzando, tanto los casos como las sub-unidades.

3.6.2.3. Utilización de otras herramientas analíticas para el análisis de la evidencia

De acuerdo a las herramientas analíticas descritas y resumidas por Miles y Huberman (1994), en la investigación se considerarán las siguientes:

- Colocar la información en diferentes sentidos.
- Hacer una matriz de categorías y colocar la evidencia dentro de tales categorías.
- Crear esquemas o figuras con los datos.
- Tabular la frecuencia de los diferentes eventos.
- Cumplir los requisitos para una alta calidad de análisis.

De acuerdo a lo expresado por Robert Yin (2002) se seguirán todos y cada uno de los requisitos para una alta calidad del análisis de la evidencia, quien expone que no importa qué estrategia y técnica de análisis de la evidencia se haya escogido, se deberá hacer todo lo necesario para estar seguro que el análisis sea de alta calidad. Al menos cuatro principios subyacen bajo toda buena investigación en las ciencias sociales y requieren una gran atención.

- El análisis debería mostrar que se consideraron todas las evidencias.
- El análisis de la evidencia debería considerar, si es posible, todas las interpretaciones rivales importantes.

- El análisis de la evidencia debería considerar a los aspectos más importantes del estudio del caso. Se tienen que demostrar las mejores habilidades analíticas enfocadas en la cuestión más importante, preferiblemente definiéndolo al comienzo del estudio del caso.
- Se debería utilizar el conocimiento experto y previo del investigador en el estudio del caso.

CUADRO ANÁLISIS EMPÍRICO UNIDADES DE ANÁLISIS V/S FACTORES DE ANÁLISIS								
Unidad de Análisis		Factores de Análisis					Reporte de Unidades de Análisis	
		Factor 1			Factor 2			
		Nivel de Madurez						Diseño de una PMO (Project management office)
		Factor 1 Leguaje Común	Factor 2 Procesos Comunes	Factor 3 Metodología Singular	Factor 4 Benchmarking	Factor 5 Mejoramiento Continuo		Objetivo estratégicos de la Organización, Diseño de Proyectos, Diseño de PMO, Diseño de Portafolio, Diseño de Programa
UA 1	Inspeccion Tecnica FGS Ingeniera	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Reporte UA 1	
UA 2	Superintendencia Proyectos Small Project & Modifications	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Reporte UA 2	
UA 3	Entrevista a experto del Area					Entrevista Abierta	Reporte UA 3	
Reporte de los Factores de Análisis		Reporte nivel de madurez	Reporte Objetivo estrategicos de la Organización	Reporte Diseño de PMO	Reporte Diseño de Portafolio	Reporte Diseño de Programa	Reporte Diseño de Proyectos	Reporte Cruzado Factores y Unidades

Figura 3.9: Estructura para los reportes de la investigación análisis empírico Unidad de análisis v/s Factores de análisis (Elaboración propia)

3.6.3. Desarrollo de reportes en la investigación

El reporte del caso de acuerdo a 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 agrupaciones empresariales del sector de la construcción y las empresas constructoras puedan tener una guía para desarrollar su capital intelectual y con esto poder alcanzar la ventaja competitiva sostenible. Esta propuesta será

materializada a través de un modelo, probado empíricamente, donde se plasmarán las propuestas e interrelaciones surgidas desde la evidencia empírica.

De acuerdo a Yin (2002) existen pasos similares para la composición del estudio del caso: identificar a la audiencia hacia quién 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 estándar para la realización de un reporte.

3.6.3.1. Identificación de la audiencia

La audiencia principal a la cual va dirigida la presente investigación corresponde al mundo académico en que se encuentra inserto este proyecto de investigación. No obstante, se pretende que la investigación se convierta en un aporte no tan solo en el mundo académico, sino que también en el sector empresarial donde se va aplicar.

3.6.3.2. Formato para escribir el reporte de la investigación

De acuerdo a los formatos para escribir los reporte propuestos por Yin (2002) y dadas las características del presente proyecto de investigación se optará por aquel tipo de reporte que es producto de múltiples casos. Este tipo de reporte se expresará en múltiples reportes.

Estos reportes estarán en función, tanto de cada uno de los casos como del tipo de evidencia del cual provienen. Además, se considerarán reportes cruzados dentro de los mismos casos y entre los casos.

Cada uno de estos reportes se podrá apoyar en tablas y gráficos, no obstante, se tendrá especial cuidado en no combinar la evidencia, la cual se mostrará en el

siguiente capítulo, con cualquier interpretación de su contenido, por lo que se presentarán en secciones diferentes.

3.6.3.3. Estructura para la composición de la investigación

Dado que el estudio del caso aplicado a la presente investigación es del tipo explicativo y, por el marco en que se desarrolla la presente investigación, se ha optado por una estructura para la composición del caso del tipo “Analítica lineal”.

De acuerdo a Yin (2002) en este tipo de estructura la secuencia de los capítulos comienza con el problema que está siendo estudiado y una revisión de la literatura relevante. Luego, los otros capítulos proceden a cubrir la metodología utilizada, los resultados desde el análisis y la recolección de datos y, finalmente, las conclusiones e implicaciones de los resultados.

3.6.3.4. Procedimientos estándar para la realización de un reporte

De acuerdo a Yin (2002) tres importantes procedimientos para la realización del reporte corresponden al estudio del caso y merecen la mayor atención.

A continuación, se desarrollarán cada uno de ellos y como han sido cubiertos en la presente investigación.

- **Dónde y cómo comenzar la composición del reporte:** La composición del reporte ha comenzado en la etapa del proyecto de tesis donde se formularon las hipótesis y donde se desarrolló gran parte del marco teórico de los principales tópicos relacionados con la investigación.
- **Identidad de los casos.** Los casos presentes en la investigación serán tratados de una forma abierta. No obstante, no se realizará una

identificación explícita de las empresas y sus respuestas, solamente se identificarán las empresas que participaron en la investigación.

- **La revisión del reporte final del estudio del caso.** De acuerdo a lo expuesto en el protocolo del caso, se tiene contemplado una última entrevista, en la cual se presentará el reporte final a un experto y se esperará para ver su opinión, objeciones y aportes, los cuales se considerarán en el reporte final de la investigación.

3.6.4. Tipos de reportes empleados en el análisis de la evidencia

En esta sección se analizarán los reportes que se derivarán a partir de la evidencia empírica y se indicará el contenido de cada uno de ellos. Existirá, por lo tanto, un gran número de reportes, situación derivada del caso y de la unidad y subunidad.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA EVIDENCIA Y DESARROLLO DE REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Introducción

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos luego de realizar las evaluaciones de las preposiciones: Madurez en Gestión de Proyectos y Diseño de una PMO (Project Management Office) a partir del modelo teórico de la gestión de proyectos de PMO.

A partir de este trabajo de campo se generaron una gran cantidad de datos, los cuales fueron originados a partir del desarrollo de encuestas a la unidad de Inspección Técnica de FGS Ingeniera, Área Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería y entrevista al experto de la materia.

Las recomendaciones provenientes desde la teoría del estudio del caso, propuesta por Yin (2002) señalaban como una manera de garantizar la fiabilidad de la investigación el desarrollo de una base de datos del estudio.

Unidad de Análisis 1 y 2. Determinar el nivel de madurez de acuerdo a Harold Kerzner en el área de Inspección Técnica de FGS Ingeniera y Área Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la autoevaluación de madurez de Kerzner, en la cual se encuentran 83 preguntas, relacionadas a los cinco niveles de madurez que propone este, los cuales son; Lenguaje Común, Procesos Comunes, Metodología Singular, Benchmarking y Mejoramiento Continuo.

La autoevaluación se aplicó a 7 profesionales, los cuales corresponden a la Unidad de Análisis 1 (FGS Ingeniera), además, se aplicó a 5 profesionales, los cuales corresponden a la Unidad de Análisis 2 (Área Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería). Para ello se utilizó en el Nivel 1, un puntaje de 10 para quienes respondieran correctamente y 0 a quienes de forma errónea. En el Nivel 2, cada respuesta asignaba un puntaje de -3,-2,-1, 0, +1,+2,+3 según lo que respondiera el encuestado, se fue sumando y restando, para de esta manera obtener un puntaje total. En el Nivel 3 de acuerdo a cada respuesta entre las alternativas: A, B, C, D, E, F, se asignó un puntaje de 0 a 5 puntos, según tabla que arroja el modelo de madurez, los Niveles 4 y 5 se trabajaron de la misma forma que el Nivel 2.

4.2. Madurez en Gestión de Proyectos

4.2.1. Factor 1 – Lenguaje común

La herramienta de evaluación de este primer nivel del modelo de madurez aplicado, permite determinar el conocimiento de los principios fundamentales de Administración de Proyectos, tanto de la organización de FGS Ingeniera como la de Small Project & Modifications de una Gran Minería como un todo, así como el conocimiento individual de cada uno de los colaboradores de las organizaciones.

Los resultados presentados a continuación, están relacionados con el conocimiento global de las organizaciones.

Los resultados generales obtenidos por las organizaciones en cada área de conocimiento se presentan en la tabla 4.1.

Si los puntajes son menores a 60 en cualquier categoría, existe una deficiencia. En caso de que existieran puntajes inferiores a 30, se requerirán

rigurosos programas de entrenamiento en principios básicos. Y se entenderá que la organización está altamente inmadura en la gestión de proyectos.

Un puntaje total de 600 o más indicara que la organización está bien posicionada para empezar a trabajar en el Nivel 2 de PMMM. Si este fuera inferior a 600 existen lagunas en la gestión de proyectos.

4.2.1.1. Resultados Unidad de Análisis 1 “FGS Ingeniera”

Área de Conocimiento	Puntaje Promedio
Gestión del Alcance	40
Gestión del Tiempo	50
Gestión del Costo	40
Gestión de Recursos Humanos	40
Gestión de las Adquisiciones	40
Gestión de la Calidad	40
Gestión del Riesgo	40
Gestión de las Comunicaciones	30
Total	320

Tabla 4.1: Resultados promedio Factor 1 - Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

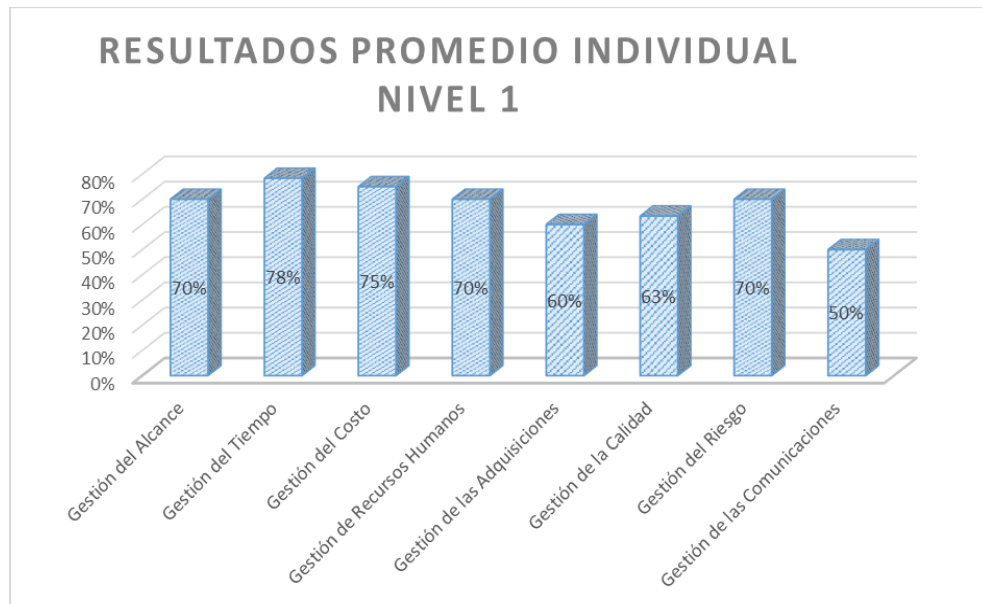


Figura 4.1: Resultados evaluación encuestados Factor 1 - Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

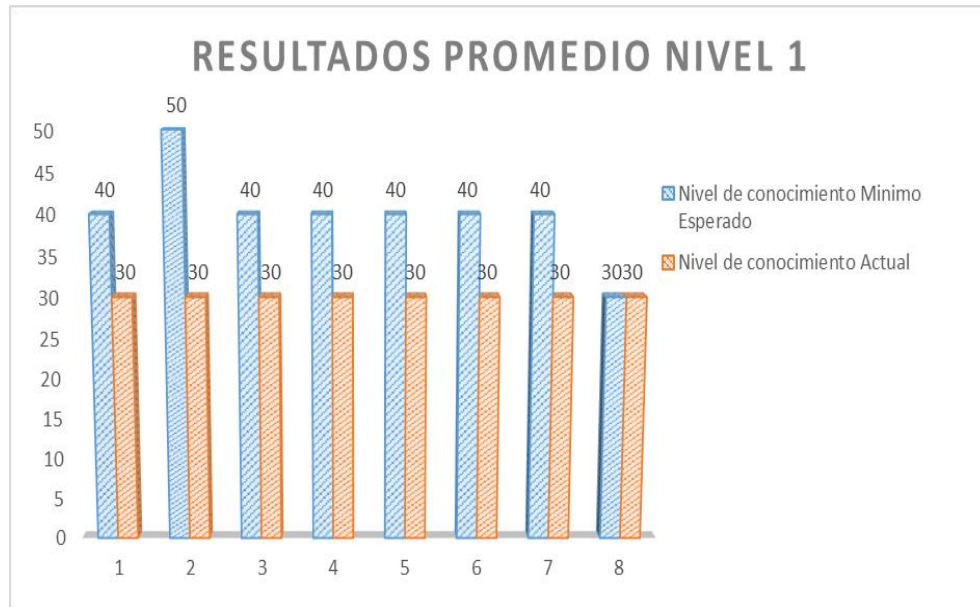


Figura 4.2: Resultados evaluación promedio Factor 1 – Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

Se puede observar cómo en el área de gestión del alcance, tiempo, costo, RR.HH, adquisiciones, calidad y riesgo, el promedio de los encuestados logró superar el puntaje mínimo de 30 puntos, solo en gestión de las comunicaciones se logró igualar el puntaje mínimo. No obstante, ni uno de los encuestados logró superar o igualar un puntaje de 60 puntos en todas las categorías, se puede afirmar que existe una deficiencia.

La Unidad Técnica de FGS Ingeniera logró obtener un puntaje total de 320 puntos, con base en la suma de promedios. No obstante, para Kerzner (2005) si este fuera inferior a 600 existen lagunas en la gestión de proyectos. Cada laguna puede estar en un nivel diferente de conocimiento.

Por lo tanto, se puede concluir que la unidad no alcanza el nivel con los principios básicos de conocimiento, es claro que aún existe una deficiencia en cuanto a los conocimientos básicos en lo que se refiere a la administración de proyectos.

4.2.1.2. Resultados Unidad de Análisis 2 “Small Project & Modifications de una Gran Minería”

Área de Conocimiento	Puntaje Promedio
Gestión del Alcance	40
Gestión del Tiempo	20
Gestión del Costo	20
Gestión de Recursos Humanos	40
Gestión de las Adquisiciones	40
Gestión de la Calidad	20
Gestión del Riesgo	40
Gestión de las Comunicaciones	20
Total	240

Tabla 4.2: Resultados promedio Factor 1 - Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications (Elaboración propia)

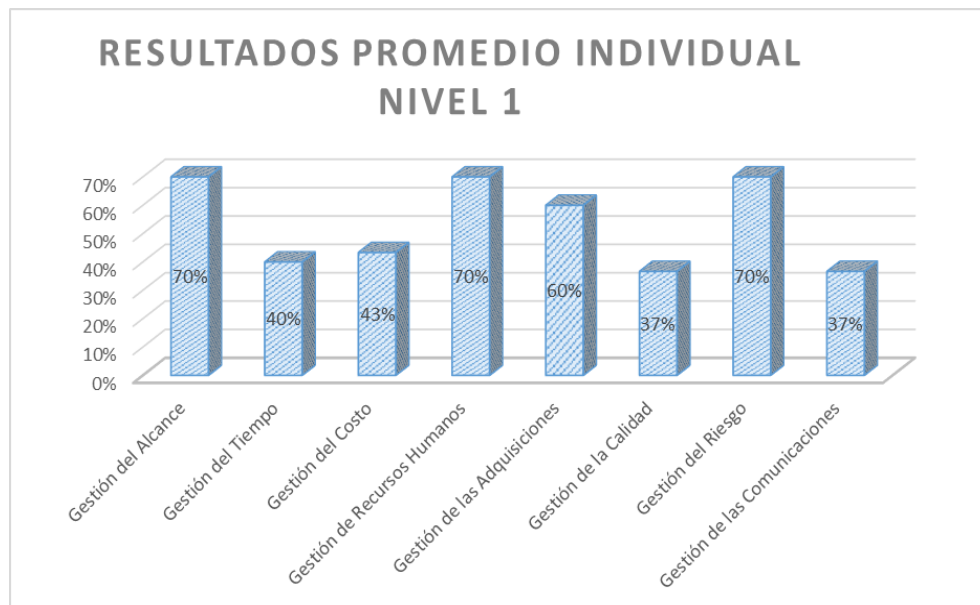


Figura 4.3: Resultados evaluación encuestados Factor 1 - Nivel 1 / U.A. 2. SP&Modifications (Elaboración propia)

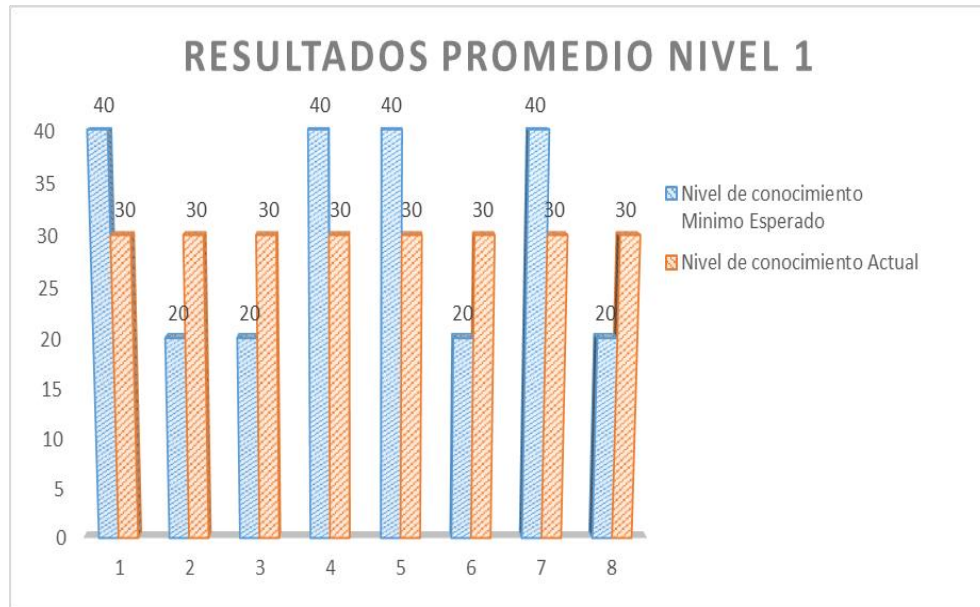


Figura 4.4: Resultados evaluación promedio Factor 1 - Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications (Elaboración propia)

Se puede observar cómo en el área de gestión del alcance, RR.HH, adquisiciones y riesgo, el promedio de los encuestados logró superar el puntaje mínimo de 30 puntos, en las áreas de gestión del tiempo, costo, calidad y comunicaciones, el promedio de encuestados no logró superar el puntaje mínimo de 30 puntos. No obstante, ni uno de los encuestados logró superar o igualar un puntaje de 60 puntos en todas las categorías, se puede afirmar que existe una deficiencia.

La Unidad de Small Project & Modifications de una Gran Minería logró obtener un puntaje total de 240 puntos, con base en la suma de promedios. No obstante, para Kerzner (2005) si este fuera inferior a 600 existen lagunas en la gestión de proyectos. Cada laguna puede estar en un nivel diferente de conocimiento.

Por lo tanto, se puede concluir que la unidad no alcanza el nivel con los principios básicos de conocimiento, es claro que aún existe una deficiencia en cuanto a los conocimientos básicos en lo que se refiere a la administración de proyectos.

4.2.1.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades

Ninguna de las dos unidades supera esta fase, lo que deja en evidencia que la unidad de inspección técnica de FGS Ingeniera, la cual está trabajando en la organización de Small Project y la unidad de Small Project & Modifications de una Gran Minería. No alcanzaron el nivel de madurez 1 lenguaje común, por lo cual será necesario el apoyo en capacitación, desarrollo de procedimientos procesos y estándares para la gestión de proyectos alineados las necesidades de la organización.

4.2.2. Factor 2 - Procesos Comunes

En el Nivel 2 se evaluó, si la organización reconoce la definición y desarrollo de procesos comunes, de tal forma que el éxito de un proyecto pueda ser repetido en otros. El nivel está compuesto por un ciclo de vida conformado de 5 etapas; Embrionario, Ejecutivo, Gerencia de línea, Crecimiento y Madurez, los cuales deben ser completados para alcanzar la madurez de este nivel, sin embargo, se pueden alcanzar porciones de una etapa en paralelo con porciones de una segunda o tercera fase.

Se consideraran los siguientes puntajes:

- Embrionaria: +4
- Ejecutiva: +5
- Gerencia de línea: +4
- Crecimiento: +1
- Madurez: -2

Se considerará que se han completado las tres primeras etapas y se está entrando a la fase de crecimiento. Sin embargo, se pueden alcanzar porciones de una etapa en paralelo con porciones de una segunda o tercera fase.

4.2.2.1. Resultados Unidad de Análisis 1 “FGS Ingeniera”

Como muestra el gráfico de barra la unidad de FGS Ingeniera se encontraría entrando a la etapa de gerencia de línea teniendo las etapas embrionaria y ejecutiva avanzada del ciclo de vida del nivel, no obstante, el nivel aún no está madurado al faltar las etapas de gerencia de línea, crecimiento y madurez.

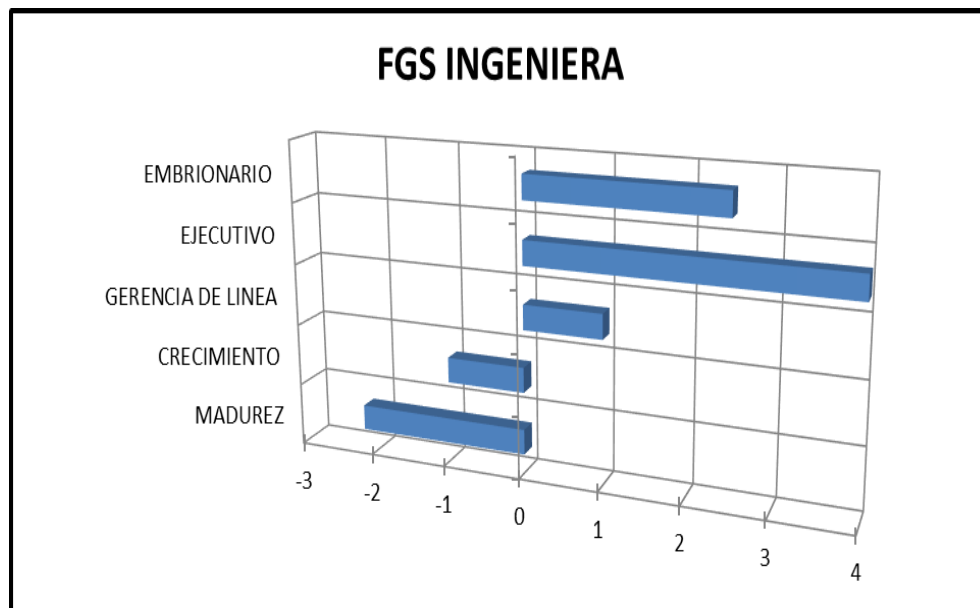


Figura 4.5: Resultados evaluación promedio Factor 2 - Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

4.2.2.2. Resultados Unidad de Análisis 2 “Small Project & Modifications de una Gran Minería”

Como muestra el gráfico de barra la unidad de Small Project & Modifications de una Gran Minería se encontraría entrando a la etapa de gerencia de línea

teniendo las etapa ejecutiva avanzada del ciclo de vida del nivel, no obstante, el nivel aún no está madurado al faltar las etapas de embrionario, gerencia de línea, crecimiento y madurez.

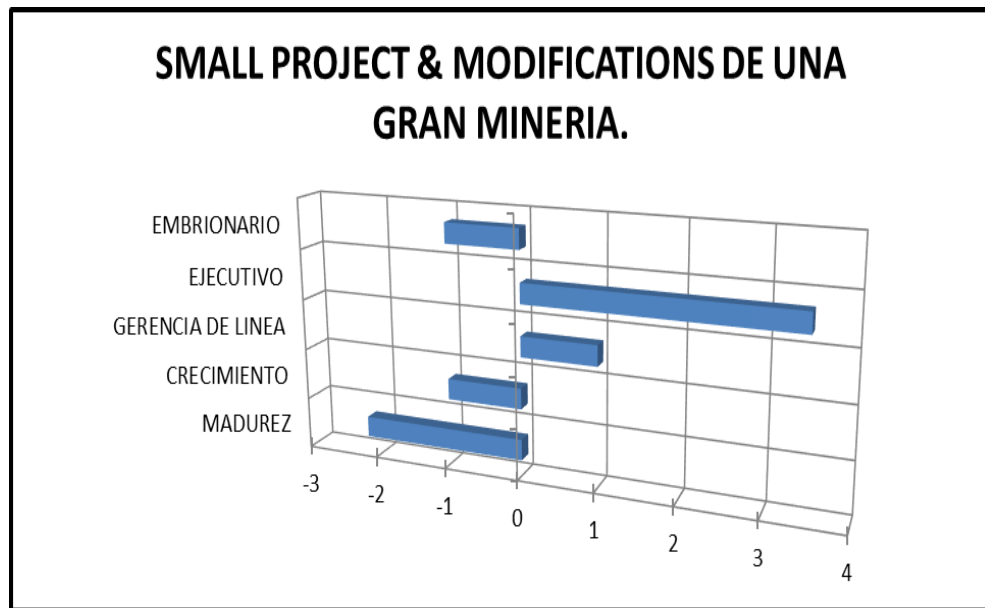


Figura 4.6: Resultados evaluación promedio Factor 2 – Nivel 1 / U.A. 2 SP&Modifications (Elaboración propia)

4.2.2.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades

De acuerdo con este instrumento de medición, puntajes iguales o superiores a 6 implica que ya se ha alcanzado esa fase o que al menos, la organización está en vías de lograrlo (Kerzner, 2005).

Al observar los resultados de la evaluación, se infiere lo siguiente:

- La compañía ha reconocido ya la necesidad de una administración profesional de sus proyectos.

- Reconoce los beneficios potenciales de la administración de proyectos
- Reconoce que es necesario implementar algunos cambios con el fin de poner en práctica los procesos de una administración profesional de sus proyectos.

Ambas unidades se encuentran en etapas distintas del ciclo de vida de este nivel, pero ninguna de las dos ha alcanzado el nivel de madurez de procesos comunes.

4.2.3. Factor 3 - Metodología singular

Se evaluó el reconocer por parte de la organización a través de cada unidad y en conjunto, el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías corporativas en una metodología singular, el centro del cual es la gestión de proyectos, ya que de esta manera el control de procedimientos es más fácil de lograr, que con metodologías múltiples.

Los resultados de la encuesta relacionada con el Nivel 3, se presentan en las tablas.

4.2.3.1. Resultados Unidad de Análisis 1 “FGS Ingeniera”

Características	Puntaje Promedio
Procesos Integrados	24
Apoyo Cultural	31
Apoyo Gerencial	18
Entrenamiento y Educación	27
Gestión de Proyectos Informal	29
Excelencia Conductual	25
Total	154

Tabla 4.3: Resultados Factor 3 - Nivel 3 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

Puntaje	Interpretación
147-168	Su Organización está en la dirección correcta, pero aún se requiere más trabajo. La gestión de proyectos todavía no se percibe como una profesión. Es posible que su organización no entienda completamente la gestión de proyectos. Probablemente el énfasis se dirige hacia una organización no-manejada por proyectos que manejada por proyectos.

Tabla 4.4: Interpretación resultados Factor 3 - Nivel 3 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Kerzner, 2005)

4.2.3.2. Resultados Unidad de Análisis 2 “Small Project & Modifications de una Gran Minería”

Características	Puntaje Promedio
Procesos Integrados	29
Apoyo Cultural	23
Apoyo Gerencial	18
Entrenamiento y Educación	8
Gestión de Proyectos Informal	18
Excelencia Conductual	21
Total	116

Tabla 4.5: Resultados Factor 3 - Nivel 3 / U.A. 2 SP&Modifications (Elaboración personal)

Puntaje	Interpretación
80 – 146	Probablemente la compañía solo está soportando superficialmente la gestión de proyectos. El soporte es mínimo. La compañía cree estar haciendo las cosas bien, pero no se ha dado cuenta de los beneficios reales, o de lo que los ejecutivos deberían estar haciendo. La compañía es todavía una organización funcional.

Tabla 4.6: Interpretación resultados Factor 3 - Nivel 3 / U.A.2 SP&Modifications (Kerzner, 2005)

4.2.3.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades

Precisamente este es el caso de la organización, a pesar de que la organización ha llegado al claro convencimiento de que lo correcto para tener éxito en los proyectos es definir una metodología de administración de proyectos basada en los estándares del PMI®, no se ha logrado establecer un compromiso total y

absoluto al apego de los conceptos de administración de proyectos. La organización continua siendo funcional.

Esto no quiere decir que la organización no haya implementado ya una metodología singular en la administración de sus proyectos, de hecho se han hecho grandes esfuerzos con el fin de definirla. Al mismo tiempo, se ha definido un conjunto de procedimientos que procuran asegurarse que todos los proyectos de la organización sean administrados de forma estándar y que, por tanto, todos los colaboradores de la organización actúen uniformemente de conformidad con la metodología establecida.

Lo que ha revelado el resultado final de esta evaluación es que aún no se ha logrado vencer por completo la resistencia al cambio, es decir, no se ha logrado que todos los colaboradores de la organización pongan en práctica la metodología establecida.

4.2.4. Factor 4 - Benchmarking

En el Nivel 4 se analizó si la organización ha realizado o realiza benchmarking, el cual se puede realizar en forma cuantitativa o cualitativa. El benchmarking cuantitativo investiga mejoras en la metodología y los procesos. El benchmarking cualitativo es más de aplicación y cómo la cultura ejecuta la metodología.

La evaluación comparativa es el proceso de comparar de manera continua y sistemática las prácticas de gestión de proyectos de la organización con las prácticas aplicadas por los líderes globales de la industria. El objetivo perseguido es obtener información que permita a la organización ser más competitiva en el mercado.

Para Kerzner (2005) existen dos tipos de evaluación comparativa: la cuantitativa y la cualitativa. La cuantitativa se enfoca en los procesos y las metodologías, mientras que la cualitativa está enfocada en la cultura organizacional y cómo ésta ejecuta los procesos.

En la tabla 4.7 muestra la escala de puntuación para este nivel.

PUNTAJE		GRADO DE MADUREZ
BENCHMARKING CUANTITATIVO	BENCHMARKING CUALITATIVO	
25 o más	12 o más	Excelente
De 12 a 24	De 6 a 11	Regular
11 o menos	5 o menos	Ninguno

Tabla 4.7: Interpretación resultados Factor 4 - Nivel 4 Benchmarking [Adaptado (Kerzner, 2005)]

4.2.4.1. Resultados Unidad de Análisis 1 “FGS Ingeniería”

En la tabla 4.8 se muestran los resultados obtenidos de la Unidad 1 de FGS Ingeniera con la encuesta que evalúa el Nivel 4 de madurez.

TIPO DE BENCHMARKING	PUNTAJE PROMEDIO
Cuantitativo	-8
Cualitativo	-10
Total	-18

Tabla 4.8: Resultados Factor 4 - Nivel 4 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

El puntaje mínimo que se requiere para afirmar que la organización ha superado este nivel de madurez es de 18 puntos, la interpretación de los

resultados obtenidos indican que la organización no realiza ningún tipo de análisis comparativos con otros participantes de la industria para valorar sus procesos de gestión de proyectos.

4.2.4.2. Resultados Unidad de Análisis 2 “Small Project & Modifications de una Gran Minería”

En la tabla 4.9 se muestran los resultados obtenidos de la Unidad de Análisis 2 de “Small Project & Modifications de una Gran Minería” con la encuesta que evalúa el nivel 4 de madurez.

TIPO DE BENCHMARKING	PUNTAJE PROMEDIO
Cuantitativo	-4
Cualitativo	-8
Total	-12

Tabla 4.9: Resultados Factor 4 - Nivel 4 / UA.1 SP&Modifications (Elaboración propia)

El puntaje mínimo que se requiere para afirmar que la organización ha superado este nivel de madurez es de 18 puntos, la interpretación de los resultados obtenidos indican que la organización no realiza ningún tipo de análisis comparativos con otros participantes de la industria para valorar sus procesos de gestión de proyectos.

4.2.4.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades

Como muestran las tablas de ambas unidades, marcando puntuaciones bajo 0, es razonable concluir que esta organización no realiza ningún tipo de benchmarking, ni cuantitativo ni cualitativo.

4.2.5. Factor 5 - Mejoramiento continuo

El Nivel 5 evaluará qué tan madura esta la organización, con respecto a las comparaciones de benchmarking y mejora continua, lo que determinará si la organización es líder en su campo y en conocimiento de la gestión de proyectos más que sus clientes y competidores.

De acuerdo con el modelo de Kerzner, cuando una organización está en el Nivel 5 de madurez, lo que hace es tomar los resultados de las evaluaciones comparativas, evaluarlos y hacer los cambios necesarios para mejorar los procesos de administración de proyectos.

Cuando una organización ha llegado a este nivel, ha llegado a la conclusión de que la excelencia en administración de proyectos es un viaje que no tiene fin, es decir, que siempre hay áreas en las cuales se puede mejorar.

En mejoramiento continuo, la organización evalúa los resultados obtenidos de la evaluación comparativa e implementa los cambios necesarios para mejorar los procesos de gestión de proyectos.

<i>PUNTAJE OBTENIDO</i>	<i>GRADO DE MADUREZ</i>
6 o más	Alto
De 3 a 5	Medio
2 o menos	Bajo

Tabla 4.10: Interpretación resultados Factor 5 – Nivel 5 Mejoramiento continuo [Adaptado (Kerzner, 2005)]

4.2.5.1. Resultados Unidad de Análisis 1 “FGS Ingeniera”

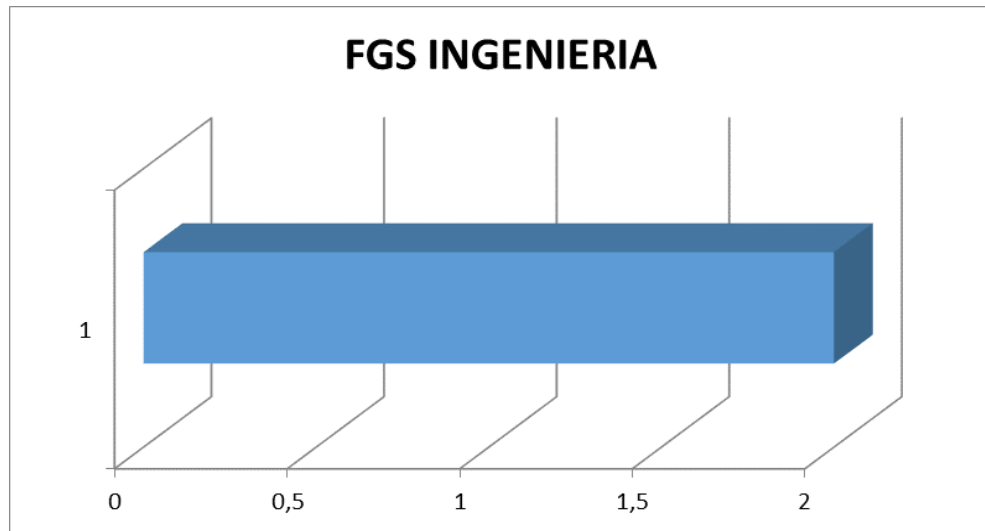


Figura 4.7: Resultados evaluación promedio Factor 5 - Nivel 1 / U.A. 1 FGS Ingeniera (Elaboración propia)

Al evaluar el Nivel 5, la organización obtuvo una puntuación de 2 puntos en promedio, esto permite afirmar que existe una fuerte resistencia al cambio o una falta de apoyo de la dirección para la mejora continua.

4.2.5.2. Resultados Unidad de Análisis 2 “Small Project & Modifications de una Gran Minería”

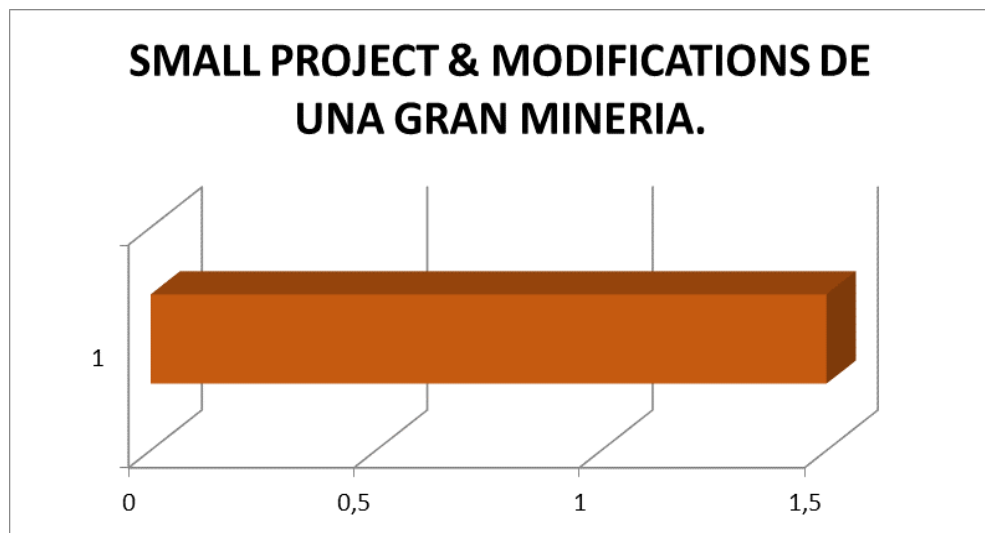


Figura 4.8: Resultados evaluación promedio Factor 5 – Nivel 1/ U.A. 2 SP&Modifications (Elaboración propia)

Al evaluar el Nivel 5, la organización obtuvo una puntuación de 1,5 puntos en promedio, esto permite afirmar que existe una fuerte resistencia al cambio o una falta de apoyo de la dirección para la mejora continua.

4.2.5.3. Conclusión de resultados de cruce de análisis de las dos unidades

Considerando que el nivel anterior de benchmarking, no es superado, se puede concluir que esta etapa de madurez no es alcanzada.

4.2.6. Conclusión del análisis de la evaluación

El Análisis 1 (FGS Ingeniera) y el Análisis 2 (Área Superintendencia Small Project & Modifications de una Gran Minería) aún no han alcanzado superar el puntaje mínimo requerido para superar el primer nivel de madurez del modelo PMMM (Kerzner), con debilidades muy marcadas en gestión de tiempo, costo, calidad y comunicaciones.

No se ha reconocido los beneficios que pueden lograr las organizaciones con los procesos de gestión de proyectos establecidos, por otra parte, no existe suficiente nivel de aceptación ejecutiva y gerencial de estos procesos.

Las unidades analizadas solo están soportando superficialmente la gestión de proyectos, no se han dado cuenta de los beneficios reales, o de lo que los ejecutivos deberían estar haciendo. La organización es todavía una organización funcional.

La organización no realiza ningún tipo de análisis comparativos con otros participantes de la industria para valorar sus procesos de gestión de proyectos.

Existe una fuerte resistencia al cambio o una falta de apoyo de la dirección para la mejora continua.

4.3. Entrevista a un Experto del Área

4.3.1. Análisis de la entrevista

La entrevista al experto fue realizada al generante de operaciones de FGS Ingeniera, se basó en ocho preguntas las cuales abarcaban capitalizar la experiencia, lecciones aprendidas en proyectos, programas, portafolio e implementación de una PMO en distintos niveles de madurez vividos en empresas.

4.3.2. Conclusión de la entrevista

Una vez analizada las preguntas y haber capturado distintos comentarios en el transcurso de la entrevista, se puede concluir que la implantación de una PMO en distintos niveles de madurez en una empresa, puede entregar beneficios tales como estandarizar la metodología, los procedimientos, herramientas y plantillas para la gestión como también prioriza las estrategias, programas y proyectos. Mejora la estimación y el cumplimiento de los tiempos, costo, calidad en el proyecto y minimiza los riesgos y su impacto.

4.4. Análisis cruzados de los Factores de Análisis

A continuación, se realiza el análisis cruzado de los Factores de Análisis contrastándola con las proposiciones teóricas del estudio, para ellos se elabora una explicación en base a las evidencias obtenidas para cada Factor de Análisis.

CUADRO ANÁLISIS EMPÍRICO UNIDADES DE ANÁLISIS VS FACTORES DE ANÁLISIS								
Unidad de Análisis		Factores de Análisis					Reporte de Unidades de Análisis	
		Factor 1			Factor 2			
		Nivel de Madurez						Diseño de una PMO (Project management office)
		Factor 1 Leguaje Común	Factor 2 Procesos Comunes	Factor 3 Metodología Singular	Factor 4 Benchmarking	Factor 5 Mejoramiento Continuo		Objetivo estrategicos de la Organización, Diseño de Proyectos, Diseño de PMO, Diseño de Portafolio, Diseño de Programa.
UA 1	Inspeccion Tecnica FGS Ingeniera	No se ha completado el nivel, las áreas más importantes que estan bajas son Tiempo, Costo, Comunicación y Calidad.	Se encontraría entrando a la etapa de gerencia de línea teniendo las etapas embrionaria y ejecutiva avanzada del ciclo de vida del nivel, no obstante el nivel aún no está madurado al faltar las etapas de gerencia de línea, crecimiento y madurez.	La organización está en la dirección correcta, pero aún se requiere más trabajo. La gestión de proyectos todavía no se percibe como una profesión.	No realiza ningún tipo de benchmarking ni cuantitativo ni cualitativo.	Alta resistencia al cambio	Reporte UA 1	
UA 2	Superintendencia Proyectos Small Project & Modifications	No se ha completado el nivel, las áreas más importantes que estan bajas son Tiempo, Costo, Comunicación y Calidad.	Se encontraría entrando a la etapa de gerencia de línea teniendo las etapas ejecutiva avanzada del ciclo de vida del nivel, no obstante el nivel aún no está madurado al faltar las etapas de embrionario, gerencia de línea, crecimiento y madurez.	El soporte es mínimo a la Gestión de Proyectos	No realiza ningún tipo de benchmarking ni cuantitativo ni cualitativo.	Alta resistencia al cambio	Reporte UA 2	
UA 3	Entrevista a Experto del Area						Se puede concluir que la implantación de una PMO en distintos niveles de madurez en una empresa, puede entregar beneficios tales como estandarizar la metodología, los procedimientos, herramientas y planillas para la gestión como también prioriza las estrategias, programas y proyectos. Mejora la estimación y el cumplimiento de los tiempos, costo, calidad en el proyecto y minimiza los riesgos y su impacto.	Reporte UA 3
Reporte de los Factores de Análisis		Reporte nivel de madurez	Reporte Objetivo estrategicos de la Organización	Reporte Diseño de PMO	Reporte Diseño de Portafolio	Reporte Diseño de Programa	Reporte Diseño de Proyectos	Reporte Cruzado Factores y Unidades

Figura 4.9: Resultados Análisis Cruzado (Elaboración propia)

Del análisis cruzado de los factores de análisis se puede observar correlación entre las propuestas teóricas Madurez en Gestión de Proyectos y la entrevista al experto del área en PMO, como se indicó en las preposiciones teóricas y sus factores de análisis. La Unidad de Análisis se encuentra en un nivel bajo de madurez.

La propuesta de plan de acción para avanzar al siguiente nivel debería comenzar por alcanzar un lenguaje común y definir un proceso con foco en la gestión del costo, plazo, calidad y las comunicaciones.

4.4.1. Validación de la investigación

Se aplicaron las siguientes pruebas de calidad para la validación general de la investigación, según sugerencias de Yin (2002). Estas permiten respaldar las conclusiones y resultados obtenidos.

4.4.2. Validez de la construcción

a) Múltiples fuentes de evidencia

Se han utilizado distintas fuentes de evidencia para capturar con mayor amplitud el fenómeno estudiado. Estas fuentes consideran las personas de las cuales se obtuvo la información y los medios por los cuales se obtuvo.

La información provino desde el personal que gestiona proyectos en la Gerencia y de la empresa FGS Ingeniera, la cual está prestando servicios de inspección técnica dentro de la organización. Con esto se ha logrado obtener múltiples puntos de vistas para formular resultados más robustos. La recolección de evidencia se realizó principalmente a través de encuestas y entrevistas.

b) Establecer cadenas de evidencia

A partir del desarrollo de una secuencia de pasos definidos y documentados se obtuvieron resultados parciales, que luego se consolidaron en resultados generales y finalmente globales. Cada conclusión está respaldada en otras conclusiones y hechos recolectados de la investigación.

Considerar que a partir de un planteamiento del problema de investigación, se llegó a una formulación consistente de la investigación, con objetivos y preguntas de investigación. Luego de una revisión sistemática de la teoría en madurez y la

entrevista al experto del área se han generado las hipótesis que guiaron el estudio de investigación. El conjunto de estos elementos guiaron la definición de las propuestas teóricas y con ellos los factores de análisis. Estos factores son los elementos que fueron estudiados, mediante un protocolo del caso, que describe el paso a paso de una investigación lógica y consistente.

Se han encuestado y realizado una entrevista para las unidades de análisis definidas, considerando los factores de análisis. Todos los resultados, se han analizado individualmente y en su conjunto. Los resultados se han consolidado en una base de datos del estudio, consolidándose en reportes individuales y grupales, ver figura 4.10.

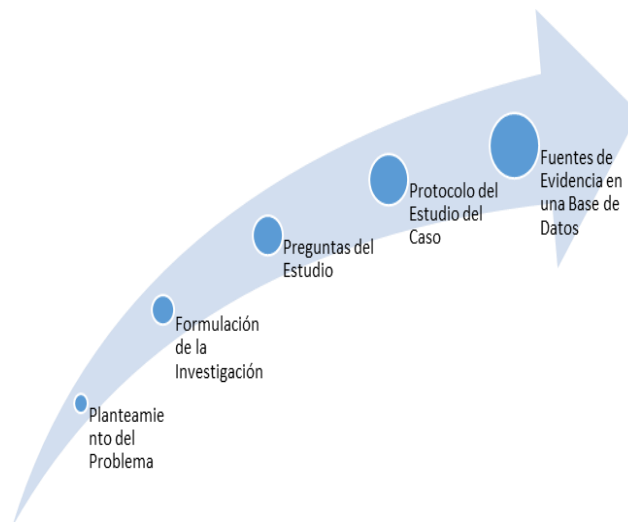


Figura 4.10: Cadena de la evidencia aplicada en la investigación empírica [Adaptado (Yin, 2002)]

c) Informadores claves

Se ha seleccionado al líder de proyectos para revisar y validar el reporte del estudio realizado. Su responsabilidad fue participar en el piloto y validar los resultados y conclusiones que se habían obtenido, y verificar si eran representativos de la realidad actual de la organización, lo cual proporciona validez a los resultados.

4.4.3. Validez interna

La elaboración del reporte final del caso es sin duda el principal ejemplo de aplicación de esta herramienta. Particularmente, la sección 4.4. considera un análisis cruzado para las proposiciones teóricas del estudio, que contrastarán la evidencia obtenida.

4.4.4. Validez externa

Las principales fuentes para la prueba de validez externa, es el uso de la teoría para el estudio de casos (Yin, 2002) aplicada a un estudio empírico basado en la madurez y éxito en gestión de proyectos. El diseño del caso estudiado se desarrolla en extenso en el Capítulo III Metodología de Investigación.

4.4.5. Fiabilidad

La principal prueba de fiabilidad del estudio corresponde a la elaboración y uso de un protocolo para el estudio del caso, sugerido por Yin (2002). El protocolo reúne los principales elementos y pasos necesarios para la realización de la investigación. A la luz de las preguntas de investigación e hipótesis se determinaron los factores de análisis, que corresponden a los elementos que interesa investigar, se menciona la persona a ser entrevistada de manera confidencial y se incorporan las preguntas de estudios, es decir, que se preguntará al entrevistado y los encuestados.

Para complementar la fiabilidad, la información recolectada se agrupó alrededor de una base de datos, en forma de tablas y resúmenes.

CAPÍTULO V

ENTREGABLE DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Introducción

En el presente capítulo se desarrollará en entregable de la investigación que corresponde a “Propuesta de Diseño para Servicios de PMO en la Minería”, basándose en los resultados obtenidos y procesados en el capítulo anterior. Se recuerda que la investigación se realizó en una Gran Minería ubicada en la Segunda Región. En base a los resultados obtenidos de las encuestas de madurez y de la entrevista realizada al experto del área, se recopiló la información para luego ser presentada en el capítulo anterior, se procede a generar el entregable de esta tesis.

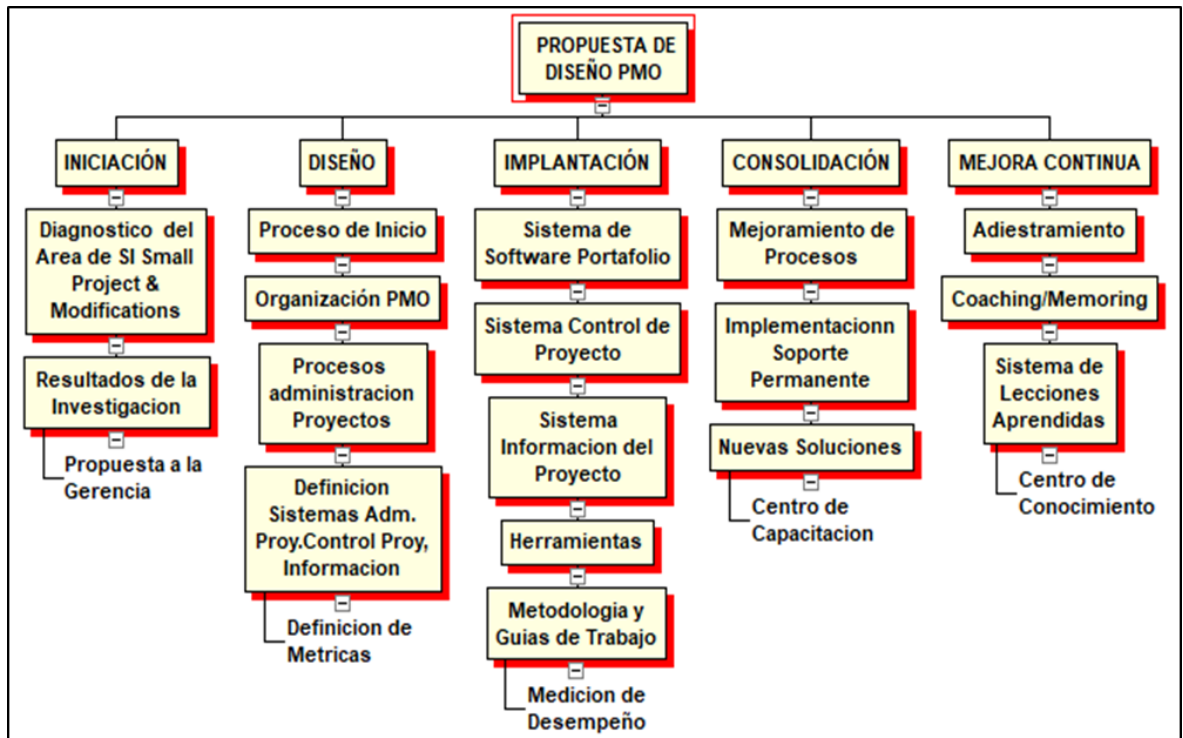


Figura 5.1: Entregable Propuesta de diseño PMO (Elaboración propia)

5.2. Plan propuesto para alcanzar el Nivel 3 de Madurez en Administración de Proyectos, según el Modelo de Kerzner

El plan de acción que se propone a continuación está estructurado por nivel; y para cada uno de los niveles se describen las acciones que se tomarán con el fin de vencer los obstáculos relacionados con cada uno de ellos y se establecerá un conjunto de acciones con el fin de ir obteniendo con el paso del tiempo un mayor grado de madurez.

5.2.1. Identificación de oportunidades

Las áreas de oportunidad de mejora identificadas en la Gerencia de Ingeniería luego de la evaluación de madurez son:

- **Nivel 1 – Lenguaje común.** De acuerdo con los resultados de la evaluación, en este nivel se debe trabajar en elevar el conocimiento en todas las áreas del PMBOK®, especialmente en gestión del tiempo, comunicaciones, costo y calidad.
- **Nivel 2 – Procesos comunes.** En este nivel la oportunidad de mejora se presenta en obtener la aceptación de los beneficios de la gestión de proyectos a nivel gerencial. Establecer un proceso de gestión de proyecto de acuerdo a la naturaleza y al contexto de éstos bajo el concepto de “traje a la medida” y gestionar el cambio de su implementación en el resto de la organización.
- **Nivel 3 – Metodología singular.** En este nivel se debe establecer una metodología transversal a la organización, esto requiere del compromiso de los altos ejecutivos para generar el cambio cultural desde una organización funcional a una con su centro en la gestión de proyectos.

El objetivo principal de este plan de acción es lograr que SI Small Project & Modifications de una Gran Minería logre al término de dos años alcanzar el Nivel 1, 2 y 3 de Madurez del modelo del Dr. Harold Kerzner.

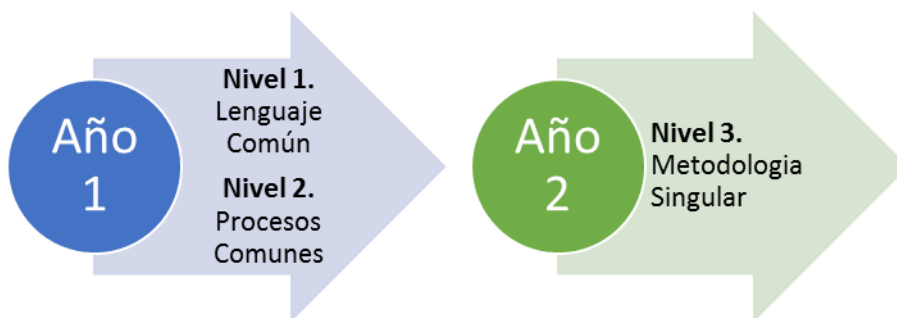


Figura 5.2: Plan propuesto para alcanzar el Nivel 3 de Madurez en Administración (Elaboración propia)

Antes, es importante tener presente que para alcanzar cada uno de los niveles de madurez del modelo de Kerzner, es necesario vencer algunos obstáculos típicos que toda organización que desea implementar una metodología de administración de proyectos enfrenta. Además, cuando se ha alcanzado un determinado nivel existen un conjunto de acciones clave que deben ser ejecutadas para avanzar de un nivel a otro.

5.2.2. Fase 1 - Nivel 1 Lenguaje común - Nivel 2 Procesos comunes

Para llegar al Nivel 1 y 2 del modelo de Kerzner nivel de madurez, es necesario un cambio cultural en la organización; con el fin de promover dicho cambio se hará un plan de divulgación de los beneficios que se obtienen de una buena administración de los proyectos.

- **Entrenamiento en Gestión de Proyectos.** Implementar un programa de entrenamiento a todo el personal de la Gerencia de Ingeniería involucrado en gestión de proyectos, el contenido del entrenamiento debe estar basado en PMBOK® (2013) y debe durar como mínimo seis meses.

- **Procedimiento de Gestión de Proyectos Menores.** Elaborar e implementar un procedimiento que defina el proceso de gestión de proyecto de acuerdo a la naturaleza y al contexto de éstos bajo el concepto de “traje a la medida”. Se debe gestionar el cambio durante la implementación del procedimiento de gestión de proyectos para que sea adoptado e internalizado por el resto de la organización, se deben identificar los principales riesgos y aplicar controles para mitigarlos, entre ellos capacitar a los principales stakeholders del proceso y establecer un plan de comunicaciones para informar los beneficios de la gestión de proyectos. Se debe considerar un año para su elaboración e implementación. En esta fase también se realizará benchmarking y mejora continua para optimizar el procedimiento.
- **Evaluación y Acciones Correctivas Fase 1.** Finalizada la primera fase del plan se debe evaluar la madurez y nivel de éxito en los proyectos. En función de los resultados se deben ejecutar acciones correctivas si se requiere, para cerrar las brechas identificadas para alcanzar los Niveles 1 y 2 del modelo de madurez.

Nivel 1 – Lenguaje común. Uno de los principales obstáculos con los que se debe enfrentar una organización cuando desea implementar una nueva metodología es la resistencia al cambio. Este obstáculo no ha sido vencido en su totalidad. Para hacerlo es necesario un cambio cultural en la organización; con el fin de promover dicho cambio se hará un plan de divulgación de los beneficios que se obtienen de una buena administración de los proyectos.

Criterios de Avance para pasar al Nivel 1 según el Modelo de Madurez de Kerzner.

CRITERIO DE AVANCE	ACCION A SEGUIR
Entrenamiento y educación de proyectos.	Impartir talleres a todos los involucrados en Small Project & Modification, la temática será los principios básicos de administración de proyectos tomando como guía el PMBOK®.
El personal que trabaja en Small Project & Modification se comunique hablando un lenguaje común de administración de proyecto.	
Desarrollar un entendimiento de los principios básicos de administración de proyectos según se describen en el PMBOK®.	
Incentivar a los profesionales de Small Project & Modification a que obtengan la certificación de Project Management Professional de PMI®.	

Tabla 5.1: Criterios de avance para pasar al Nivel 1
(Elaboración propia)

Nivel 2 – Procesos comunes. Tener un nivel de madurez grado 2 según el modelo de Kerzner implica que ya se han definido una metodología para la administración de los proyectos.

El principal obstáculo a vencer en este nivel es la resistencia a la utilización de la metodología implementada.

Criterios de Avance para pasar de Nivel 1 a Nivel 2 según el Modelo de Madurez de Kerzner.

CRITERIO DE AVANCE	ACCIÓN A SEGUIR
Desarrollar una cultura que apoye la metodología de administración de proyectos establecida. Reconocer la necesidad de la administración de proyectos.	Establecer un plan de capacitación dando talleres en los principios básicos de administración de proyectos.
Reconocer los beneficios potenciales de la administración de proyectos. Reconocer la aplicación de la administración de proyectos a todos los procesos de negocio.	Preparar talleres en los que se exponga cuáles son los beneficios del establecimiento de una buena metodología en administración de proyectos.
Reconocer algunos de los cambios necesarios para implementar la administración de proyectos. Apoyo visible de la alta gerencia.	Preparar reuniones de trabajo con el personal involucrado en Small Project & Modifications con el fin de determinar qué cambios aún faltan por realizar, con el propósito de dar más empuje a la aplicación de la metodología establecida para la administración de los proyectos
Entendimiento de la alta gerencia de lo que implica la administración de proyectos. Patrocinar los proyectos	Preparar reuniones de trabajo con el personal involucrado en Small Project & Modifications

Apoyo visible del gerente. Compromiso del gerente hacia la administración de proyectos.	Reforzar el apoyo de la alta gerencia de Small Project & Modifications, por medio de la preparación de reuniones ejecutivas en las que se expongan los beneficios del establecimiento y aplicación de una buena metodología en la administración de proyectos.
Educación del gerente. Apoyo del gerente para que sus colaboradores sean entrenados en administración de proyectos.	Preparar talleres de capacitación en los principios básicos de la administración de proyectos.
Desarrollo de la administración del ciclo de vida del proyecto. Desarrollo de la metodología de administración de proyectos.	Preparar reuniones ejecutivas en las que se exponen los beneficios tangibles de una buena metodología en administración de proyectos y de cómo esta puede ayudar a conseguir los objetivos estratégicos de la organización.
Compromiso hacia una planeación efectiva. Minimizar los cambios en el alcance.	Revisar de la metodología de administración de proyectos vigente actualmente con el fin de reforzar aquellas áreas que se detecten como débil.

Tabla 5.2: Criterios de avance Nivel 1 a Nivel 2
(Elaboración propia)

5.2.3. Fase 2 - Nivel 3: Metodología singular

Tener un nivel de madurez grado 3 según el modelo de Kerzner implica que todos los proyectos se administren de una misma forma y que, además, múltiples procesos sean alineados en uno solo. Lo que implica que debe existir un apoyo a la metodología en todos los niveles de mando, al tiempo que se les da el poder suficiente a los directores de proyecto para tomar decisiones relacionados con el proyecto.

Criterios de avance para pasar de Nivel 2 a Nivel 3 según el Modelo de Madurez de Kerzner.

- **Entrenamiento en Gestión de Portafolio, Programas y Proyectos.** Implementar un programa de entrenamiento a los ejecutivos involucrados en gestión de portafolio, programas y proyectos, el contenido del entrenamiento debe estar basado en el estándar de gestión de portafolio, programas y PMBOK® (2013) del PMI®, debe durar como mínimo un mes.

- **Estándar de Gestión de Portafolio, Programas y Proyectos.** Elaborar e implementar un estándar para la gestión de portafolio, programas y proyectos para toda la organización donde se incluyan los proyectos de la Gerencia de Ingeniería responsables de la gestión de proyectos menores respectivamente, para aprovechar las sinergias y beneficios de una metodología única y sus lineamientos con los objetivos estratégicos de la organización. Se debe gestionar el cambio durante la implementación del estándar para que sea adoptado e internalizado por el resto de la organización a través de entrenamiento y un plan de comunicaciones.
- **Plan de Comunicaciones.** Planificar la gestión de las comunicaciones que contenga el análisis de los requerimientos de información de los stakeholders e implementar un plan de comunicaciones donde estén definidos los destinatarios, la información que debe ser comunicada como el avance y el logro de los objetivos del plan, el medio, la periodicidad y los responsables de transmitir la información. También se debe desarrollar un procedimiento para manejar y escalar problemas.
- **Evaluación y Acciones Correctivas Fase 2.** Finalizada la segunda fase del plan, se debe evaluar la madurez y nivel de éxito en los proyectos, en función de los resultados se deben ejecutar acciones correctivas, si se requiere, para cerrar las brechas identificadas para alcanzar los Niveles 1, 2 y 3 del modelo de madurez.

5.2.4. Resumen Plan de Acción Integrado

En la tabla 5.3 se muestra un resumen de alto nivel del plan de acción a implementar para alcanzar la madurez en gestión de proyectos en la Gerencia de Ingeniería y en la organización de la cual forma parte.

FASE	OBJETIVO	ACCIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
1	Alcanzar Nivel 1 y 2	Entrenamiento en Gestión de Proyectos	PMO	1 Año
		Procedimiento de Gestión de Proyectos Menores	PMO	
		Evaluación y Acciones Correctivas Fase 1	PMO	
1	Alcanzar Nivel 3	Estándar de Gestión de Portafolio, Programas y Proyectos	PMO	1 Año
		Plan de Comunicaciones	PMO	
		Evaluación y Acciones Correctivas Fase 2	PMO	
		Mejoramiento Continuo	PMO	
		Evaluación y Acciones Correctivas Fase 3	PMO	

Tabla 5.3: Resumen del Plan de Acción
(Elaboración propia)

5.2.5. Problemas de Administración de Proyectos identificados

Referente a asuntos relacionados con procesos o métodos de gerencia de proyectos, se detectaron los siguientes problemas:

a) Procesos de Administración de Proyectos

- No hay procedimiento formal de inicio de proyectos, tal como la elaboración de un Project Chárter. La identificación de la necesidad de un proyecto viene normalmente de la Gerencia de Proyectos, quienes son los verdaderos iniciadores del proyecto y quienes más tarde lo reciben cuando ocurre el cierre.
- No hay procedimientos rigurosos de control de cambios de alcance; se observa que muchos de estos cambios de alcance aparecen como resultado de un análisis deficiente de los requerimientos de alcance.
- Las competencias de estimación de costos y tiempo en la organización son también bastante deficientes. No hay un banco de datos organizado para estimaciones detalladas. Tampoco hay un control sobre los estimados que hacen las empresas colaboradoras.
- La falta de un sistema riguroso de aseguramiento de calidad añade problemas de fallas a los proyectos.

b) Herramientas de software

- Algunas personas tienen instalado Ms-Project®. Se usa también Ms-Excel® como herramienta para distintas aplicaciones. No hay una herramienta de gestión de la cartera de proyectos y su ejecución de los proyectos.

c) Capacitación y adiestramiento

- En general, el personal clave de proyectos tiene buenas competencias técnicas especializadas en las áreas de ingeniería, construcción y contratos; pero no así de conocimientos de Gerencia de Proyectos. Se observó que el personal de la compañía tiene competencias distinguidas con la experiencia de trabajar en proyectos a lo largo de los años, con otras personas con experiencia, con muy poca o sin formación académica gerencial y/o de extensión profesional en gerencia de proyectos.
- Los equipos de trabajo presentan problemas de competencia en la mayoría de las áreas de conocimiento de administración de proyectos. Existe un conjunto de deficiencias en la organización, referentes a planificación de las tres variables principales: gerencia de alcance, tiempo y estimación/control de costos.
- En los proyectos no se prepara un plan detallado acorde con estándares mundialmente aceptados internacionales, como el PMBOK® del PMI®. Nunca se genera un plan de comunicaciones ni se le presta atención a la construcción de equipos de trabajo de alto desempeño en gerencia de proyectos.
- No existe un sistema formal de lecciones aprendidas en la organización. Algunas personas están realizando, sin embargo, esfuerzos personales en este sentido, por lo que se ha identificado la necesidad por tal sistema.

5.2.6. Modelo Propuesta de diseño para servicios de PMO

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo II – Marco Teórico de este documento, para la propuesta de diseño de una Oficina de Administración de Proyectos PMO adecuada a una organización, se debe inicialmente evaluar el nivel de madurez en administración de proyectos de la misma.

La Oficina de Administración de Proyectos seleccionada deberá considerar, tanto la estructura organizacional como el nivel de madurez de la organización en gestión de proyectos. Sin embargo, los resultados del cuestionario aplicado dan una buena orientación acerca de cuáles son las funciones que la PMO debe inicialmente ejercer.

En el caso del área de gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería, el modelo de oficina de proyectos debe entregar a la organización la definición de los estándares del proceso de proyectos, planes de capacitación, identificar y documentar las mejores prácticas, acompañamiento de los proyectos, Coaching y Mentoring a los líderes (SPA) de proyecto. Es por ello que se establece como modelo de Oficina de Administración de Proyectos a implementar en la organización es el de - Torre de Control -, considerando que el área de SI Small Project & Modifications de una gran Minería requiere el desarrollo de una metodología única para la realización de proyectos, incluyendo gestión del alcance, de riesgos, de comunicaciones; definición de roles y funciones, gestión de lecciones aprendidas, selección y utilización de herramientas de apoyo a la administración de proyectos.

Igualmente, sugiere la creación de un comité para seleccionar y definir estándares sobre los proyectos. Mientras cada SPA maneja su propio proyecto esta PMO les avisará si surge algún problema y, además, identificará las situaciones en

donde el SPA no está poniendo en práctica la metodología establecida, especialmente mediante la gestión de tiempos y la verificación de entregables.

5.2.6.1. Misión de la PMO

Dar soporte a la gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería, con el fin de mejorar el desempeño de los proyectos y afirmar con el logro de los objetivos de negocios de la compañía.

5.2.6.2. Visión de la PMO

Lograr un alto grado de desempeño y un buen nivel de madurez en los proyectos de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería, con la búsqueda permanente de la excelencia en Gerencia de Proyectos, convirtiéndonos en un ejemplo a seguir en la industria minera.

5.2.6.3. Objetivos de la PMO

- Mejorar drásticamente el desempeño de los proyectos de SI Small Project & Modifications de una gran Minería.
- Disminuir la frecuencia de fallas en los proyectos.
- Disminuir el costo total debido a las fallas, tanto en costos directos como costos de oportunidad (ejemplo: reducción de ingresos por atraso en la entrega de un proyecto).
- Disminuir el tiempo de entrega de los proyectos en el tiempo planificado.
- Crear equipos de trabajo de alto desempeño, mejorando su motivación.
- Disminuir la incertidumbre y por lo tanto el riesgo negativo en los proyectos.
- Estandarizar procesos, metodologías, mejores prácticas y nomenclatura en la dirección de proyectos.

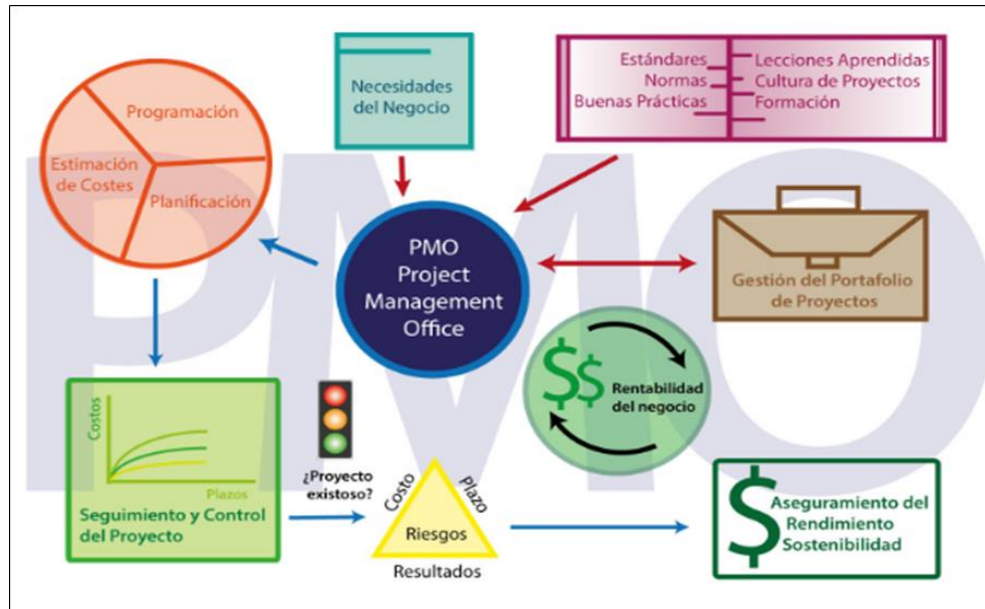


Figura 5.3: Modelo de los objetivos de una PMO
(Elaboración propia)

5.2.7. Ubicación de la PMO en SI Small Project & Modifications en una Gran Minería

Se identificó como una posible ubicación de la PMO, la dependencia directa de la Gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería.

Es conveniente que la PMO pertenezca a la misma gerencia, por la fuerte interacción que sin duda habrá entre las unidades involucradas y la PMO.

Es así como la PMO quedaría organizacionalmente igualada con la gerencia funcional, dentro de la estructura de la Gerencia de Proyectos; colocando en relevancia que la responsabilidad de ejecución de los proyectos continua en manos de los líderes de proyecto, actuando en consecuencia la PMO en carácter de soporte, asesoría e implantación de mejores prácticas de administración de proyectos a fin de elevar su porcentaje de éxitos.

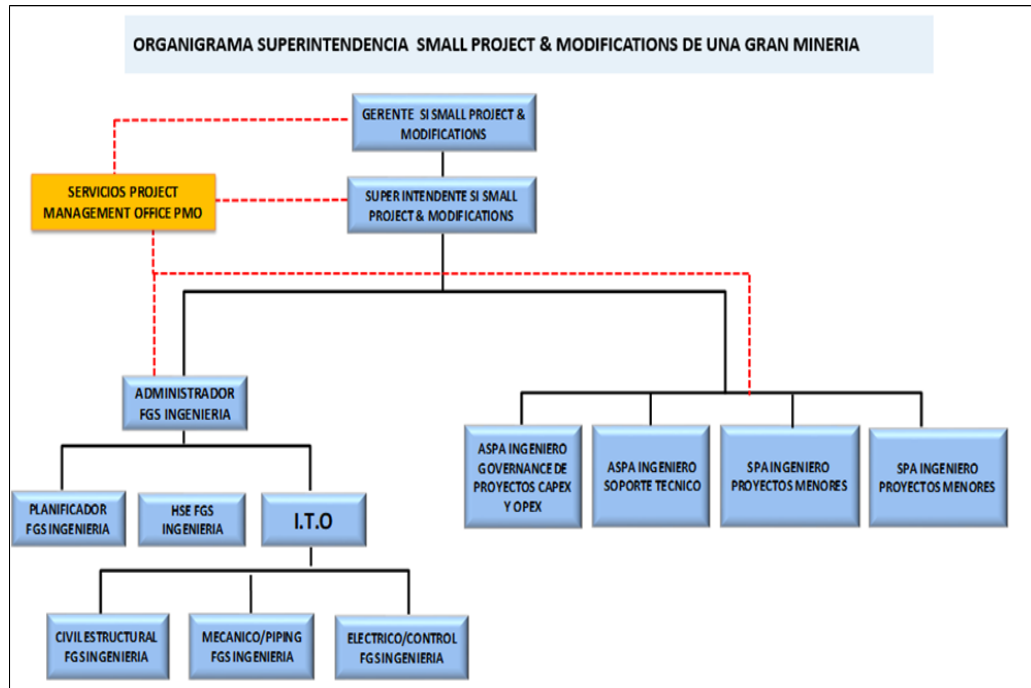


Figura 5.4: Modelo operativo de la Gerencia de Proyecto con una PMO (Elaboración propia)

5.2.7.1. Gestión de los Interesados de la PMO

Ya que la implementación y operación continua de la PMO es un proyecto sin límite de tiempo, pero con ciertos hitos establecidos, es preciso identificar a los interesados o actores del proyecto y fijar las bases para manejar sus expectativas y las interrelaciones entre la PMO y ellos.

En esta área se describe el trabajo que debe hacer el Gerente de Proyecto para involucrar y comprometer a los interesados en las decisiones clave y actividades del proyecto.

De acuerdo al estándar PMBOK® (2013) separó el área de conocimiento de gestión de comunicaciones en dos áreas, gestión de comunicaciones y gestión de los interesados.

<i>NUEVO PROCESO</i>	<i>TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL</i>
Identify Stakeholders	Identificar a los interesados
Develop Stakeholders Management Plan	Desarrollar el Plan de Gestión de Interesados
Manage Stakeholders Engagement	Gestionar la participación de los interesados
Control Stakeholders Engagement	Controlar la participación de los interesados

Tabla 5.4: Gestión de los stakeholders
(PMI®, PMBOK®, 2013)

El proceso de identificar interesados pasó a formar parte de la nueva área de conocimiento, se agregaron los procesos de Desarrollar Plan de Gestión de los Interesados y controlar la participación de los interesados, adicionalmente, el contenido de la gestión de expectativas de los interesados se trasladó a las nuevas área. A continuación, se presenta una lista de los procesos de gestión de proyectos que componen el área de conocimiento, tal como se exponen en la Guía del PMBOK® (2013).

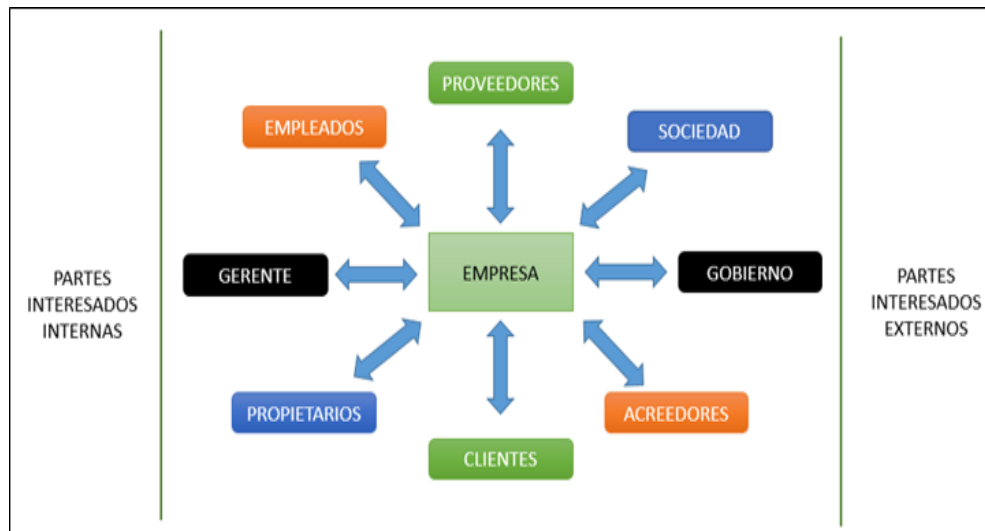


Figura 5.5: Metodología para la selección de los stakeholders
(Elaboración propia)

a) Principales

Serán aquellos que integran el personal de la PMO y sus clientes, o sea, aquellos miembros de la organización de proyectos a quienes la PMO les da servicio.

Cabe mencionar los siguientes:

- El líder del proyecto de implementación de la PMO, solamente en caso de que el gerente de la PMO sea otra persona diferente.
- El gerente de la PMO, quien tomará gran parte de las decisiones técnicas de la PMO. Deberá tener una fuerte dosis de liderazgo para lograr los objetivos propuestos.
- El personal del equipo de la PMO, son las personas que harán posible la existencia y operación de la PMO. Cuanto mejor sean las competencias de administración de proyectos de estos recursos, mejor será el resultado obtenido.
- Los líderes de proyecto, serán los principales beneficiados de la PMO e interactuarán continuamente con ellos, para resolver problemas en los proyectos de los cuales serán responsables.
- Los coordinadores de proyectos, ellos también serán beneficiados por la PMO.
- El gerente, es solo principal en lo que se refiere a la asignación de recursos. Afectan a los proyectos con sus decisiones de adiestramiento técnico de los coordinadores y otros de sus recursos.
- El personal staff debajo de los coordinadores con funciones de técnicas de administración de proyectos, requerirán apoyo y transferencia de conocimiento al igual que los líderes o coordinadores.

b) **Secundarios**

Serán todos aquellos que de alguna manera interactuarán con la PMO, tales como los responsables de los negocios de la compañía y los proveedores externos de servicios y bienes de la PMO.

En este caso, destacan los siguientes:

- Los equipos técnicos de trabajo a cargo de los coordinadores, son los que verdaderamente hacen los proyectos y, como tal, podrán requerir ciertos servicios de apoyo de la PMO.
- Los gerentes de activos, son los principales beneficiados con una gestión de proyectos exitosa, influirán en las políticas de la PMO.
- Gerente de TI, principalmente para soporte técnico de herramientas de software. Puede convertirse en actor principal cuando haya proyectos de TI que requieran soporte de la PMO.
- Gerente de RR.HH., interactuará con la PMO en adiestramiento y en decisiones sobre asuntos de asignación de recursos.
- Gerente de calidad, seguridad, medio ambiente y salud ocupacional, interactuará con la PMO en asuntos principalmente de metodologías de calidad y aplicación del sistema de aseguramiento de calidad a gerencia de proyectos.
- Posibles proveedores de adiestramiento, herramientas y servicios de consultoría, serán actores principales a su momento, dentro del ciclo de vida de la PMO y algunos se convertirán en aliados para este propósito.

5.2.8. Funciones, dimensiones y staff de la PMO

5.2.8.1. Funciones de la PMO

Las funciones principales de la PMO serán las siguientes:

a) Creación y organización de metodologías

- Escribir las metodologías detalladas diseñando los procesos necesarios.
- Colaborar con los actuales líderes de proyecto en la utilización de dicho procedimiento
- Elaboración de plantillas, check-list, herramientas de análisis y otros elementos de trabajo.
- Procedimientos de distribución e inducción de metodologías al personal staff.
- Evaluación y mejoramiento continuo de metodologías.
- Establecer los procedimientos de auditoría de proyectos para el uso correcto de la metodología única.
- Organización de la documentación. Sistema de archivo y codificación.

b) Adiestramiento en competencias de Gerencia de Proyectos

- Establecer planes iniciales de adiestramiento para los líderes de proyecto, el personal de gestión y el staff de proyectos.
- Interactuar con el departamento de RR.HH. para la búsqueda y selección de cursos de adiestramiento, tanto de fuentes locales como en el extranjero.
- Organizar cursos y charlas dictadas por instructores internos de la organización.

- Coordinar charlas, presentaciones educativas dentro de la oficina para tópicos específicos de gestión de proyectos.
- Incentivar al personal para certificarse como PMP o CAPM, mediante procesos de información de los beneficios respectivos.
- Organizar tempranamente en el proyecto, un curso de adiestramiento para patrocinadores y miembros de la alta gerencia que se relacionen con proyectos.

c) Gestión de herramientas

- Administración y control de las herramientas de software de administración de proyectos, en coordinación con el departamento de TI.
- Identificar y contactar a los proveedores de herramientas, para que hagan demostraciones sobre herramientas a personal de proyectos y de la PMO.
- Adiestrar en el uso de herramientas al personal de proyectos, a ser posible a nivel avanzado.
- Implementación de la herramienta para la cartera de proyectos del área.
- Implementación de la herramienta de EVM usada para el sistema de control de proyectos.
- Implementación de herramientas independientes de gerencia de riesgos.
- Implementación de herramientas de estimación de costos.
- Implementación de un sistema de información de gerencia de proyectos.

d) Centro de conocimiento en Gerencia de Proyectos

- Organización de un sistema de lecciones aprendidas.
- Administración central del sistema de lecciones aprendidas. Mantenimiento de una documentación estandarizada sobre diagnóstico de problemas, soluciones recomendadas y soluciones aplicadas definitivamente.

- Crear y mantener una base de datos de consultores externos y compañías de adiestramiento en administración de proyectos.
- Selección y adiestramiento de mentores y consultores internos.

e) Desarrollo de equipos de proyectos

- Instruir a los líderes de proyectos y líderes técnicos en materias de destrezas de recursos humanos y liderazgo.
- Incentivar a los líderes de proyectos para que ellos guíen actividades de mejoramiento de los equipos de proyectos.
- Políticas de motivación de individuos y equipos de trabajo. Manejo conjunto con las gerencias funcionales y el gerente de proyectos sénior (supervisor de los líderes de proyectos).

f) Control de proyectos

- Diseño de formatos de entrada y reportes.
- Diseño de reportes para el patrocinador y la alta gerencia.
- Centralizar la recolección de reportes de control.
- Realizar auditorías para asegurar que se cumplan las metodologías de control.
- Análisis de los problemas en algunos casos en conjunto con los líderes de proyecto, activación de alarmas por desviaciones y emisión de comunicaciones con recomendaciones.

g) Soporte en los procesos de inicio

- Participación en la preparación del documento de inicio (Project Chárter) por la gerencia.
- Participación en la reunión de arranque del proyecto (kick-off meeting).

- Vigilar que se cumplan los procedimientos y metodologías de arranque de proyectos.
- Soporte en los procesos de planificación.
- Soporte en materia de planificación a equipos de proyectos que lo requieran, mediante mentores y asesores.
- Auditar algunos planes de proyectos para revisar conformidad con las metodologías establecidas al respecto.
- Promover lecciones aprendidas a este nivel.

h) Soporte en los procesos de ejecución y control

- Funciones de control de proyectos.
- Vigilar que los cambios de alcance importantes sean debidamente autorizados y se sigan los procedimientos para su implementación.
- Promover lecciones aprendidas a este nivel.

i) Soporte en los procesos de cierre

- Revisiones de cumplimiento de metodologías y procedimientos.
- Supervisar el informe final de cierre de cada proyecto, siendo responsable del mismo el líder/gerente de proyecto.
- Intervenir en situaciones complejas de cierre de contratos con subcontratistas y proveedores.
- Promover lecciones aprendidas.

5.2.8.2. Dimensiones de la PMO

La cantidad adecuada de personas asignadas a la PMO dependerá de las funciones que realice y el grado de dedicación de cada función. Es obvio que al

principio, si la PMO es aceptada adecuadamente por la cultura de la organización de proyectos, la demanda de su tiempo será muy intensa.

Para iniciar las actividades de la PMO, se considera la siguiente estructura organizativa para los primeros meses de implantación dentro de la organización:

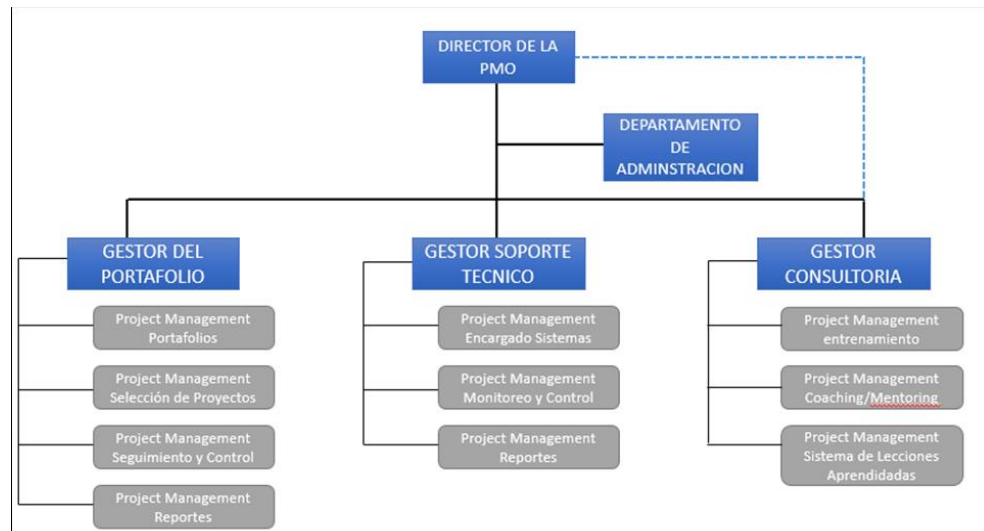


Figura 5.6: Estructura organizativa de la PMO (Elaboración propia)

- **Director de la PMO.** Encargado de la PMO y toda su estructura organizativa velando por el cumplimiento de los gerentes de cada área y los Project Management.
- **Departamento de Administración.** Encargado de la administración de los recursos financieros de la PMO.
- **Gestor del Portafolio.** Encargado de dar cumplimiento a la administración del portafolios y la asignación adecuada de los proyectos por sus respectivas especialidades, además, de velar por los interés de los diversos Project Management de cada área.
- **Gestor Soporte Técnico.** Encargado de dar cumplimiento al soporte e implantación de las herramientas tecnológicas para el correcto funcionamiento del portafolio y brindar un soporte adecuado de reportes.

- **Gestor Consultoría.** Encargado de dar cumplimiento a través de consultorías internas y externas a cada gerencia de la compañía y sus empresas colaboradoras.

Para brindar un excelente servicios y soporte en la PMO, se debe contar con los siguientes requisitos:

Se considera necesario que estos profesionales tengan buenos conocimientos en Gerencia de Proyectos, con una experiencia de por lo menos 5 años y preferiblemente certificados como PMP.

Para algunas funciones iniciales puede requerirse colaboración del personal de proyectos. Este personal puede estar disponible según su carga de trabajo en proyectos. Algunas de estas funciones serían:

- Elaboración de las metodologías
- Establecer otros procedimientos
- Colaborar con asistencia al staff de proyectos menos capacitado.

Es conveniente maximizar eficientemente las capacidades del personal que actualmente labora en la organización, que pueda realizar funciones de apoyo a la PMO. Por ejemplo, estos recursos adicionales pueden venir de:

- Líderes, gerentes o coordinadores de proyectos que tienen baja intensidad de trabajo.
- Personal de TI, en ayuda a la selección e implementación de herramientas de software de administración de proyectos.
- Personal de RR.HH., en adiestramiento, competencia y desarrollo de equipos

- Personal de compras y contrataciones para metodologías de procura y para crear y adiestrar la figura de administrador de contratos y adiestrar a los líderes y coordinadores en funciones de procura.
- Consultores externos para resolver problemas y otras tareas de alto nivel de conocimiento.

Por otro lado, se considera que la certificación de los expertos en administración de proyectos de la PMO, como PMP o como CAPM, sería lo más deseable; garantizando así alta profesionalidad, el uso de un lenguaje común de proyectos y buen conocimiento de los procesos estandarizados de las nueve áreas de conocimiento del PMBOK®.

5.2.8.3. Competencia del staff de la PMO

a) Gerente de la PMO

El gerente de la PMO debería tener las competencias de un gerente de proyectos sénior, tales como se mencionan a continuación:

- Competencias medias en las nueve áreas de conocimiento con especialidad sénior en al menos una de las áreas
- Buen conocimiento del PMBOK®, certificado PMP.
- Conocimientos de sistemas de administración de proyectos.
- Oficinas de gerencia de proyectos.
- Modelos de madurez tal como Harold Kerzner, OPM3.
- Conocimientos de gerencia de portafolios de proyectos.
- Conocimientos de control de proyectos mediante técnicas de EVM (Earned Value Management).

- Destrezas gerenciales y de negocios, tales como liderazgo, solución de problemas, negociación, gerencia del cambio, formación básica en finanzas, estrategia corporativa, etc.
- Habilidades interpersonales: presentaciones, relaciones con clientes y colegas, manejo del tiempo, etc.

b) Competencias del Staff experto en Administración de proyectos

Los requerimientos básicos que este personal requiere, son:

- Experiencia en administración de proyectos de al menos cinco años.
- Competencias a nivel medio-avanzado en las nueve áreas de conocimiento de la administración de proyectos. Cada quien debe ser experto en al menos uno de los temas (planificación, riesgos, recursos humanos, algunas herramientas, etc).
- Conocimientos de dinámica de grupos, al menos en algunos de los miembros del staff.
- Los mentores deberían tener algunas destrezas naturales como instructores, no solo para ejercer sus funciones, sino para dictar algún curso especializado.

c) Patrocinador de la PMO

Como todo proyecto importante, la PMO debe tener un patrocinador adiestrado para tal fin. Este profesional, puede ser un miembro de la gerencia alta o media de la empresa. Considerando que se propone la dependencia de la PMO con la gerencia de servicios técnicos, es preferible que este gerente fuese también el patrocinador de la PMO.

El patrocinador debe ayudar al gerente de la PMO en actividades tales como:

- Resolver problemas de interrelación con el resto de la organización.
- Resolver problemas serios de la PMO.
- Ayudar a traspasar barreras culturales en la empresa.
- Contribuir con la promoción y la visibilidad de la PMO.
- Ayudar a influenciar a otros altos gerentes en decisiones que sea necesario tomar referente a la PMO.
- Usar su poder para que se adopten las funciones de la PMO de carácter obligatorio para el staff de proyectos.

5.2.9. Beneficios de la PMO

El beneficio principal de la PMO es el soporte que obtendrá la organización de proyectos. Esta operación se traducirá automáticamente en múltiples beneficios y valor agregado para la organización.

Se presenta a continuación, los beneficios que se pueden lograr con la PMO:

- Estandariza la metodología, los procedimientos, herramientas y plantillas para la gestión.
- Prioriza las estrategias, programas y proyectos.
- Mejora la estimación y el cumplimiento de los tiempos en el proyecto.
- Mejora el presupuesto y el cumplimiento de la ejecución de los costos asignados al proyecto.
- Mejora los niveles de calidad en el proyecto y en el producto
- Visibilidad de los proyectos.
- Confiabilidad en la información para la toma de decisiones dentro del proyecto o de la alta gerencia.
- Optimiza los niveles de comunicación entre proyectos.
- Racionaliza el uso de recursos compartidos.

- Propicia la adecuada administración de la configuración de los proyectos y el despliegue de las lecciones aprendidas.
- Minimiza los riesgos y su impacto.

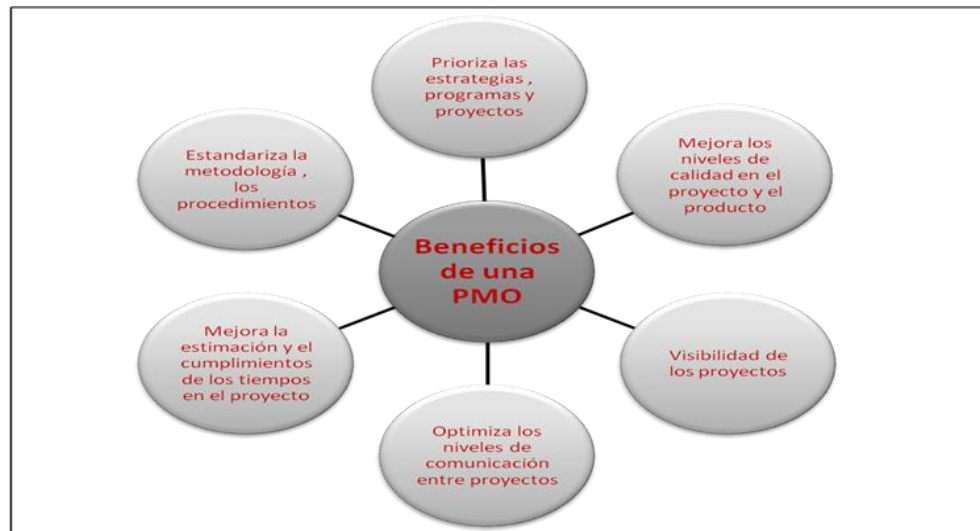


Figura 5.7: Modelo de beneficios PMO
(Elaboración propia)

La oficina de gestión de proyectos (PMO) genera oportunidades de mejora gracias a su visión de portafolio, así como el control, métricas y uso balanceado de recursos que implica. La metodología de PMO permite a la organización contar con un criterio unificado para evaluar y cuantificar proyectos, permitiendo visualizar su prioridad, impacto y alineación estratégica real, incrementando la confianza para la toma de decisiones y, especialmente, motivando la generación de nuevas y más ambiciosas iniciativas.

Una PMO requiere profundizar en las capacidades de manejo y gestión de proyectos de la empresa introduciendo de manera permanente, conceptos y metodologías de vanguardia. Esto genera un escenario ideal para el incremento gradual en la madurez, sofisticación y consistencia de los proyectos, implicando a la vez mayores beneficios económicos a largo plazo.

Para terminar, los beneficios que una PMO brinda a una empresa se pueden resumir en tres grandes puntos. El primero, es el introducir mejoras en el Gobierno Corporativo, ya que facilita la toma de decisiones y control organizando los proyectos en un portafolio priorizado. El segundo, es el optimizar la Estructura Organizacional, definiendo asignaciones de recursos, roles y responsabilidades de forma clara y balanceada. Finalmente, introduce mejoras en la Medición y Seguimiento de Proyectos, proveyendo de herramientas adecuadas para definir metas comunes y evaluar de manera objetiva el desempeño y beneficios que cada proyecto aporta a la empresa.

5.2.10. Medición de desempeño de la PMO

Para demostrar el valor de los beneficios de la PMO a la alta gerencia, se deberán tomar ciertas mediciones. Desafortunadamente en este momento no hay en la empresa una estadística de proyectos que permita tener una base para hacer comparaciones en el futuro. Sin embargo, al establecerse un sistema de mediciones permitirá observar la evolución continua de la organización de proyectos, desde el momento en que la PMO empiece a operar.

- Reducir fallas de los proyectos.
- Reducir gastos innecesarios en los proyectos.
- Completar proyectos en el tiempo planificado.
- Estandarizar procesos, metodologías, mejores prácticas y nomenclatura en la dirección de proyectos.
- Gestión del riesgo.
- Hitos importantes de los proyectos, incluyendo alertas, y abiertos y cerrados.
- Inversiones de proyectos por fase, recurso, tarea, etc.
- Gestión de problemas (issues) durante la ejecución de los proyectos.

- Por programas; inversión, inventario de proyectos, beneficios esperados, etc.
- Proyectos ordenados por presupuesto.
- Pronóstico y disponibilidad de recursos.
- Entre otros cuadros de mando, dashboards, etc.

a) **Métricas**

- Número de proyectos sin fallas/Número total de proyectos.
- Número de proyectos terminados/Número total de proyectos.
- Estas son unas métricas útiles para medir valor en el desempeño de los proyectos ya que evidencian un mejor manejo de recursos.
- Duración real del o los proyectos/Duración estimada del o los proyectos.
- Esta es una métrica que ayuda a mostrar la disminución de los tiempos de ejecución de proyectos en la organización.

A continuación, algunos métodos de medición de desempeño:

b) **Método del Valor Ganado**

Se presentan tres variables claves a considerar a la hora de explicar el avance de un proyecto, considerando la técnica de valor ganado:

- El presupuesto (costo presupuestado del trabajo programado).
- El costo real (costo real del trabajo realizado).
- El avance del trabajo (costo real del trabajo programado).

INDICADORES DE PERFORMANCE	SIGNIFICADO	EXPLICACIÓN
$SV = EV - PV$	Desviación del Cronograma	Nos indica la desviación del CRONOGRAMA en cifras/dólares
$SPI = EV/PV$	Índice de desempeño del cronograma	Nos indica la desviación del CRONOGRAMA como indicador de performance
$CV = EV-AC$	Desviación de Costos	Nos indica la desviación del COSTO en cifras/dólares
$CPI = EV/AC$	Índice de desempeño del Costo	Nos indica la desviación del COSTO como indicador de performance

Tabla: 5.5: Método del Valor Ganado (Elaboración propia)

c) Método Balanced Scorecard

Es una herramienta gerencial que sirve para planificar, medir y controlar la gestión de la organización como un todo, de sus departamentos y de los individuos.

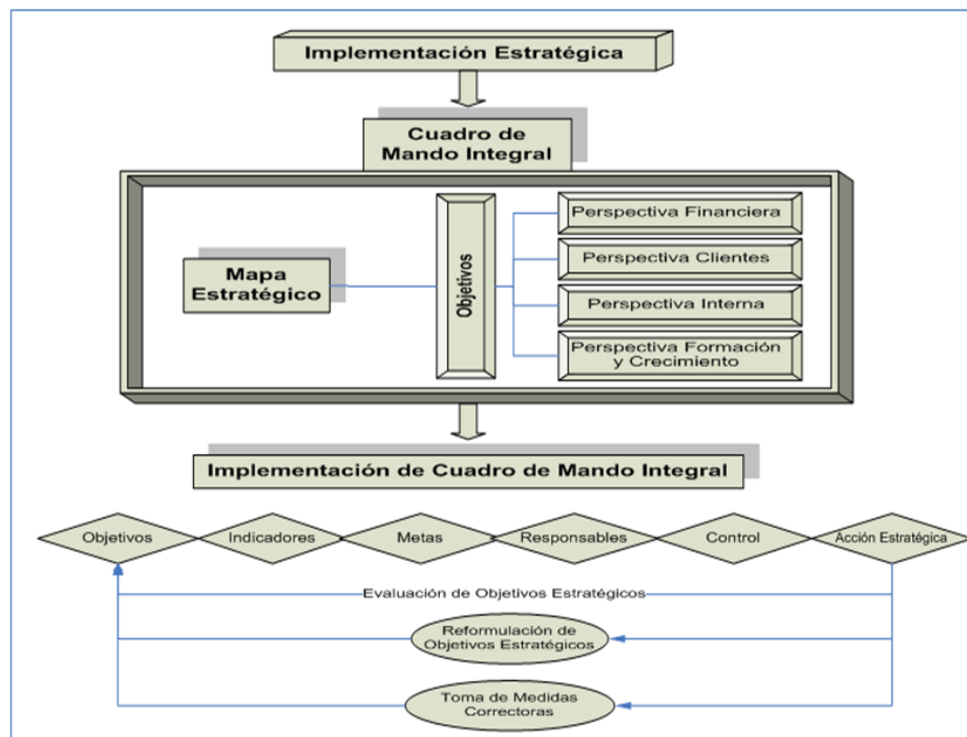


Figura 5.8: Método Balanced Scorecard (Elaboración propia)

Los objetivos de la PMO deberán ser lo suficientemente claros y medibles en el tiempo, todo a objeto de saber si se han alcanzados las metas trazadas. Algunas métricas, cuadros de mandos y otros informes.

5.3. Plan propuesta de diseño para la PMO

La Oficina de Administración de Proyectos introducirá diversos cambios sobre la forma en la que la organización ejecuta sus proyectos. Generalmente, cuando todos los cambios son realizados de una sola vez, la probabilidad de encontrarse con barreras es grande; por eso los cambios culturales de la administración de proyectos deben ser realizados con pausas para el entendimiento y asimilación del cambio.

La implementación en etapas permitirá que la PMO afronte los principales cambios de los procesos de la organización con efectividad.

En este caso, la propuesta es implementar la PMO en SI Small Project & Modifications de una Gran Minería en cinco etapas a saber:

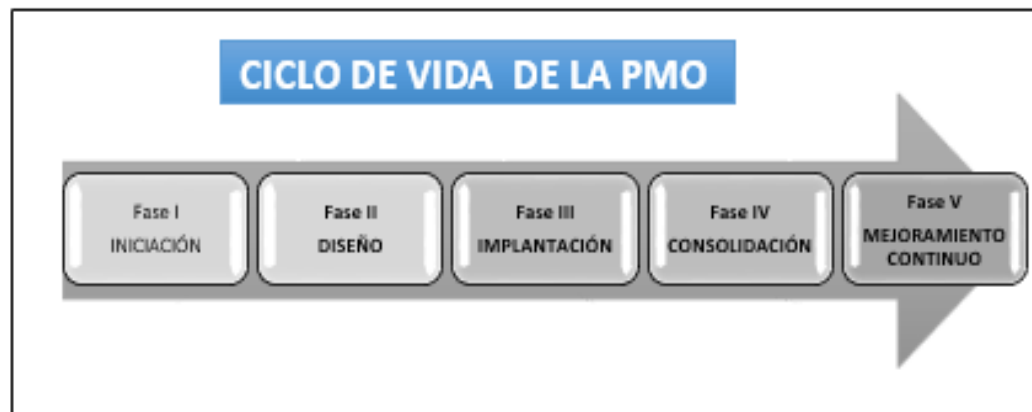


Figura 5.9: Ciclo de vida de la PMO en la compañía (Elaboración propia)

5.3.1. Fase I - Iniciación

Esta etapa consiste, en primer lugar, en un proceso diagnóstico para conocer la situación real de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería en cuanto a administración de proyectos se refiere; los resultados de la investigación y propuesta deben ser presentados a la gerencia general, para que aprueben la creación de la PMO propuesta y asuman el compromiso de dar su apoyo al proceso de esta implantación dentro de la organización.

La gerencia, deberá realizar el proceso de reestructuración de la instalación en la cual se tiene previsto ubicar la PMO, así como definir quién será el director de la misma, sus funciones y responsabilidades, y éste, a su vez, deberá conformar su equipo de trabajo. Posterior a esto, debe darse un proceso de planeación estratégica para que la gerencia, en conjunto con el equipo de la PMO defina misión, visión, objetivos y metas.

Finalmente, le corresponderá al director de la PMO liderar todo el proceso de implantación de dicha oficina, contando con el apoyo de su equipo y de la gerencia general.

5.3.2. Fase II - Diseño

Como parte de la propuesta, se recomienda que la PMO a implementarse deba ubicarse en el organigrama de la gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería, correspondiendo a una oficina estratégica de proyectos, la cual tendría la función principal, de ser una unidad de apoyo para la gerencia de proyectos de IS Small Project & Modifications de una Gran Minería. Además, debe participar en la conformación de la estrategia de la organización, teniendo la autoridad para realizar la priorización de proyectos estratégicos cuando lo considere conveniente.

Siguiendo luego con la definición de la estructura lógica organizacional de la Oficina de Proyectos; en la definición de las atribuciones y actividades, de los roles y responsabilidades, en la evaluación de habilidades y destrezas, en el desarrollo de metodologías básicas, sistemas de control de proyectos y herramientas de administración de proyectos. Finalmente, se incluye el desarrollo y aprobación del plan de implementación de la PMO. Esta etapa es de suma importancia ya que es donde se definirán aspectos de relevancia que repercutirán, tanto durante la fase de “inicio de operaciones”, como en la de la “consolidación de la PMO”. Corresponde tomar decisiones en cuanto a:

- Definir el uso de una metodología estándar o procedimientos para aplicar en la empresa.
- Establecer las políticas de administración de proyectos a utilizar.
- Definir los procesos y validarlos para realizar los ajustes necesarios antes de la puesta de marcha. Además, del soporte, seguimiento y mejora a los mismos.
- Definir el portafolio de proyectos de la compañía.
- Es necesario precisar cuáles serán los criterios de éxito a considerar para evaluar el desempeño de la PMO. Se deben considerar factores tales como: satisfacción del usuario, nivel de capacitación, utilización de la metodología de administración de proyectos, utilización de métricas, otros.

a) **Comunicación**

- Debe realizarse una fuerte campaña de difusión para comunicar la nueva forma trabajar en el área de proyectos, esto se constituye como un factor clave de éxito.

- La PMO deberá informar oportunamente sobre los procedimientos a seguir en cuanto a los trámites para la formulación de nuevos proyectos, presentación de informes de proyectos en ejecución o para el cierre, etc.
- Se debe elaborar un calendario de fechas relevantes relacionadas con todos los trámites o gestiones relativas a proyectos y el funcionario contacto en la PMO para cada una de ellas.
- Además, se dispondrá de un documento que servirá de guía para que los involucrados en los proyectos, sepan cómo proceder de acuerdo con la gestión que deseen realizar, dicho documento se podrá acceder, tanto en forma impresa como digitalizada.
- Dada la importancia del proceso que se sigue, es fundamental que todos los funcionarios involucrados de una u otra forma en la administración de los proyectos en la empresa, estén al tanto del cambio que se dará en la manera de administrar los proyectos, por lo que se introducirán paulatinamente los funcionarios de la PMO, durante un periodo no superior a tres meses, para generar una transferencia de la información clara y sin presiones, que permita la óptima absorción de la información por parte de los miembros de la PMO, así como demás funcionarios de la compañía.

5.3.3. Fase III - Implantación

Esta etapa consiste en desarrollar el plan de implementación de la PMO lo cual incluye la selección de personal que integrará la oficina, el inicio de actividades de adiestramiento y de soporte a los proyectos, así como el desarrollo y comunicación de herramientas y mejores prácticas.

5.3.4. Fase IV - Consolidación

En esta fase la PMO se concentrará en mejorar los procesos, desarrollar al personal e implementar una estructura de soporte permanente, necesario para

administrar proyectos con éxito. En esta fase también se identifican e implementan nuevas soluciones o estrategias de acción a mediano plazo, continúan los esfuerzos de capacitación y dirección, se conducen pruebas piloto según sea apropiado y se realiza paulatinamente la función conjunta y completa de la PMO.

5.3.5. Fase V - Mejoramiento continuo

Esta etapa consiste básicamente en las soluciones de mediano y largo plazo, cuyo resultado final será la mejora y optimización de los procesos y recursos de la empresa. Se considera en esta etapa la revisión de procesos y metodologías, el desarrollo de planes de capacitación, el desarrollo de métricas y reportes, mejoras en la gestión de recursos en los proyectos, revisión de los perfiles de los gerentes de proyecto, evaluar el desempeño de los proyectos y la madurez de la organización en administración de proyectos.

5.4. Esquema de implantación de la PMO

5.4.1. Resumen de los procesos y sistemas de la PMO

El proyecto incluye las actividades para la instalación progresiva de las diferentes funciones o servicios necesarios para instalar una PMO, para lo cual el área tendrá necesariamente que evolucionar en materia de gerencia y desarrollo de proyectos, cambiar la manera de pensar y hacer las cosas de todos sus recursos humanos, trabajar muy duro para evolucionar hacia un nivel mucho mayor de madurez en administración de proyectos que el actual y, particularmente, repensarse en la forma de dirigir los procesos de los sistemas de la empresa.

La PMO deberá ser capaz de ofrecer soluciones de soporte a la organización, que incluya:

- Un conjunto de procesos y planes de adiestramiento en gerencia de proyectos para los líderes y demás personal de proyectos, en donde habrá que invertir una cantidad de fondos bastante importante.
- Una metodología única de gerencia de proyectos y que sea de orden obligatorio para la planificación, ejecución y control de todos los proyectos de la empresa, con procedimientos, procesos, métodos, plantillas, listas de revisión (check-list) y otras herramientas.
- Herramientas de software para poder llevar a cabo varios de los necesarios procesos del punto anterior.
- Crear un sistema unificado de control total de proyectos, basado en el método de valor ganado (EVM o Earned Value Management).
- Crear un centro de conocimiento de gerencia de proyectos, con el fin de permitir al personal de proyectos buscar y consultar información útil para sus proyectos y para enriquecer su conocimiento. Este centro debe incluir las metodologías, estándares, documentos de los proyectos, publicaciones, sistema de lecciones aprendidas, etc. Este sistema puede evolucionar posteriormente a un sistema de información de gerencia de proyectos.

5.4.2. Organización inicial del proyecto

El proyecto se iniciará solamente con el director del proyecto de la implementación más un profesional especializado en procesos y sistemas de gerencia de proyectos. El primero forma parte actualmente de la nómina de la compañía. El segundo, debe ser o bien reclutado externamente, o mediante la contratación de un consultor externo especializado.

5.4.2.1. Fases para la implantación

a) **Nombrar un líder idóneo para dirigir la implantación. El líder debe:**

- Encargarse de determinar tiempos, presupuestos, RR.HH. y prioridades.
- Delegar tareas a distintas responsabilidades.
- Seguimiento.
- Informar a la alta gerencia.

b) Reunión de lanzamiento

Para oficializar la práctica de la PMO se debe realizar una reunión de lanzamiento. La idea es que toda la organización sepa de este lanzamiento y esté la gerencia presente para darle así el respaldo correcto.

c) Reuniones de sensibilización a los distintos departamentos

Para que cada uno de los departamentos esté consciente de los beneficios que le traerá la implementación de la PMO, se deben coordinar reuniones de sensibilización en cada uno de estos departamentos.

d) Elaborar documentos y material de apoyo

Los documentos definidos en el diseño de la PMO deben comenzar a elaborarse, así como también todo el material de apoyo para los distintos departamentos que esté definido.

e) Marcha blanca

Elegir proyectos pilotos de inicio y ejecutarlos: para comenzar se deben elegir un par de proyectos de envergadura mediana. La idea aquí es probar a la organización, que se acostumbren con los nuevos procesos y procedimientos, y también poder realizar algunos ajustes si es que esto fuese necesario.

f) Seguimiento y Evaluación del Proceso – Etapa A

g) Incorporar universo total de proyectos

Una vez que se ha hecho un primer seguimiento y evaluación a los proyectos iniciales, se incorporarán todos los proyectos vigentes. Desde ahora el funcionamiento de la PMO está a cargo de todos los proyectos de la compañía para los cuales fueron definidas.

h) Seguimiento y Evaluación del Proceso – Etapa B

i) Aseguramiento del proceso (análisis de gap o variaciones – introducir correcciones)

j) Encuestas de Satisfacción al cliente

Para poder medir la satisfacción de los clientes y poder tener datos concretos con respecto a si los objetivos de la PMO se están cumpliendo o no, y cómo son percibidos por la organización es necesario realizar encuestas enfocadas a medir estos aspectos.

k) Retroalimentación al equipo de proyecto

Constantemente, se debe retroalimentar al equipo de proyecto. Esta retroalimentación debe apuntar a estados de avance, y aprendizaje producido a partir de las tareas realizadas. Este punto es clave para la creación de conocimiento dentro de la unidad, y también para dejar este conocimiento en forma explícita. Lo que se debe buscar es generar un espiral de conocimiento a partir de lo aprendido.

l) Informar permanentemente a la Gerencia

Periódicamente se deben enviar informes a la gerencia con los avances de los proyectos y un reporte de la PMO con respecto a su eficiencia de los proyectos y utilización de recursos.

5.4.3. Principales hitos del Plan de Implantación

FECHA	HITO
01-03-2018	Inicio del Proyecto de Implementación
05-03-2018	Autorización Instalación de la PMO
10-04-2018	Inicio de soporte en forma de tutoría/Coaching
15-05-2018	Sistema de metodologías 100%
30-06-2018	Inicio de implementación del centro de conocimiento
01-07-2017	Organización inicial de la PMO
28-08-2018	Inicio de Adestramiento
15-09-2018	Inicio puesta en marcha del sistema de administración de proyecto
01-10-2018	Inicio implementación herramientas del sistema de administración de proyectos
12-11-2018	Centro de conocimiento en operación
01-02-2019	Fecha sistema de control de operación
01-03-2019	Fin del proyecto

Tabla 5.6: Hitos Plan de Implantación
(Elaboración propia)

5.4.4. Estimación del costo de la implantación

La evaluación del estimado del costo del proyecto consideró el costo de la implantación, el del adiestramiento del personal de proyectos y el presupuesto anual de operaciones. El siguiente presupuesto es inicial debido a que puede surgir alguna variación en las fases de la implantación de la PMO.

Se presenta en la tabla 5.7 el modelo del presupuesto inicial de la implantación de la PMO en la organización.

PRESUPUESTO INICIAL OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTO PMO						
ITEM A	DESCRIPCION	UN/MES	CANTIDAD	P.U	TOTAL	TOTAL USD
	Instalaciones	1				
1	Instalación equipos de oficina de Proyecto	1	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$ 6,163
2	Instalación equipos de oficina	1	3	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000	\$ 4,622
3	Instalación equipos soporte técnico	1	15	\$ 800,000	\$ 12,000,000	\$ 18,490
4	Instalación equipos menores soporte técnico	1	5	\$ 2,200,000	\$ 11,000,000	\$ 16,949
					\$ 30,000,000	\$ 46,225
ITEM B	DESCRIPCION	UN/MES	CANTIDAD	P.U	TOTAL	TOTAL USD
	Equipos de Trabajo					
1	Director PMO	12	1	\$ 3,300,000	\$ 39,600,000	\$ 61,017
2	Gerente de administración y finanzas	12	1	\$ 2,900,000	\$ 34,800,000	\$ 53,621
3	Gerente de Portafolios	12	1	\$ 2,900,000	\$ 34,800,000	\$ 53,621
4	Project Management Portafolios y Selección de proyectos	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
5	Project Management Seguimiento, Control y Reportes	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
6	Gerente Soporte Técnico	12	1	\$ 2,900,000	\$ 34,800,000	\$ 53,621
7	Project Management Encargado Sistemas	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
8	Project Management Monitoreo, Control y Reportes	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
9	Gerente de Consultoria	12	1	\$ 2,900,000	\$ 34,800,000	\$ 53,621
10	Project Management Adiestramiento	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
11	Project Management Coaching/Mentorias y Sistema de Lecciones Aprendidas	12	1	\$ 2,500,000	\$ 30,000,000	\$ 46,225
					\$ 358,800,000	\$ 552,851
ITEM C	DESCRIPCION	UN/MES	CANTIDAD	P.U	TOTAL	TOTAL USD
	Implementación					
1	Primera Fase de Implementación Software Portafolio	1	1	\$ 4,500,000	\$ 4,500,000	\$ 6,934
2	Segunda Fase de Implementación Software de Control	1	1	\$ 4,500,000	\$ 4,500,000	\$ 6,934
3	Tercera Fase de Implementación Software de Reportes	1	1	\$ 3,500,000	\$ 3,500,000	\$ 5,393
4	Puesta en Marcha	1	1	\$ 1,800,000	\$ 1,800,000	\$ 2,773
					\$ 14,300,000	\$ 22,034
ITEM D	DESCRIPCION	UN/MES	CANTIDAD	P.U	TOTAL	TOTAL USD
	Entrenamiento					
1	Primera Etapa de Entrenamiento Personal	1	1	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 2,003
2	Segunda Etapa de Entrenamiento Personal	1	1	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000	\$ 2,311
3	Puesta en Marcha	1	1	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 3,082
					\$ 4,800,000	\$ 7,396
					Sub Total	\$ 407,900,000 \$ 628,505
					10% Gastos Generales	\$ 40,790,000 \$ 62,851
					TOTAL	\$ 448,690,000 \$ 691,356

Tabla 5.7: Presupuesto Plan de Implantación
(Elaboración propia)

5.5. Bases del diseño de la dimensión y tiempo de formación de la PMO

La propuesta de diseño de la PMO tendrá un plazo de aproximadamente un año de duración. Durante el período de inicio, o sea, durante la formación de la PMO, será necesario crear una serie de subsistemas como las metodologías, el sistema de control, centro de conocimiento, etc., que una vez instalados, solo será necesario mantenerlos y exponerlos a procesos de mejoramiento continuo, que debieran requerir un esfuerzo menor al inicial.

A partir del momento en que la PMO entre en operaciones plenas, el trabajo consistirá mayormente en adiestramiento, coaching y tutoría, o sea, en soporte directo al personal que participe proyectos, en el mantenimiento de los sistemas existentes y en la incorporación de nuevas versiones debido a la evolución de sistemas, estándares y herramientas de gestión de proyectos.

En resumen, el trabajo fuerte de la PMO ocurrirá el primer año y los resultados mostrados incorporados al área de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería, vendrán de una manera paulatina y lenta, y su consolidación dependerá de la recepción de sus usuarios y de la gerencia de la organización según sea su nivel de interés en los procesos de proyectos.

5.5.1. Recursos preliminares

Se ha considerado la siguiente fase inicial de recursos humanos para la PMO:

El Director de la PMO quién tomará las decisiones necesarias de formación según los lineamientos de la Gerencia de la compañía y las decisiones de operación del día a día. Esta persona procederá del plantel actual de la compañía, y se debe desvincular totalmente de sus actividades cotidianas actuales de trabajo y dedicarse 100% al trabajo programado en este proyecto. La falta de dedicación de esta

persona a tareas de la PMO, retrasará su instalación, demorando el servicio de entrega de soluciones de soporte a los líderes y al staff de proyectos. Hay que considerar también que esta persona debe tener un conocimiento profundo de procesos de administración de proyectos, por lo que debe ser adiestrada intensamente en temas específicos y convertirse él mismo, en un especialista y en un consultor interno.

Para acompañar al Director de la PMO al inicio del proyecto, harán falta los especialistas en la gerencia de proyectos encargado de la gerencia de portafolios, gerencia de soporte técnico y gerencia de consultoría incorporados en la nómina inicial, por el cual participarán en las decisiones técnicas de formación inicial de los diferentes subsistemas y, particularmente, contribuirá con la creación de la mayor parte de los elementos de la metodología única estandarizada en gestión de proyectos y actividades relacionadas con adiestramiento y soporte de conocimiento. Estas incluyen: compras y contrataciones, sistemas y recursos humanos.

5.5.2. Ingreso uniforme de recursos adicionales

Se ha considerado el ingreso de otros tres profesionales de la administración de proyectos en el curso del año de la fase de implantación de la PMO, adicionales a los tres indicados en la sección anterior. El otro factor que hay que considerar es que inicialmente el personal de proyectos al estar menos adiestrado, requerirá más servicios de tutoría y asistencia.

Los siguientes recursos serían incorporados de la siguiente manera:

- Los tres Project Management de la gerencia de soporte al primer mes de iniciado el proyecto de implantación, particularmente para participar en el proceso de encargado de los sistemas de soporte técnico, monitoreo y control y los reportes del sistema.

- Los dos Project Management de la gerencia de portafolios de la PMO a los dos meses de iniciado el proyecto de implantación, para participar en tareas de creación de la cartera portafolios, selección de proyectos, sistema de seguimiento y control, en algunas de las metodologías y en los reportes de estas.
- Los dos Project Management de la Gerencia de Consultoría al inicio del segundo semestre de instalación de la PMO, también mayormente para adiestramiento, asistencia, coaching y tutoría.

5.5.3. Programa de trabajo de la implantación

El período seleccionado para realizar el plan completo es de un año, con una escala en meses. La fecha de inicio ha sido programada para el día 1 de Abril de 2018.

El programa del proyecto se presenta en una gráfica de Gantt con dependencias, mostrando las actividades por cada grupo/función del plan de implementación.

Acompañando al programa, se incluye una estructura desglosada de trabajo (EDT) mostrando los niveles de detalle (o sea, funciones macro), ver figura 5.10.

Las duraciones de las actividades son estimadas y dependerán del grado de dedicación, conocimiento y eficiencia del personal a cargo de la PMO.

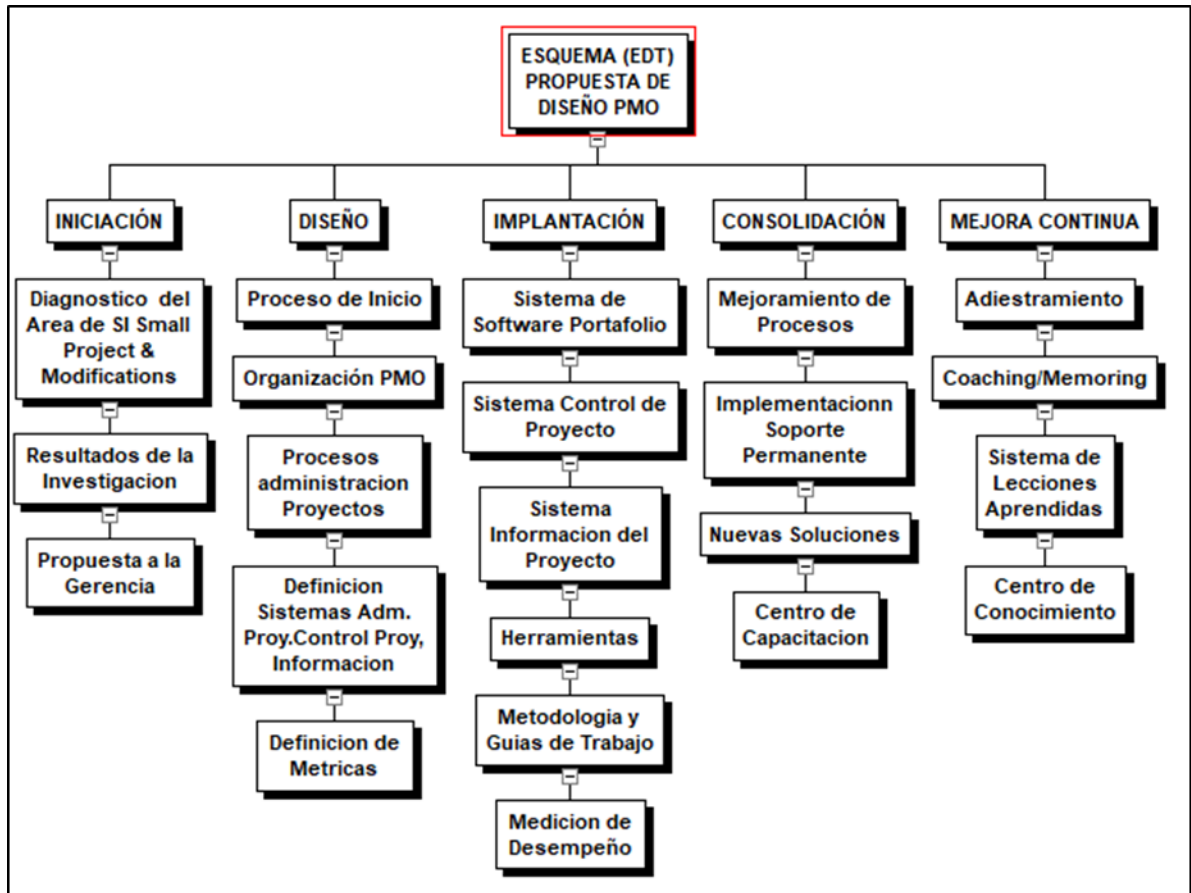


Figura 5.10: Programa EDT de la PMO
(Elaboración propia)

5.6. Conclusiones del Capítulo

El centro de conocimiento es una función de la PMO para crear un subsistema cuyo objetivo es mantener una base de datos de conocimiento sobre temas referentes a gerencia de proyectos, para su consulta o para procesos de aprendizaje por el personal staff de proyectos y de la PMO. Sin embargo, el objetivo estratégico es contribuir con el crecimiento de una cultura de gerencia de proyectos, muy necesaria en los términos actuales de la organización.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1. Entregable de la investigación

En este capítulo se plantearán las conclusiones obtenidas de la investigación respecto a las preguntas, los objetivos, las hipótesis, proposiciones teóricas, marco referencial, entregables e investigaciones futuras.

6.2. Conclusiones generales

- SI Small Project & Modifications de una Gran Minería presenta un nivel de madurez en administración de proyectos que se clasifica, de acuerdo al modelo de madurez de Kerzner, aun no logra obtener el Nivel 1- Lenguaje Común.
- A pesar de que el área de SI Small Project & Modifications reconocen la necesidad e importancia de la administración de proyectos en la organización, los intentos hechos por adiestrar a los colaboradores en fundamentos de proyectos no han sido exitosos, ni se ha desarrollado en la organización la carrera de Gerente de Proyectos; por lo que aún hoy en día el personal clave no tiene buenas competencias en gestión de proyectos, principalmente a falta de una metodología única que estandarice los procesos y procedimientos para la ejecución de proyectos en el área de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería. .
- El modelo de PMO que se adecuó mejor a las necesidades actuales de la Gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería es la de Torre de Control, ya que se requiere la conceptualización de una metodología única que establezca un lenguaje común en toda la organización para la realización de proyectos, incluyendo el desarrollo de

estándares que permitan normalizar la documentación asociada a los planes de ejecución de proyectos, abarcando las áreas de conocimiento descritas en el PMBOK®; así mismo, es mantener y definir la gestión de lecciones aprendidas, selección y utilización de herramientas de apoyo a la administración de proyectos, así como el monitoreo y mejora constante de los procesos.

- La formación en la organización de una PMO completamente operativa, junto con algunos cambios organizacionales identificados en el análisis de madurez realizado, requerirá de un cambio de cultura en la organización y, especialmente, en la organización de proyectos. Será necesario construir una nueva cultura en Gerencia de Proyectos con una madurez sólida.
- La implantación de una PMO en la gerencia de SI Small Project Modifications de una Gran Minería, ayudará a hacer más sólida la calidad en la gestión de proyectos de la empresa, incrementando su eficiencia disminuyendo las desviaciones de tiempo y costos.

6.3. Respecto al planteamiento científico de la investigación

6.3.1 Respecto a las preguntas de investigación

¿Cómo asegurar que los proyectos estén alineados con los objetivos de negocios de la organización?

A través del modelo Torre de Control de la Oficina de Administración de Proyectos seleccionada, el cual desarrollará una metodología única para la realización de proyectos, incluyendo gestión del alcance, de riesgos, de comunicaciones; definición de roles y funciones, gestión de lecciones aprendidas, selección y utilización de herramientas de apoyo a la administración de proyectos, así como el monitoreo y mejora constante de los procesos.

¿Cómo realizar un método sistemático para disminuir los riesgos de los proyectos dentro de la organización?

A través del nivel de madurez, el cual fue evaluado la organización y el modelo Torre de Control de la Oficina de Administración de Proyectos seleccionada, se definirán los estándares del proceso de proyectos, planes de capacitación, identificar y documentar las mejores prácticas, acompañamiento de los proyectos, Coaching y Mentoring a los líderes (SPA) de proyecto.

¿De qué manera podremos terminar nuestros proyectos más temprano reduciendo el período de Tiempo - Costo y Calidad?

A través del modelo Torre de Control de la Oficina de Administración de Proyectos seleccionada, se hará la creación de un comité para seleccionar y definir estándares, KPI sobre los proyectos. Mientras cada SPA maneja su propio proyecto esta PMO les avisará si surge algún problema y, además, identificará las situaciones en donde el SPA no está poniendo en práctica la metodología establecida, especialmente, mediante la gestión de tiempo, costo y calidad y la verificación de entregables.

6.3.2. Respecto a las hipótesis de investigación

Con respecto a las hipótesis de la investigación, los resultados de las mismas, permite expresar lo siguiente:

- Hipótesis de primer grado

La propuesta de un diseño para un servicio de PMO en conjunto con los objetivos estratégicos a nivel gerencial de la organización, hace que la organización ordene sus proyectos y con esto aumente sus ventajas competitivas creando valor

en cada proceso, el modelo propuesto de PMO incrementará los beneficios dentro de la compañía.

En la investigación quedó en evidencia que la propuesta de un servicio de PMO alineado con los objetivos estratégicos a nivel gerencial de la organización, produce un orden interno y externo el cual mejora e incrementa los beneficios de los procesos de Inicio, Planificación, Ejecución, Control, Monitoreo y Cierre de los proyectos. Además de optimizar la estructura organizacional, definiendo asignaciones de recursos, roles y responsabilidades. Finalmente, introduce mejoras en la medición y seguimiento de proyectos, proveyendo de herramientas adecuadas para definir metas comunes y evaluar de manera objetiva el desempeño y beneficios dentro de la organización.

- Hipótesis de segundo grado

La incorporación de un servicio de PMO, permitirá dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (alcance, costos y tiempo, etc.), permite apoyar y facilitar la obtención de proyectos exitosos.

Para la incorporación de un servicio de PMO se consideró la estructura de la organización y el nivel de madurez de la organización en gestión de proyecto. A través de la incorporación del modelo Torre de Control de la Oficina de Administración de Proyectos seleccionada, permite entregar la definición de los estándares del proceso de proyectos, se considera el desarrollo de una metodología única que establezca un lenguaje común en toda la organización para la realización de proyectos, incluyendo el desarrollo de estándares que permitan normalizar la documentación asociada a los planes de ejecución de proyectos, abarcando las áreas de conocimiento descritas en el PMBOK®; así mismo, es mantener y definir la gestión de lecciones aprendidas, selección y utilización de herramientas de apoyo

a la administración de proyectos, así como el monitoreo y mejora constante de los procesos. Esto permite dirigir y controlar el desarrollo de un grupo de proyectos de manera simultánea, todo con el objetivo de minimizar riesgos (alcance, costos y tiempo, etc.).

6.3.3. Respecto a los objetivos de investigación

Respecto de los objetivos de la investigación, se tiene que:

- Objetivo general

Desarrollar un servicio externo de Project Management Office PMO, que permita centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas; capaz de realizar el seguimiento y control de la cartera de proyectos a través de la gestión de portafolio.

El objetivo general de la investigación proporciona y contrarresta mediante el entregable de la investigación, un servicio externo de PMO el cual permite centralizar todos los proyectos de la organización. Implantando los procesos, estándares y herramientas dentro de la compañía; capaz de realizar el seguimiento y control de la cartera de proyectos a través de la gestión de portafolio. Además, de generar reportes y estándares, necesarios para consolidar información de los proyectos en la organización, como también aumentar la eficiencia y la gestión del conocimiento en la compañía; alineando los objetivos estratégicos de la organización a través de la sustentabilidad en el tiempo y buscar mejorar sus prácticas desarrollando metodologías y procesos más rigurosos para abordar de mejor forma los proyectos.

- **Objetivos específicos**

Desarrollar un modelo de servicio adaptándose a la compañía; para acoger el modelo de PMO que se ajuste a sus necesidades y nivel de madurez.

Se consideró en el modelo de PMO la estructura de la organización y el nivel de madurez de la organización en gestión de proyecto. A través de la incorporación del modelo Torre de Control de la Oficina de Administración de Proyectos desarrollada, se considera el desarrollo de una metodología única que establezca un lenguaje común en toda la organización para la realización de proyectos.

Realizar un estudio dentro de la organización definiendo niveles de madurez, roles, responsabilidades, técnicas y procesos de gestión.

Se realizaron las evaluaciones de las preposiciones: Madurez en Gestión de Proyectos y Diseño de una PMO (Project Management Office) a partir del modelo teórico de la gestión de proyectos de PMO, se logró clarificar las ventajas y desventajas de la organización, con los datos obtenidos se realizó un modelo de PMO adaptándose y acogiéndose a las necesidades requeridas, definiendo niveles de madurez, roles, responsabilidades, técnicas y procesos de gestión.

Determinar las etapas necesarias para implementar el modelo de PMO y posicionarla de manera efectiva en la compañía, estandarizando el proceso del ciclo de vida del proyecto.

La Oficina de Administración de Proyectos introducirá diversos cambios sobre la forma en la que la organización ejecuta sus proyectos. La implementación en etapas permitirá que la PMO afronte los principales cambios de los procesos de la organización con efectividad. En este caso, la propuesta es implementar la PMO en

cinco etapas: Inicio, Diseño, Implantación, Consolidación, Mejoramiento continuo, la cual estandarizara el ciclo de vida de los proyectos.

6.4. Respetto a las proposiciones teóricas

- La gestión de portafolios, gestión de programas y la gestión de proyectos se alinean o son impulsadas por las estrategias organizacionales. Sin embargo, difieren en la manera en que cada una contribuye al logro de los objetivos estratégicos. La gestión de portafolios se alinea con las estrategias organizacionales mediante la selección de los programas o proyectos adecuados, el establecimiento de prioridades con respecto al trabajo a realizar y la provisión de los recursos necesarios, mientras que la gestión de programas adecúa sus proyectos y componentes de programas y controla las interdependencias a fin de lograr los beneficios estipulados. La gestión de proyectos desarrolla e implementa planes para lograr un alcance determinado, que viene dado por los objetivos del programa o del portafolio al cual está vinculado y, en último término, por las estrategias organizacionales, el entender el buen funcionamiento de lo expuesto permite consolidar e implementar de la mejor manera posible el diseño implementado de PMO el cual se ajustó a las necesidades y al nivel de madurez de la organización.
- La oficina de gestión de proyectos (PMO) genera oportunidades de mejora gracias a su visión de portafolio, así como el control, métricas y uso balanceado de recursos que implica. La metodología de PMO permite a la organización contar con un criterio unificado para evaluar y cuantificar proyectos, permitiendo visualizar su prioridad, impacto y alineación estratégica real, incrementando la confianza para la toma de decisiones y, especialmente, motivando la generación de nuevas y más ambiciosas iniciativas.

- La PMO profundiza en las capacidades de manejo y gestión de proyectos de la empresa introduciendo de manera permanente, conceptos y metodologías de vanguardia. Esto genera un escenario ideal para el incremento gradual en la madurez, sofisticación y consistencia de los proyectos, implicando a la vez mayores beneficios económicos a largo plazo.

6.5. Respetto al Marco Referencial

El marco referencial estuvo constituido por 4 grandes ponencias, las cuales permitieron el análisis profundo de las teorías planteadas en cuadro sinóptico, además, de la investigación exhaustiva para lograr el conocimiento, coherencia, calidad y solidez necesaria de los temas planteados. Con esto se pudo tener una visión más clara acerca de la investigación y de lo que se pretendió diseñar. Además, se mostraron teorías y conceptos interesantes para el desarrollo de la investigación, como también el estado del arte de la organización.

6.6. Respetto a la Metodología empleada

Con respecto a la metodología empleada se puede concluir que el uso de una metodología permite desarrollar una investigación apoyada en bases científicas que encausan positivamente la investigación desarrollada.

Estas metodologías proporcionan un orden de desarrollo, encausando la investigación de manera adecuada para la obtención de respuestas a las hipótesis, preguntas de investigación y objetivos de esta.

El uso de recopilación bibliográfica y uso de distintas fuentes de información, permiten la obtención de mejores resultados, avalados por expertos en los temas de investigación.

La metodología del caso, aplicada a esta investigación, se sometió a un trabajo de campo las hipótesis planteadas y las preposiciones generadas, donde se obtuvieron preposiciones específicas que llevaron a configurar el diseño al caso observado.

6.7. Respeto a la importancia del tema investigado y al entregable

La investigación es importante porque busca alinear y crear objetivos que estaban en el aire en la organización, además, de ordenar los proyectos en que participa mediante un diseño de una PMO, al realizar un análisis de madurez de gestión de proyecto, se pudo analizar la realidad de la organización con respecto a la gestión de proyecto el cual dio el paso a la elección del tipo de oficina de proyecto el cual se creó el diseño.

Con respecto al entregable que genera esta investigación se puede concluir que es un aporte a la organización, donde se podrán alinear y, a la vez, entender la gestión de proyectos, ya que Small Project & Modifications de una Gran Minería no cuenta con procesos de gestión de proyectos estandarizados, lo que evidencia una escasa formación y escasa capacitación en dirección de proyectos, lo que se puede traducir en una nula medición formal de desempeño.

Con el diseño de una PMO proporcionará ventajas competitivas para la organización, ya que al ser una PMO torre de control, los proyectos estarán centralizados para poder ejercer un control sistemático en las actividades relacionadas con los proyectos, donde se aportará con entregables basados en los objetivos del negocio de la organización.

Se deberá capacitar al personal involucrado en el desarrollo de los proyectos, con el fin de que los proyectos sean administrados de manera eficiente.

6.8. Respecto a las nuevas líneas de investigación o estudios futuros derivados desde el estudio

Para que el desarrollo de este modelo propuesto de diseño de la PMO sea medible en el tiempo, es de vital importancia realizar la puesta en marcha de esta implementación, para así contractar este modelo de PMO dentro de la organización. Con respecto a las nuevas líneas de investigación o estudios futuros, se puede concluir que esta investigación deja planteada una base sólida para una gestión estratégica en la organización, resultará recomendable realizar cada cierto tiempo un nuevo análisis de madurez de la gestión de proyectos, ya que permitirá la comparación de ambos análisis para que la gestión de proyecto se realice de forma integral alineada con los objetivos estratégicos.

6.9. Recomendaciones

- El plan de acción que se ha definido para llevar a cabo en la Gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería y lograr llegar al Nivel 3 del modelo de madurez de Kerzner, debe ser puesto en práctica de forma inmediata.
- El plan de acción de la propuesta de diseño de la PMO definido en esta tesis debe ser visto como un objetivo estratégico a cumplir en término de un plazo de doce meses como máximo.
- Se debe presentar un informe de avance de la ejecución del plan de acción definido en esta tesis, cada quince días a la Gerencia de SI Small Project & Modifications de una Gran Minería con el fin de medir el avance del proyecto.
- El plan de capacitación en los principios básicos de administración de proyectos que se establezca, debe ser personalizado de acuerdo con las responsabilidades de cada uno de los colaboradores del área de SI Small Project & Modifications.

- Dentro de seis meses debe hacerse una evaluación que permita determinar la efectividad del plan de capacitación definido del modelo propuesto.
- Una vez concluida la ejecución del plan de acción propuesto, se debe volver a efectuar toda la evaluación completa, con el fin de verificar que se cumplió el objetivo y, además, con el propósito de avanzar en el proceso de la mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO, L. 2013. Magíster en Gestión Integral de Proyectos. Universidad Católica del Norte.

Apuntes de clases

APÓRTELA, I. & PONJUÁN, G. 2008. La Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento: Un nuevo enfoque de la Gestión del Conocimiento.

Revista: Ciencias de la información

Volumen: 39 N° 1

Páginas: 19-30

ARANEDA, O. 2011. Implementación de un Modelo Ágil de Gestión por Valor de Negocio para la Administración de un Portafolio de Proyectos.

Universidad de Chile. Ingeniero de Ejecución en Procesamiento de la Información

BERNSTEIN, B. 2000. Pedagogy, Symbolic Control and Identity: theory, research, critique.

2ª ed. Editorial Rowman & Littlefield Publishers, Inc. 229 p.

BUCERO, A. 2012. La dirección de proyecto. Una nueva visión.

2ª ed. Ediciones Díaz de Santos. 192 p.

CASEY, W. & PECK, W. 2001. Choosing the right PMO setup.

Revista: PM network

Volumen: 15 N° 2

Páginas: 40-47

GLASER, B. & STRAUSS, A. 1967. The discovery of grounded theory: strategies form qualitative research.

Editorial Aldine Transaction. 284 p.

HAUGHEY, D. 2012. Breve historia sobre administración de proyectos.

http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.html

HERRIOT, R. & FIRESTONE, W. 1983. Investigación de política cualitativa de múltiples sitios: optimización de descripción y generalización.

Revista: Sage Journals

Volumen: 12 N° 2

Páginas 14-19

HILL, D. The complete project management office handbookthe complete.

2ª ed. Editorial Taylor & Francis. 714 p.

IPMA. International Project Management Association (IPMA). Historia - Los primeros años, INTERNET.

<http://www.ipma.world/about-us/ipma-international/history-of-ipma/>

KERZNER, H. 2001. Using the Project Management Maturity Model: Strategic Planning for Project Management.

2ª ed. John Wiley & Sons, Inc. 271 p.

KERZNER, H. 2005. Using Project Management Maturity Model. Strategic Planning for Project Management.

2º ed. EE.UU. New York. John Wiley & Sons, Inc. 352 p.

KING, R. 2009. Knowledge Management and Organizational Learning.
<https://www.westga.edu/~dturner/KMOL.pdf>

LEVATEC, C. & BOLLES, D. 2010. The PMOSIG Program Management Office Handbook: Strategic and Tactical Insights for Improving Results.

1ª ed. Editorial J.Ross Publishing. 464 p.

MEGIP, 2015 - 2016. Magíster en Gestión Integral de Proyectos. Apuntes de clases.

Universidad Católica del Norte – Project Management Institute.

MILES, M. & HUBERMAN, A. 1994. Qualitative Data Analysis: an expanded sourcebook.

2ª ed. Sage Publication. 352 p.

PMI® Project Management Institute. 2003. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).

1ª ed. Project Management Institute. 175 p.

PMI® Project Management Institute. 2008. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).

2ª ed. Project Management Institute. 204 p.

PMI®. 2013. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK®

5ª ed. Newton Square – Pennsylvania, Project Management Institute.

PMI® Project Management Institute. 2011. Practice Standard for Earned Value Management.

2ª ed. Project Management Institute. 135 p.

PMI® Project Management Institute. 2013. The Standard for Portfolio Management.

3ª ed. Project Management Institute. 198 p.

PMI® Project Management Institute. 2013. Practice Standard for Work Breakdown Structures.

2ª ed. Project Management Institute. 111 p.

PMO2Win, 2012. La evolución de la PMO: el desarrollo continuo de competencias.

<http://www.pmo2win.cl/index.php/78-noticias-del-blog/101-la-evolucion-de-la-pmo-el-desarrollo-continuo-de-competencias>

PRICE PERRY, M. 2013. Business Driven PMO Success Stories: Across Industries and Around the World.

12ª ed. Editorial J. Ross Publishing. 368 p.

ROTHEN, C. 2011. Metodología para Implementar una Oficina de Administración de Proyectos en una Mediana Empresa.

Universidad de Chile. Magíster en Tecnologías de Información

SALMONA, M. 2013. Magíster en Gestión Integral de Proyectos. Universidad Católica del Norte.

Apuntes de clases

VERGARA, R. 2016. Banco Central realiza fuerte rebaja en proyección de crecimiento de Chile para 2016.

<https://www.publimetro.cl/cl/diario-pyme/2016/03/28/banco-central-realiza-fuerte-rebaja-proyeccion-crecimiento-chile-2016.html>

YIN, R. 2002. Case study research. Design and methods.
3^a ed. Sage Publications. 200 p.

YIN, R. 2003. Applications of case study research.
Volumen 34. Sage Publications. 173 p.

ANEXO A

EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LAS ORGANIZACIONES APLICANDO EL MODELO DE HAROLD KERZNER

EVALUACIÓN DEL NIVEL 1: LENGUAJE COMÚN

La terminación del Nivel 1 está basada en obtener conocimiento de los principios fundamentales de la gestión de proyectos y su terminología asociada. Los requerimientos para completar el nivel 1 pueden ser alcanzados a través de un buen entendimiento de la guía del PMBOK®.

Evaluarse en el PMBOK® es un buen indicador de cómo se encuentra en el nivel 1. La evaluación puede ser llevada a cabo individualmente o tomando el promedio de un grupo de individuos.

Abajo encontrará 80 preguntas que cubren el PMBOK® y los principios básicos de la gestión de proyectos. Existen cinco respuestas para cada pregunta. Aunque algunas de las respuestas pueden ser muy parecidas, usted debe seleccionar solo una. Después de finalizar las 80 preguntas, se le darán instrucciones escritas sobre cómo completar el ejercicio.

1. Una definición completa de administración del alcance puede ser:

- a. Administrar un proyecto en términos de sus objetivos a través de todas las fases del ciclo de vida y procesos
- b. Aprobación de la línea base del alcance
- c. Aprobación de la definición (charter) del proyecto detallado
- d. Control de la configuración
- e. Aprobación de la planeación detallada que incluye presupuestos, asignación de recursos, definición de responsabilidades lineales, y administración del patrocinio (sponsorship).

2. Los tipos más comunes de cronogramas son los diagramas de Gantt, diagramas de hitos, línea de balance, y:

- a. Redes
- b. Tiempos por fases de eventos
- c. Calendario de actividades integradas
- d. Solo A y C
- e. Solo B y C

3. El principal actor en las comunicaciones del proyecto es el:

- a. Patrocinador (sponsor)
- b. Gerente del proyecto
- c. Gerente funcional
- d. Equipo funcional
- e. Todos los anteriores

4. La manera más efectiva de determinar el costo del proyecto es obtener el valor de:

- a. La WBS
- b. El diagrama de la responsabilidad lineal
- c. La definición (charter) del proyecto

- d. La definición (statement) del alcance
 - e. El plan de administración
- 5. Qué nivel en la jerarquía de necesidades de Maslow probablemente satisface más las uniones de empleados:**
- a. Pertenencia
 - b. Auto realización
 - c. Estima
 - d. Seguridad
 - e. Empoderamiento
- 6. Un escrito o documento típico que describe, define o especifica los servicios o ítems a ser adquiridos es un:**
- a. Documento de especificaciones
 - b. Diagrama de Gantt
 - c. Dibujo técnico (blueprint)
 - d. Análisis de riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores
- 7. Los futuros eventos o resultados que son favorables son llamados:**
- a. Riesgos
 - b. Oportunidades
 - c. Contingencias
 - d. Ninguna de las anteriores
- 8. El costo de no conformidad incluye:**
- a. Costos preventivos
 - b. Costos de falla interna
 - c. Costos de falla externa
 - d. Solo B y C
 - e. A, B y C
- 9. Quizás el problema más grande que enfrenta el administrador de proyectos durante las actividades de integración dentro de una estructura matricial es:**
- a. Comunicarse coordinadamente con empleados que reportan a múltiples jefes
 - b. Demasiado involucramiento de patrocinadores
 - c. Entendimiento funcional de los requerimientos técnicos poco claro
 - d. Costos del proyecto escalables
 - e. Todas las anteriores
- 10. Se ha establecido una envoltura (envelope) de varianza en un proyecto. La envoltura va desde +/-30% en I & D hasta +/- 5% durante la manufacturación. La razón más común por el cambio en el “ancho” de la envoltura es por qué:**
- a. La reserva administrativa se ha utilizado
 - b. La exactitud en los estimados en la manufactura es peor que la exactitud de los estimados en I & D
 - c. Siempre se necesitan controles más estrictos, tan pronto un proyecto comienza a manifestarse
 - d. Los deseos personales de los patrocinadores del proyecto se han convertido en un inconveniente
 - e. Ninguna de las anteriores
- 11. Una red informal de comunicaciones en un proyecto y dentro de una organización es llamada:**
- a. Un flujo libre hacia arriba

- b. Un flujo libre horizontal
 - c. Un flujo de comunicaciones sin restricciones
 - d. Un chisme (grapevine)
 - e. Una red abierta
- 12. ¿Cuál /Cuáles de los siguientes métodos se ajustan /ajusta mejor para identificar “lo esencial” (vital few)?:**
- a. Análisis de Pareto
 - b. Análisis de causa-efecto
 - c. Análisis de tendencia
 - d. Diagramas de control de procesos
 - e. Todas las anteriores
- 13. El "orden de precedencia" es:**
- a. El documento que especifica el orden (prioridad) en el cual los documentos del proyecto serán utilizados cuándo estos se vuelvan necesarios para resolver inconsistencias entre documentos del proyecto
 - b. El orden en el cual las tareas del proyecto deberían ser terminadas
 - c. Las relaciones que existen entre tareas
 - d. La lista ordenada (por calidad) de los proveedores seleccionados para un entregable del proyecto
 - e. Ninguna de las anteriores
- 14. Eventos de riesgos futuros o resultados que no son favorables son llamados:**
- a. Riesgos
 - b. Oportunidades
 - c. Sorpresas
 - d. Contingencias
 - e. Ninguna de las anteriores
- 15. En pequeñas compañías, los gerentes de proyectos y los gerentes de línea son:**
- a. Nunca la misma persona
 - b. Siempre la misma persona
 - c. Algunas veces la misma persona
 - d. Siempre están en desacuerdo el uno con el otro
 - e. Forzados a actuar como sus propios patrocinadores
- 16. Los ciclos de vida del proyecto son muy útiles para _____**
- a. Administración de la configuración; terminación
 - b. Configuración de objetivos, obtención de información
 - c. Estandarización; control y paA. Administración de la configuración: Actualizaciones de estado semanales
 - d. Aprobación; terminación
- 17. El suavizamiento (smoothing out) de requerimiento de recursos de un periodo de tiempo es llamado:**
- a. Asignación de recursos
 - b. Particionamiento de recursos
 - c. Nivelación de recursos
 - d. Cuantificación de recursos
 - e. Ninguna de las anteriores

- 18. Las diferencias entre Costo Presupuestado del Trabajo Programado (BCW S por sus siglas en inglés) y Costo Presupuestado del Trabajo Realizado (BCW P por sus siglas en inglés) se conoce como:**
- a. La varianza del cronograma
 - b. La varianza del costo
 - c. El estimado de terminación
 - d. El costo real del trabajo realizado
 - e. Ninguna de las anteriores
- 19. Los gerentes de proyectos de I & D en compañías de alta tecnología frecuentemente motivan utilizando poder _____:**
- a. Experto
 - b. Recompensado
 - c. Referente
 - d. De Identificación
 - e. Ninguna de las anteriores
- 20. Un patrón de comunicación recurrente dentro del proyecto de la organización o la compañía es llamado:**
- a. Una matriz de forma libre
 - b. Una matriz estructurada
 - c. Una red
 - d. Un canal rígido
 - e. Ninguna de las anteriores
- 21. Un árbol de familia de actividades orientado a tareas u orientado al producto es:**
- a. Un plan detallado
 - b. Un diagrama de responsabilidad lineal
 - c. Una WBS
 - d. Un sistema de codificación de cuentas del costo
 - e. Una descripción del paquete de trabajo
- 22. La calidad puede ser definida como:**
- a. Conformidad con los requerimientos
 - b. Ajuste para su uso
 - c. Mejoramiento continuo de productos y servicios
 - d. Apelación al cliente
 - e. Todas las anteriores, excepto D
- 23. En cuál/cuáles de las siguientes circunstancias podría ser más probable comprar bienes y servicios, en lugar de producirlos dentro de la compañía (in-house)?**
- a. Su compañía ha excedido su capacidad y puede producir los bienes y servicios
 - b. Su compañía no ha excedido su capacidad y no puede producir los bienes y servicios
 - c. Existen muchos vendedores confiables para los bienes y servicios que usted está intentando adquirir, pero los vendedores no pueden alcanzar su nivel de calidad
 - d. A y B
 - e. A y C
- 24. La mayor desventaja de un diagrama de barras es:**
- a. Carencia de organización por fases (time-phasing)
 - b. No puede ser relacionado a fechas del calendario
 - c. No muestra interrelaciones de actividades
 - d. No puede ser relacionada a la planeación de la fuerza de trabajo
 - e. No puede ser relacionada a las estimaciones de costo

- 25. El riesgo del proyecto es típicamente definido como una función consistente en reducir:**
- a. Incertidumbre
 - b. Daño
 - c. Tiempo
 - d. Costo
 - e. A y B
- 26. ¿Típicamente, durante qué fase del ciclo de vida de un proyecto se incurre en lo mayoría de los gastos?**
- a. Fase de concepto
 - b. Fase de diseño o desarrollo
 - c. Fase de ejecución
 - d. Fase de terminación
 - e. Ninguna de las anteriores
- 27. Ir desde el nivel 3 hasta el nivel 4 en la WBS resultará en:**
- a. Menor exactitud en la estimación
 - b. Mejor control del proyecto
 - c. Costos de reporte de estado más bajos
 - d. Una probabilidad mayor de que algo quede por fuera
 - e. Ninguna de las anteriores
- 28. La administración del conflicto requiere solución de problemas. ¿Cuál de las siguientes opciones a menudo se referencia como una técnica de solución de problemas y es usada ampliamente en la resolución de conflictos?**
- a. Confrontación
 - b. Compromiso
 - c. Suavizamiento
 - d. Forzamiento
 - e. Retirada
- 29. Estimar el efecto del cambio de una variable del proyecto en todo el proyecto, se conoce como:**
- a. Cociente de aversión al riesgo de la gestión de proyectos
 - b. El riesgo total del proyecto
 - c. El valor esperado del proyecto
 - d. Análisis de sensibilidad
 - e. Ninguna de las anteriores
- 30. Los juegos de poder, retención de información y agendas ocultas son ejemplos de:**
- a. Retroalimentación
 - b. Barreras de comunicación
 - c. Comunicación indirecta
 - d. Mensajes mezclados
 - e. Ninguna de las anteriores
- 31. La terminología básica para redes incluye:**
- a. Actividades, eventos, fuerza de trabajo, niveles de habilidad, y holgura (slack)
 - b. Actividades, documentación, eventos, fuerza de trabajo y niveles de habilidad
 - c. Retraso de una actividad, actividades, eventos y estimados de tiempos
 - d. Estimados de tiempos, retraso de una actividad, eventos y estimados de tiempo
 - e. Estimados de tiempo, tiempo de holgura (slack time), escritura de reporte, fases del ciclo de vida y tiempos de rompimiento (crashing times)

- 32. Los “puntos de control” en la WBS utilizados para aislar las asignaciones a los centros de trabajo, son conocidas como:**
- Paquetes de trabajo
 - Sub-tareas
 - Tareas
 - Códigos de cuentas
 - Puntos de integración
- 33. Un elemento de un proyecto que está entre dos eventos es llamado:**
- Una actividad
 - Un nodo de ruta crítica
 - Un hito de holgura (slack)
 - Una ranura de tiempo
 - Un punto de terminación de calendario
- 34. La toma o compra de decisiones es realizada en que estado del ciclo de contratación:**
- Requerimiento
 - Requisición
 - Solicitud
 - Compensación
 - Contractual
- 35. Los elementos básicos de un modelo de comunicación incluyen:**
- Escucha, habla y lenguaje de signos
 - Comunicador, codificación, mensaje, medio, decodificación, receptor y retroalimentación
 - Claridad del habla y buenos hábitos de escucha
 - Lectura, escritura y escucha
 - Todas las anteriores
- 36. ¿Cuál de los siguientes no es parte de la vista generalmente aceptada de calidad, hoy en día?**
- Los defectos deberían ser resaltados y traídos a las superficies
 - Podemos inspeccionar en calidad
 - La calidad mejorada ahorra dinero e incrementa los negocios
 - La gente quiere producir productos de calidad
 - La calidad está enfocada en el cliente
- 37. Los tres tipos más comunes de estimación de costos del proyecto son:**
- Orden de magnitud, paramétrica, y presupuesto
 - Paramétrica, definitiva, y arriba abajo
 - Orden de magnitud, definitiva y de abajo hacia arriba
 - Orden de magnitud, presupuesto y definitiva
 - Analogía, paramétrica y arriba abajo
- 38. Unos buenos objetivos del proyecto deben ser:**
- Generales preferiblemente que específicos
 - Establecidos sin consideración de restricciones de recursos
 - Realistas y alcanzables
 - Demasiado complejos
 - Medibles, intangibles y verificables
- 39. El proceso de examinar una situación e identificar y clasificar áreas de riesgo potencial es conocido como:**
- Identificación del riesgo
 - Respuesta al riesgo

- c. Lecciones aprendidas o control
 - d. Cuantificación del riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores
- 40. En qué tipo de acuerdos contractuales es más probable que el contratista controle los costos:**
- a. Costo más porcentaje del costo
 - b. Acuerdo de precio fijo
 - c. Tiempo y materiales
 - d. Acuerdo de precio fijo con ajuste de precio económico
 - e. Objetivo de firma de incentivo de precio fijo
- 41. Un proyecto se puede definir mejor cómo:**
- a. Una serie de actividades no relacionadas diseñadas para alcanzar uno o muchos objetivos
 - b. Un esfuerzo coordinado de actividades relacionadas diseñado para alcanzar una meta sin un punto final bien definido
 - c. Actividades con un principio y un final que deben llevarse a cabo en menos de un año y consumen recursos humanos y no-humanos
 - d. Cualquier compromiso con un marco de trabajo y objetivos bien definidos que consumen recursos tanto humanos, como no-humanos y que tienen ciertas restricciones
 - e. Todas las anteriores
- 42. La toma de decisiones de administración del riesgo está dentro de una de las siguientes categorías:**
- a. Certeza, riesgo e incertidumbre
 - b. Probabilidad, riesgo e incertidumbre
 - c. Probabilidad, evento de riesgo e incertidumbre
 - d. Peligro, evento de riesgo
 - e. Incertidumbre e. A y D
- 43. Si existen _____ puntos de datos consecutivos (mínimo) en ambos lados de la media en un gráfico de control, el proceso se dice que está fuera de control.**
- a. 3
 - b. 7
 - c. 9
 - d. 5
 - e. 11
- 44. La WBS, los paquetes de trabajo y el sistema contable de la compañía se integran a través de:**
- a. Los códigos contables
 - b. La tasa de gastos generales (overhead)
 - c. El sistema presupuestal
 - d. El proceso presupuestal capital
 - e. Todas las anteriores
- 45. Un programa puede describirse mejor cómo:**
- a. Un programa de actividades relacionadas de los dos últimos años o más
 - b. La primera gran división de un proyecto
 - c. Un agrupamiento de proyectos, de similar naturaleza, que soportan un producto o línea de producto
 - d. Una línea de producto
 - e. Otro nombre para un proyecto

- 46. ¿Cuál de los siguientes tipos de poderes se da a través de la jerarquía organizacional?**
- Coercitivo, legítimo, referente
 - Compensador, coercitivo, experto
 - Referente, experto, legítimo
 - Legítimo, coercitivo, compensador
 - Experto, coercitivo, referente
- 47. La definición más común de un proyecto exitoso es:**
- Dentro del tiempo
 - Dentro de tiempo y costo
 - Dentro de tiempo, costo y requerimientos de desempeño técnicos
 - Dentro de tiempo, costo, desempeño, y aceptación del cliente/usuario
 - Ninguna de las anteriores
- 48. Las actividades con tiempo de duración cero se conocen cómo:**
- Actividades de camino crítico
 - Actividades de camino no-crítico
 - Actividades de tiempos de holgura (slack)
 - Dummies
 - Ninguna de las anteriores
- 49.Cuál de los siguientes enunciados lleva a cabo los pasos en el orden correcto para el proceso de contratación:**
- Ciclo de requisición, ciclo de requerimientos, ciclo de solicitud, ciclo de compensación, ciclo contractual
 - Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de solicitud, ciclo de compensación, ciclo contractual
 - Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de compensación, ciclo de solicitud, ciclo contractual
 - Ciclo de requisición, ciclo de requerimientos, ciclo de compensación, ciclo de solicitud, ciclo contractual
 - Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de compensación, ciclo contractual, ciclo de solicitud
- 50. Las reservas de efectivo del proyecto a menudo se utilizan para ajustes en factores escalables, los cuales pueden ir más allá del control del gerente del proyecto. Además, de otros (intereses) financiamientos de costos e impuestos, los tres factores escalables más comunes involucran cambios en:**
- Tasa de costos generales (overhead), tasas de mano de obra, y costos de material
 - Tasas de costos generales, cronogramas deslizables, re-procesos
 - Re-procesos, costos de ajustes en vivo, horas extra
 - Costo de materiales, costos de embarque, y cambios de alcance
 - Tasas de mano de obra, costos de material y reporte del costo
- 51. El camino crítico en una red es el camino qué:**
- Tiene el más alto grado de riesgo
 - Alargará el proyecto si las actividades en ese camino toman más tiempo que el que se había anticipado
 - Debe completarse antes que los otros caminos
 - Todas las anteriores
 - Solo A y B

- 52. ¿La diferencia más grande entre gerente de línea y gerente de proyecto, es que el gerente de proyecto puede no tener ningún control sobre las funciones de administración básicas?**
- Toma de decisiones
 - Personal
 - Recompensación
 - Seguimiento/monitoreo
 - Revisión
- 53. ¿Durante qué fase de un proyecto la incertidumbre es más grande?**
- Diseño
 - Desarrollo/ejecución
 - Concepto
 - Eliminación gradual
 - Todas las anteriores
- 54. ¿En la visión de calidad de hoy, quién define la calidad?**
- Alta dirección
 - Gerencia de proyecto
 - Gerencia funcional
 - Trabajadores y Clientes
- 55. Los gerentes de proyectos necesitan habilidades de comunicación y negociación excepcionales, principalmente por qué:**
- Pueden liderar un equipo sobre el que no tienen control directo
 - Las actividades de proveedores demandan esto
 - Se esperan que sean técnicos expertos
 - Deben dar información ejecutiva/de clientes/de patrocinadores
 - Todas las anteriores
- 56. Para la comunicación efectiva, el mensaje debe estar orientado a:**
- El emisor
 - El receptor
 - El medio
 - El estilo de administración
 - La cultura corporativa
- 57. En el pasado, la mayoría de los gerentes de proyectos debían venir de los campos _____ sin apropiado entrenamiento y educación en habilidades _____.**
- Técnicos; contables/financieras
 - Técnicos; gerenciales
 - Técnicos; psicológicas
 - Del mercadeo; orientadas a tecnología
 - De los negocios; en "know-how" en manufactura
- 58. En un diagrama de precedencia, la flecha entre dos cajas se llama:**
- Una actividad
 - Una restricción
 - Un evento
 - El camino crítico
 - Ninguna de las anteriores
- 59. ¿En cuál de los siguientes tipos de arreglos contractuales, es el contratista el que menos probabilidad tiene de controlar los costos?**
- Costo más porcentaje del costo
 - Acuerdo de precio fijo

- c. Tiempo y materiales
 - d. Orden de compra
 - e. Objetivo de firma de incentivo de precio fijo
- 60. El cierre financiero de un proyecto dicta que:**
- a. Todos los fondos del proyecto se han gastado
 - b. No se han sobrepasado números de carga
 - c. No es posible realizar seguimiento de trabajo desde este cliente
 - d. No se pueden hacer cambios adicionales al proyecto
 - e. Todas las anteriores
- 61. Una gráfica del costo acumulado y las horas laboradas tanto para presupuesto como para costos actuales, graficada contra el tiempo, es llamada:**
- a. Una línea de tendencia
 - b. Un análisis de tendencia
 - c. Una curva S
 - d. Un reporte de terminación porcentual
 - e. Un reporte de valor ganado
- 62. Los límites de control superiores e inferiores son típicamente configurados:**
- a. 3 desviaciones estándar desde la media en cada dirección
 - b. 3 sigmas desde la media en cada dirección
 - c. Dentro de los límites especificados superior e inferior
 - d. Para detectar una bandera donde un proceso puede estar fuera de control
 - e. Todas las anteriores
- 63. La diferencia más grande entre las redes PERT y CPM es:**
- a. PERT requiere tres estimados de tiempo, mientras CPM requiere un estimado de tiempo
 - b. PERT es utilizado para construcción de proyectos, mientras CPM es utilizado para I & D
 - c. PERT direcciona solo tiempo, mientras CPM también incluye costos y disponibilidad de recursos
 - d. PERT requiere soluciones computarizadas, mientras CPM es una técnica manual
 - e. PERT es medido en días, mientras CPM utiliza semana o meses
- 64. La forma más común de comunicación organizacional es:**
- a. Hacia arriba a la gerencia
 - b. Hacia abajo a los subordinados
 - c. Horizontal a pares
 - d. Horizontal a clientes
 - e. Todas las anteriores
- 65. El propósito último para la administración del riesgo es:**
- a. Análisis
 - b. Mitigación c. Evaluación
 - c. Planeación de contingencia
 - d. Todas las anteriores
- 66. La forma tradicional organizacional tiene la desventaja de:**
- a. Presupuesto funcional complejo
 - b. Canales de comunicación pobremente establecidos
 - c. No hay solo un punto focal para clientes/patrocinadores
 - d. Capacidades de reacción lentas
 - e. Uso inflexible de la fuerza laboral
- 67.Cuál de los siguientes no es un factor de consideración cuando se selecciona un tipo de contrato:**

- a. El tipo/complejidad del requerimiento
 - b. La urgencia del requerimiento
 - c. El análisis costo/precio
 - d. La extensión del alcance de precio
 - e. Todos son factores a considerar
- 68. ¿Cuál de los siguientes, de acuerdo a la visión actual de calidad, no es un indicador del proceso de administración de la calidad?**
- a. Los defectos deben ser resaltados
 - b. El foco debe darse en escribir las especificaciones
 - c. La responsabilidad por la calidad recae primeramente en la gerencia, pero todos deben ser involucrados
 - d. La calidad ahorra dinero
 - e. La identificación de problemas conduce a soluciones cooperativas
- 69. El documento que describe los detalles de las tareas en términos de las características físicas y pone el riesgo del desempeño en el comprador es:**
- a. Una especificación de diseño
 - b. Una especificación funcional
 - c. Una especificación de desempeño
 - d. Una especificación del proyecto
 - e. Todas las anteriores
- 70. La comunicación más veloz y efectiva toma lugar entre gente con:**
- a. Puntos de vista comunes b. Intereses diferentes
 - b. Grados (de educación) avanzados
 - c. La habilidad de reducir barreras de percepción
 - d. Buenas habilidades de codificación
- 71. El asignar recursos en un intento por encontrar el cronograma de Proyecto más corto consistente con límites de recursos fijos es llamado:**
- a. Asignación de recursos
 - b. Partición de recursos
 - c. Apalancamiento de recursos
 - d. Cuantificación de recursos
 - e. Ninguna de las anteriores
- 72. El proceso de conducir un análisis para determinar la probabilidad de eventos de riesgo y las consecuencias asociadas con sus ocurrencias, es conocida cómo:**
- a. Identificación del riesgo
 - b. Respuesta al riesgo
 - c. Lecciones aprendidas o control
 - d. Cuantificación del riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores
- 73. El método más común para la fijación de precios de las horas de trabajo no pesadas para un proyecto de tres años podría ser:**
- a. El precio fijado de las horas del salario actual de la gente a ser asignada
 - b. El precio fijado del trabajo utilizando una tasa de mano de obra promedio a lo ancho de toda la compañía
 - c. El precio fijado del trabajo utilizando una tasa de mano de obra en grupos funcionales
 - d. Todas las anteriores
 - e. Solo A y B

- 74.Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta para la administración de la calidad moderna:**
- a. La calidad es definida por el cliente
 - b. La calidad se ha vuelto un arma competitiva
 - c. La calidad es ahora una parte integral de la planeación estratégica
 - d. La calidad está vinculada con la rentabilidad tanto en el mercado, como en los costos laterales
 - e. Todas son ciertas
- 75. ¿Un gerente de proyectos puede intercambiar información con su equipo de proyecto a través de qué medios?**
- a. Táctiles
 - b. Auditivos
 - c. Olfativos
 - d. Visuales
 - e. Todas las anteriores
- 76. Las técnicas y métodos utilizados para reducir o controlar el riesgo son conocidas cómo:**
- a. Identificación del riesgo
 - b. Respuesta al riesgo
 - c. Lecciones aprendidas o control
 - d. Cuantificación del riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores
- 77. Un instrumento contractual preliminar escrito que autoriza al contratista a que inmediatamente inicie su trabajo es conocido cómo:**
- a. Un contrato definitivo
 - b. Un contrato preliminar
 - c. Una carta de contrato/carta de intención
 - d. Una orden de compra
 - e. Un acuerdo de precio
- 78. Una compañía dedicada a la calidad usualmente provee entrenamiento para:**
- a. Alta gerencia
 - b. Trabajadores por hora
 - c. Trabajadores asalariados
 - d. Todos los empleados
 - e. Gerentes de proyecto
- 79. La forma más común de comunicación de proyectos es:**
- a. Hacia arriba hacia los patrocinadores ejecutivos
 - b. Hacia abajo hacia los subordinados
 - c. Lateral hacia las organizaciones de línea y de equipos
 - d. Lateral hacia los clientes
 - e. Diagonal hacia la alta gerencia del cliente
- 80. Durante una reunión de revisión de un proyecto, descubrimos que nuestro proyecto de US \$ 250.000 tiene una varianza negativa (oculto) de US\$ 20.000, lo cual equivale al 12 por ciento del trabajo programado en este punto del tiempo. Por tanto podemos concluir que:**
- a. El proyecto se ha completado tarde
 - b. El camino crítico ha sido alargado
 - c. Los costos han sido sobrepasados
 - d. Se requerirá tiempo extra para mantener el camino crítico
 - e. Ninguna de las anteriores

Respuestas

A continuación se presentan las respuestas para el instrumento de evaluación. El PMBOK® está dividido en 9 amplias categorías. Sin embargo, por razones de simplicidad en este ejercicio, la administración de la integración y el alcance han sido combinados en una categoría. Las 80 preguntas consisten de 10 preguntas en cada una de las siguientes categorías:

- Administración de Alcance/Integración
- Administración del Tiempo
- Administración del Costo
- Administración del RRHH
- Administración de las Adquisiciones
- Administración de la Calidad
- Administración del Riesgo
- Administración de las Comunicaciones

Utilizando las respuestas, obtenga su puntaje y llene las tablas en la Exhibición 1. Póngase 10 puntos por cada respuesta correcta y ningún punto por las respuestas incorrectas. Después llene las tablas en la Exhibición 1 y continúe leyendo las instrucciones para la interpretación de sus resultados.

Respuestas:

1	A	9	A	17	C	25	E	33	A	41	D
2	A	10	E	18	A	26	C	34	A	42	A
3	B	11	D	19	A	27	B	35	B	43	B
4	A	12	A	20	C	28	A	36	B	44	A
5	D	13	A	21	C	29	D	37	D		
6	A	14	A	22	E	30	B	38	C		
7	B	15	C	23	B	31	C	39	A		
8	D	16	C	24	C	32	A	40	B		

1	2	4
16	17	10
21	24	18
27	31	26
32	33	
38		

Exhibición 1:

Ponga el puntaje en los espacios dados para cada categoría y después totalice cada una.

Adm. del Alcance	Adm. del Tiempo	Adm. del Costo
41	48	37
45	51	44
47	58	50
60	63	61
	71	73
		80
TOTAL	TOTAL	TOTAL

Adm. de RRHH	Adm. de las Adquisiciones	Adm. de la Calidad
5	6	8
9	13	12
15	23	22
19	34	36
28	40	43
46	49	54
52	59	62
55	67	68
57	69	74
66	77	78
TOTAL	TOTAL	TOTAL

Adm. del Riesgos		Adm. de las Comunicaciones	
7		3	
14		11	
25		20	
29		30	
39		35	
42		56	
53		64	
65		70	
72		75	
76		79	
TOTAL		TOTAL	

CATEGORÍA	PUNTOS
Administración de Alcance/Integración	
Administración del Tiempo	
Administración del Costo	
Administración del RRHH	
Administración de las Adquisiciones	
Administración de la Calidad	
Administración del Riesgo	
Administración de las Comunicaciones	
TOTAL	

Explicación de la puntuación para el Nivel 1

Si obtiene un puntaje de 60 o más en cada una de las seis categorías, entonces tiene un conocimiento razonable de los principios básicos de la gestión de proyectos.

Si obtiene un puntaje de 60 o más en todas las categorías, excepto en una o dos, es posible que su organización aun tenga todo el conocimiento que necesita, sobre los principios básicos, pero una o dos de las categorías no aplica directamente a sus circunstancias. Por ejemplo, si la mayoría de los proyectos son internos a su organización, la administración de las adquisiciones puede no aplicar. También, para proyectos internos, las compañías a menudo no necesitan los rigurosos sistemas de control de costos que pueden encontrarse en organizaciones manejadas por proyectos. Eventualmente, sin embargo, se necesitará entrenamiento especializado en estas áreas deficientes.

Si su puntaje es menor a 60 en cualquier categoría, existe una deficiencia. Para puntajes menores a 30 en cualquier categoría, se requieren rigurosos programas de entrenamiento en principios básicos. La organización está altamente inmadura en la gestión de proyectos.

Un puntaje total de 600 o más podría indicar que la organización está bien posicionada para empezar a trabajar en el Nivel 2 de PMMM. Si su organización obtiene un puntaje total menor a 600, podrían existir lagunas en la gestión de proyectos. Cada laguna puede estar en un nivel diferente de conocimiento. Las lagunas en organizaciones manejadas por proyectos, generalmente tienen más conocimiento de gestión de proyectos, que aquellas que no son manejadas por proyectos.

Este instrumento de evaluación puede ser usado para medir el conocimiento tanto de individuos, como de la organización. Sin embargo, para evaluar acertadamente el conocimiento de la organización, se debe tener cuidado en determinar la apropiada selección de los participantes a ser evaluados

EVALUACIÓN DEL NIVEL 2: PROCESOS COMUNES

El Nivel 2, procesos comunes, es el nivel de definición de procesos. El Nivel 2 puede ser completamente cumplido a través del reconocimiento de las diferentes fases del ciclo de vida de este nivel.

Las siguientes 20 preguntas muestran que tan madura usted cree que está su organización con respecto al Nivel 2 y sus correspondientes fases del ciclo de vida. Al lado de cada pregunta usted deberá encerrar en un círculo el número que corresponda a su opinión. En el ejemplo mostrado abajo, su elección ha sido “Ligeramente de Acuerdo”.

- 3 Fuertemente de Acuerdo
- 2 En Desacuerdo
- 1 Ligeramente en Desacuerdo
- 0 No Opina
- +2 Ligeramente de Acuerdo
- +2 De Acuerdo
- +3 Fuertemente de Acuerdo

Ejemplo: (-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3)

La fila de números desde -3 hasta +3 será usada más adelante para evaluar los resultados.

Después de responder la Pregunta 20, usted habrá finalizado el ejercicio.

Preguntas:

1. Mi compañía reconoce la necesidad de la gestión de proyectos. Esta necesidad es reconocida en todos los niveles de la administración, incluida la alta gerencia.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

2. Mi compañía tiene un sistema para administrar tanto el costo como el cronograma. El sistema requiere cargar los números y códigos contables del costo. El sistema reporta varianzas desde objetivos planeados.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

3. Mi compañía ha reconocido los beneficios que se obtienen de implementar gestión de proyectos. Estos beneficios han sido reconocidos en todos los niveles de la administración, incluida la alta gerencia.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

4. Mi compañía (o división) tiene una metodología de gestión de proyectos bien definida utilizando fases del ciclo de vida.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

5. Nuestros ejecutivos soportan visiblemente la gestión de proyectos a través de presentaciones ejecutivas, correspondencia, y ocasionalmente, asistiendo a reuniones/sesiones de equipos de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

6. Mi compañía está comprometida con la calidad, desde la planeación. Intentamos hacer lo mejor que podemos en la planeación.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

7. Los gerentes de línea de bajo y medio nivel soportan total y visiblemente los procesos de gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

8. Mi compañía está haciendo todo lo posible para minimizar el aumento del alcance (“creeping scope”) – por ejemplo, cambios en el alcance – en nuestros proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

9. Nuestros gerentes de línea están comprometidos no solo con la gestión de proyectos, sino también con los compromisos realizados a los gerentes de proyectos, respecto a los entregables.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

10. Los ejecutivos en mi organización tienen un buen entendimiento de los principios de la gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

11. Mi compañía ha seleccionado uno o más paquetes de software de gestión de proyectos para ser usados como sistemas de seguimiento del proyecto.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

12. Nuestros gerentes de línea de nivel bajo y medio han sido entrenados y educados en gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

13. Nuestros ejecutivos entienden el patrocinio al proyecto y a su vez, sirven como patrocinadores en proyectos específicos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

14. Nuestros ejecutivos han reconocido o identificado las aplicaciones de la gestión de proyectos en varias partes de nuestro negocio.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

15. Mi compañía ha integrado exitosamente control de costo y cronograma tanto para la gestión de proyectos como para el estado de reportes.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

16. Mi compañía ha desarrollado un currículo de gestión de proyectos (por ejemplo, más de uno o dos cursos) para mejorar las habilidades de gestión de proyectos de nuestros empleados.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

17. Nuestros ejecutivos han reconocido lo que debe ser hecho para poder alcanzar la madurez en la gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

18. La visión y tratamiento de mi compañía con respecto a la gestión de proyectos está enfocada más a verla como una profesión que como una actividad de tiempo parcial.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

19. Nuestros gerentes de línea de nivel bajo y medio están dispuestos a permitir a su personal entrenarse en gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

20. Nuestros ejecutivos han demostrado una disposición a cambiar nuestra manera de hacer negocios de forma que maduremos en la gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

Ahora diríjase a la Exhibición 2 y verifique sus respuestas.

Exhibición 2:

Cada respuesta que usted encerró en un círculo en las preguntas 1 a 20 tiene una columna con un valor de -3 a +3. En lo espacios que correspondan, más abajo, ponga el valor encerrado en el círculo (entre -3 y +3) al lado de cada pregunta.

EMBRIONARIO	EJECUTIVO	GERENCIA DE LINEA	CRECIMIENTO	MADUREZ
1	5	7	4	2
3	10	9	6	15
14	13	12	8	16
17	20	19	11	18
TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL

Transponga su puntaje total en cada categoría en la tabla de abajo, poniendo una "X" en el área apropiada

Puntos													
Madurez	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10	+12
Crecimiento													
Gerencia de línea													
Ejecutivo													
Embrionario													

Explicación de los Puntos para el Nivel 2

Puntajes altos (usualmente +6 o mayor) para una fase del ciclo de vida indican que esas fases evolucionarias de madurez temprana han sido alcanzadas o al menos usted se encuentra en esa fase. Fases con números muy bajos todavía no han sido alcanzadas.

Considere los siguientes puntajes:

- Embrionaria +4
- Ejecutiva +5
- Gerencia de línea +4
- Crecimiento +1
- Madurez -2

Estos resultados indican que usted probablemente ha completado las tres primeras etapas y ahora está entrando a la fase de crecimiento. Tenga en mente que las respuestas no siempre son simples porque las compañías pueden alcanzar porciones de una etapa en paralelo con porciones de una segunda o tercer fase.

EVALUACIÓN DEL NIVEL 3: METODOLOGÍA SINGULAR

Las siguientes 42 preguntas de selección múltiple le permitirán comparar su organización con otras compañías, respecto al Hexágono de la Excelencia del Nivel 3. Después de completar las 42 preguntas, se le instruirá en cómo evaluarlas. Entonces usted puede comparar su organización con algunas de las mejores que han alcanzado el Nivel 3 de madurez.

Por favor escoja una y solo una respuesta por pregunta. Una hoja de calificación y las respuestas seguirán a este ejercicio.

Preguntas:

1. Mi compañía activamente usa los siguientes procesos:

- a. Solo Administración de la Calidad Total (TQM)
- b. Solo ingeniería concurrente (acortando el tiempo de desarrollo de entregable)
- c. Solo TQM e ingeniería concurrente
- d. Solo administración de riesgo
- e. Solo administración del riesgo e ingeniería concurrente
- f. Administración de riesgo, ingeniería concurrente, y TQM

2. En qué porcentaje de sus proyectos hace uso de los principios de TQM?

- a. 0%
- b. 5-10%
- c. 10-25%
- d. 25-50%
- e. 50-75%
- f. 5-100%

3. ¿En qué porcentaje de sus proyectos hace uso de los principios de administración del riesgo?

- a. 0%
- b. 5-10%
- c. 10-25%
- d. 5-50%
- e. 50-75%
- f. 75-100%

4. ¿En qué porcentaje de sus proyectos intenta comprimir cronogramas de producto/entregable, haciendo uso de trabajo en paralelo, preferiblemente que en serie?

- a. 0%
- b. 5-10%
- c. 10-25%
- d. 25-50%
- e. 50-75%
- c. 75-100%

5. El proceso de administración de riesgo de mi compañía está basado en:

- a. No utilizamos administración de riesgo
- b. Solo riesgos financieros
- c. Solo riesgos técnicos
- d. Solo riesgos de cronograma

- e. Una combinación de riesgos financieros, técnicos y de cronograma basados en el proyecto.
- 6. La metodología de administración del riesgo en mi compañía 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 y procedimientos, y formas estandarizadas a ser diligenciadas.
- 7. ¿Cuántas metodologías de gestión de proyectos existen en su organización (por ejemplo, considere una metodología de desarrollo de un sistema para proyectos de Sistemas de Información Administrados o MIS por sus siglas en inglés, diferente a una metodología de gestión de proyectos para desarrollo de un producto)?**
- a. 1
 - b. 2-3
 - c. 4-5
 - d. Más de 5
- 8. Con respecto a benchmarking:**
- a. Mi compañía nunca a intentado usar benchmarking
 - b. Mi compañía ha realizado benchmarking e implementado cambios, pero no para la gestión de proyectos.
 - c. Mi compañía ha realizado benchmarking para la gestión de proyectos, pero no se hicieron cambios.
 - d. Mi compañía ha realizado benchmarking para la gestión de proyectos y se hicieron cambios.
- 9. La cultura corporativa de mi compañía se describe mejor en concepto de:**
- a. Reporte a un solo jefe
 - b. Reporte a múltiples jefes
 - c. Equipos dedicados sin empoderamiento
 - d. Equipos no dedicados sin empoderamiento e. Equipos dedicados con empoderamiento
 - f. Equipos no dedicados con empoderamiento
- 10. Con respecto a la ética y la moral, mi compañía cree que:**
- a. El cliente siempre tiene la razón
 - b. La toma de decisiones debería hacerse en la siguiente secuencia: los mejores intereses de los clientes primero, luego los de la compañía y luego los de los empleados.
 - c. La toma de decisiones debería hacerse en la siguiente secuencia: los mejores intereses de la compañía primero, segundo los de los clientes, y finalmente los de los empleados.
 - d. No tenemos escrita esta política o conjunto de estándares
- 11. Mi compañía lleva a cabo cursos de entrenamientos internos en:**
- a. Moralidad y ética dentro de la compañía
 - b. Moralidad y ética en acuerdo con los clientes
 - c. Buenas prácticas de negocio
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores
 - f. Al menos dos de las primeras tres
- 12. Con respecto al alcance aumentado (“scope creep”) o cambios en el alcance, nuestra cultura:**
- a. Descarta cambios después del inicio del proyecto

- b. Permite cambios solo hasta cierto punto del ciclo de vida del proyecto, utilizando un proceso de control del cambio formal
 - c. Permite cambios en cualquier parte en el ciclo de vida del proyecto, utilizando un proceso de control del cambio formal
 - d. Permite cambios, pero sin ningún proceso de control formal
- 13. Nuestra cultura parece estar basada en:**
- a. Políticas
 - b. Procedimientos (incluidas formas a ser diligenciadas)
 - c. Políticas y procedimientos
 - d. Guías
 - e. Políticas, procedimientos y guías
- 14. Las culturas son cuantitativas (políticas, procedimientos, normas y guías), comportamental o comprometida. La cultura en mi compañía es probablemente % comportamental**
- a. 10-25%
 - b. 25-50%
 - c. 50-60%
 - d. 60-75%
 - e. Mayor al 75%
- 15. Nuestra estructura organizacional es:**
- a. Tradicional (predominantemente vertical)
 - b. Fuertemente matricial (p.e. el gerente de proyecto provee la mayoría de la dirección técnica)
 - c. Débilmente matricial (p.e. el gerente de línea provee la mayoría de la dirección técnica)
 - d. Utilizamos equipos colocados
 - e. No se cómo es su estructura: los cambios administrativos se hacen en bases diarias
- 16. Cuando se asigna un líder de proyectos, nuestro gerente de proyectos obtiene recursos a través de:**
- a. "Peleando" por la mejor gente disponible
 - b. Negociando con el gerente de línea por la mejor gente disponible
 - c. Negociando por los entregables, en lugar de la gente
 - d. Utilizando a la alta gerencia para ayudarse a conseguir la gente apropiada
 - e. Tomando sin preguntar lo que él o ella quieren
- 17. Nuestro gerente de línea:**
- a. Acepta total responsabilidad por el trabajo en su línea
 - b. Pregunta a los gerentes de proyecto para aceptar total responsabilidad
 - c. Intenta compartir responsabilidad con los gerentes de proyectos
 - d. No conocemos el significado de la palabra "responsabilidad"; esta no es parte de nuestro vocabulario
- 18. En la cultura dentro de la compañía, la(s) persona(s) que probablemente será(n) responsable(s) por la última integridad técnica del entregable final es (son):**
- a. Los empleados asignados
 - b. El gerente de proyecto
 - c. El gerente de línea
 - d. El patrocinador del proyecto
 - e. El equipo completo
- 19. En nuestra compañía, la autoridad del gerente de proyecto viene de:**
- a. Él o ella misma, de forma que él o ella pueden salirse con la suya
 - b. El superior inmediato al gerente del proyecto

- c. Descripciones de trabajo documentadas
 - d. Informalmente a través del patrocinador del proyecto en la forma de una definición (chárter) del proyecto o carta de nombramiento
- 20. Después de que el proyecto a iniciado, nuestro patrocinador del Proyecto tiende a:**
- a. Volverse invisible, aun cuando o necesitemos
 - b. Micro-administrar
 - c. Esperar sesiones de nivel de resumen, una vez a la semana
 - d. Esperar sesiones de nivel de resumen, una vez cada dos semanas
 - e. Involucrarse solo cuando ocurren un problema crítico o cuando se lo solicita un gerente de proyecto o de línea.
- 21. ¿En qué porcentaje de sus proyectos tienen patrocinadores que están al nivel de la dirección o más arriba?**
- a. 0-10%
 - b. 10-25%
 - c. 25-50%
 - d. 50-75%
 - e. Más del 75%
- 22. ¿Aproximadamente cuántos diferentes cursos de entrenamientos internos ofrece mi compañía para los empleados (cursos relacionados con proyectos)?**
- a. Menos de 5
 - b. 6-10
 - c. 11-20
 - d. 21-30
 - e. Más de 30
- 23. ¿Con respecto a la anterior respuesta, qué porcentaje de los cursos son más comportamentales que cuantitativos?**
- a. Menos del 10%
 - b. 10-25%
 - c. 25-50%
 - d. 50-75%
 - e. Más del 75%
- 24. Mi compañía cree que:**
- a. La gestión de proyectos es un trabajo de tiempo parcial
 - b. La gestión de proyectos es una profesión
 - c. La gestión de proyectos es una profesión y deberíamos certificarnos como profesionales de gestión de proyectos, pero a nuestras expensas
 - d. La gestión de proyectos es una profesión y deberíamos certificarnos como profesionales de gestión de proyectos, siendo patrocinados por nuestra compañía
 - e. No tenemos gerentes de proyecto en nuestra compañía
- 25. Nuestra compañía cree que el entrenamiento debe ser:**
- a. Realizado por solicitud de los empleados
 - b. Realizado para satisfacer las necesidades a corto plazo
 - c. Realizado para satisfacer necesidades tanto de corto como largo plazo
 - d. Realizado solo si existe un retorno de la inversión en dólares de entrenamiento

- 26. Mi compañía cree que el contenido de los cursos de entrenamiento está mejor determinado por:**
- a. El instructor
 - b. El departamento de RRHH
 - c. La gerencia
 - d. Los empleados que recibirán el entrenamiento
 - e. Personalizado, después de una auditoría de los empleados y los gerentes
- 27. ¿Qué porcentaje de cursos de entrenamiento en gestión de proyectos contienen casos de estudio aprendidos de lecciones documentadas, de otros proyectos dentro de la compañía?**
- a. Ninguno
 - b. Menos del 10%
 - c. 10-25%
 - d. 25-50%
 - e. Más del 50%
- 28. ¿Qué porcentaje de ejecutivos en su organización funcional (no corporativa) han asistido a programas de entrenamiento o sesiones específicamente diseñadas para mostrar a los ejecutivos lo que ellos pueden hacer para ayudar a la madurez de la gestión de proyectos?**
- a. Ninguno. Nuestros ejecutivos lo saben todo
 - b. Menos del 25%
 - c. 25-50%
 - d. 50-75%
 - e. Más del 75%
- 29. En mi compañía los empleados son promovidos a la administración porque:**
- a. Son expertos técnicos
 - b. Demuestran habilidades administrativas de un administrador profesional
 - c. Saben cómo tomar decisiones importantes de negocio
 - d. Están en la cima de su grado pagado
 - e. No tienen lugar para colocarlos
- 30. Se debe escribir y presentar un reporte al cliente. Dejando de lado el costo de acumular información, el costo aproximado por página para un reporte típico es:**
- a. No tengo idea
 - b. US\$ 100-US\$ 200
 - c. US\$ 200-US\$ 500
 - d. Mayor a US\$ 500 por página
 - e. Gratis. Excepto que los empleados en nuestra compañía preparan los reportes en sus hogares a expensas de su propio tiempo
- 31. La cultura dentro de nuestra organización se describe mejor cómo:**
- a. Basada en gestión de proyectos informal, confianza, comunicación y cooperación
 - b. Formalmente basada en políticas y procedimientos para todo
 - c. Gestión de proyectos que se alimenta de relaciones formales de autoridad
 - d. Mediación ejecutiva, la cual potencia una sobre-abundancia de documentación
 - e. Nadie confía en las decisiones de nuestros gerentes de proyecto
- 32. ¿Qué porcentaje del tiempo del gerente de proyecto se gasta cada semana en preparar reportes?**
- a. 5-10%
 - b. 10-20%

- c. 20-40%
 - d. 40-60%
 - e. Más del 60%
- 33. Durante la planeación del proyecto, la mayoría de nuestras actividades se cumplen utilizando:**
- a. Políticas
 - b. Procedimientos
 - c. Guías
 - d. Listas de chequeo
 - e. Ninguna de las anteriores
- 34. La típica duración para la reunión de revisión de estado de un proyecto con la alta gerencia es:**
- a. Menos de 30 minutos
 - b. 30-60 minutos
 - c. 60-90 minutos
 - d. 90 minutos – 2 horas
 - e. Más de 2 horas
- 35. Nuestros clientes demandan que administremos nuestros proyectos:**
- a. Informalmente
 - b. Formalmente, pero sin intervención del cliente
 - c. Formalmente, pero con intervención del cliente
 - d. Es nuestra elección, siempre y cuando se tengan los entregables
- 36. Mi compañía cree que los empleados mediocres:**
- a. Nunca deberían ser asignados a los equipos
 - b. Una vez asignados a un equipo, la supervisión es responsabilidad del gerente del proyecto
 - c. Una vez asignados a un equipo, la supervisión es responsabilidad del gerente de línea
 - d. Pueden ser efectivos si se asignan al equipo correcto
 - e. Deberían ser promovidos a la gerencia
- 37. Los empleados que son asignados a un equipo de proyecto (de tiempo parcial o total) tienen una evaluación de desempeño realizada por:**
- a. Solo su gerente de línea
 - b. Solo el administrador del proyecto
 - c. Tanto por el gerente de proyecto como de línea
 - d. Tanto por el gerente de proyecto como de línea, junto con una revisión del patrocinador
- 38. Las habilidades que probablemente son las más importantes para los gerentes de proyecto de mi compañía, a medida que nos movemos en el siglo 21 son:**
- a. Conocimiento técnico y liderazgo
 - b. Administración del riesgo y conocimiento del negocio
 - c. Habilidades de integración y administración del riesgo
 - d. Habilidades de integración y conocimiento del negocio
 - e. Habilidades de comunicación y entendimiento técnico
- 39. En mi organización, la gente asignada como líderes de proyecto son generalmente:**
- a. Gerentes de línea de primer nivel
 - b. Gerentes de línea de primer o segundo nivel
 - c. Cualquier nivel de gerencia
 - d. Usualmente empleados no administrativos
 - e. Cualquiera en la compañía

- 40. Los gerentes de proyecto en mi organización tienen al menos algún grado de entrenamiento en:**
- Estudios de viabilidad
 - Análisis costo/beneficio
 - A y B
 - Nuestros gerentes de proyectos típicamente son incluidos en el proyecto después de su aprobación
- 41. Nuestros gerentes de proyectos son comprometidos a:**
- Tomar riesgos
 - Tomar riesgos aprobados por la alta gerencia
 - Tomar riesgos aprobados por los patrocinadores del proyecto
 - Evitar riesgos
- 42. Considere la siguiente afirmación. Nuestros gerentes de proyectos tienen un sincero interés en lo que le pasa a cada miembro del equipo después de que el proyecto es programado para ser completado.**
- Fuertemente de acuerdo
 - De acuerdo
 - No estoy seguro
 - En desacuerdo
 - Fuertemente en desacuerdo

Explicación de los Puntos para el Nivel 2

Puntajes altos (usualmente +6 o mayor) para una fase del ciclo de vida indican que esas fases evolucionarias de madurez temprana han sido alcanzadas o al menos usted se encuentra en esa fase. Fases con números muy bajos todavía no han sido alcanzadas.

Considere los siguientes puntajes: Embrionaria +4

Ejecutiva	+5
Gerencia de línea	+4
Crecimiento	+1
Madurez	-2

Estos resultados indican que usted probablemente ha completado las tres primeras etapas y ahora está entrando a la fase de crecimiento. Tenga en mente que las respuestas no siempre son simples porque las compañías pueden alcanzar porciones de una etapa en paralelo con porciones de una segunda o tercer fase.

EVALUACIÓN DEL NIVEL 3: METODOLOGÍA SINGULAR

Las siguientes 42 preguntas de selección múltiple le permitirán comparar su organización con otras compañías, respecto al Hexágono de la Excelencia del Nivel 3. Después de completar las 42 preguntas, se le instruirá en cómo evaluarlas. Entonces usted puede comparar su organización con algunas de las mejores que han alcanzado el Nivel 3 de madurez.

Por favor escoja una y solo una respuesta por pregunta. Una hoja de calificación y las respuestas seguirán a este ejercicio.

Preguntas:

Utilizando las respuestas a continuación, por favor complete la Exhibición 3

Respuestas

La asignación de los puntos se muestra a continuación:

PROCESOS INTEGRADOS						
Pregunta	Puntos					
1	A.2	B.2	C.4	D.2	E.4	F.5
2	A.0	B.0	C.1	D.3	E.4	F.5
3	A.0	B.0	C.3	D.4	E.5	F.5
4	A.0	B.1	C.3	D.4	E.5	F.5
5	A.0	B.2	C.2	D.2	E.5	
6	A.0	B.2	C.4	D.5		
7	A.0	B.5	C.4	D.2	E.0	

CULTURA						
Pregunta	Puntos					
8	A.0	B.2	C.3	D.5		
9	A.1	B.3	C.4	D.4	E.5	F.5
10	A.1	B.5	C.4	D.0		
11	A.3	B.3	C.3	D.5	E.0	F.4
12	A.1	B.5	C.5	D.3		
13	A.2	B.3	C.4	D.5	E.4	
14	A.2	B.3	C.4	D.5	E.5	

SOPORTE DE LA GERENCIA						
Pregunta	Puntos					
15	A.1	B.5	C.5	D.5	E.0	
16	A.2	B.3	C.5	D.0	E.2	
17	A.4	B.2	C.5	D.1	E.0	
18	A.2	B.3	C.5	D.0	E.3	
19		B.2	C.2	D.4	E.5	
20		B.1	C.3	D.4	E.5	
21						

ENTRENAMIENTO Y EDUCACIÓN						
Pregunta	Puntos					
22	A.1	B.3	C.5	D.5	E.5	
23	A.0	B.2	C.4	D.5	E.5	
24	A.0	B.3	C.4	D.5	E.0	
25	A.2	B.3	C.4	D.5		
26	A.2	B.1	C.2	D.3	E.5	
27	A.0	B.1	C.3	D.5	E.5	
28	A.0	B.1	C.3	D.4	E.5	

GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMAL						
Pregunta	Puntos					
20	A.2	B.4	C.5	D.1	E.0	
30	A.0	B.3	C.4	D.5	E.0	
31	A.5	B.2	C.3	D.1	E.0	
32	A.3	B.5	C.4	D.2	E.1	
33	A.2	B.3	C.4	D.5	E.0	
34	A.4	B.5	C.3	D.1	E.0	
35	A.3	B.4	C.3	D.5		

EXCELENCIA COMPORAMENTAL						
Pregunta	Puntos					
36	A.1	B.2	C.4	D.5	E.0	
37	A.3	B.1				
38	A.3	B.5				
39	A.2	B.2				
40	A.3	B.3				
41	A.5	B.3				
42	A.5	B.4				

Exhibición3

Determine sus puntos para cada una de las preguntas y complete lo siguiente:

- A. Puntos por procesos integrados (Preguntas 1-7)
- B. Puntos por cultura (Preguntas 8-14)
- C. Puntos por soporte de la gerencia (Preguntas 15-21)
- D. Puntos por entrenamiento y educación (Preguntas 22-28)
- E. Puntos por gestión de proyectos informal (Preguntas 29-35)
- F. Puntos por excelencia comportamental (Preguntas 36-42)

TOTAL: _____

EXPLICACIÓN DE LOS PUNTOS PARA EL NIVEL 3

Cada una de las seis áreas son componentes del Hexágono de la Excelencia que se discutió en el Nivel 3. El total de puntos se puede interpretar como sigue:

Puntos	Interpretación
169-210	Su compañía está muy bien respecto a las compañías discutidas en este texto. Usted está en la pista correcta para la excelencia, suponiendo que todavía no la ha alcanzado. Lo siguiente que pasará es el mejoramiento continuo.
147-168	Su compañía está en la dirección correcta, pero aun se requiere más trabajo. La gestión de proyectos todavía no se percibe como una profesión. Es posible que su organización no entienda completamente la gestión de proyectos. Probablemente el énfasis se dirige hacia una organización no-manejada por proyectos que manejada por proyectos.
80-146	Probablemente la compañía solo está soportando superficialmente la gerencia de proyectos. El soporte es mínimo. La compañía cree esta haciendo las cosas bien, pero no se ha dado cuenta de los beneficios reales, o de lo que los ejecutivos deberían estar haciendo. La compañía es todavía una
Debajo de 79	Quizás debería cambiar de trabajo o buscar otra profesión. La compañía no entiende nada de gestión de proyectos, o parece que no quiere cambiar. Los gerentes de línea quieren mantener su base de poder existente y pueden sentirse amenazados por el gerente de proyecto.

EVALUACIÓN DEL NIVEL 4: BENCHMARKING

En las siguientes páginas encontrará 25 preguntas sobre el grado de madurez que cree tiene su organización. Al lado de cada pregunta marque con un círculo el número que corresponde a su opinión. En el siguiente ejemplo, la elección es que está "Ligeramente de Acuerdo."

- 3 Fuertemente en Desacuerdo
- 2 En Desacuerdo
- 1 Ligeramente en Desacuerdo
- 0 No Opina
- +1 Ligeramente de Acuerdo
- +2 De Acuerdo
- +3 Fuertemente de Acuerdo

Ejemplo: (-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

La fila de números desde -3 hasta +3 será usada más adelante para evaluar los resultados. Después de responder las 25 preguntas, usted habrá finalizado el ejercicio.

Preguntas

Las siguientes 25 preguntas involucran el Benchmarking (evaluación comparativa). Por favor, conteste todas las preguntas lo más honestamente posible. Encierre en un círculo la respuesta que usted considere correcta, no la respuesta que usted considera que busca la pregunta.

1. Nuestros estudios de benchmarking han encontrado compañías con costos más estrechos en el proceso de control

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

2. Nuestros estudios de benchmarking han encontrado compañías con mejor análisis de impacto durante el control de cambio de alcance.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

3. Nuestros estudios de benchmarking han encontrado que las compañías están realizando la gestión de riesgos mediante el análisis del nivel de detalle la estructura de desglose de trabajo (work breakdown structure, WBS)

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

4. Nuestros estudios de benchmarking están investigando la participación de proveedores en las actividades de gestión de proyectos

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

5. Nuestros estudios de benchmarking están investigando la participación del cliente en las actividades de gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

6. Nuestros estudios de benchmarking están investigando cómo obtener una mayor lealtad y el uso de nuestra metodología de gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

7. Nuestros esfuerzos de evaluación comparativa está buscando a las industrias en la misma área de negocio de nuestra empresa.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

8. Nuestros esfuerzos de evaluación comparativa está mirando industrias diferentes (es decir, las industrias en diferentes áreas de negocio).

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

9. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando industrias diferentes para buscar nuevas ideas y nuevas aplicaciones para la gestión de proyectos.

-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

10. Nuestros esfuerzos de benchmarking está buscando en las actividades de ingeniería concurrente de otras empresas para ver cómo realizan el seguimiento y la programación de las partes.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

11. Nuestros esfuerzos de benchmarking han encontrado otras empresas que están realizando el análisis de restricción de recursos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

12. Nuestros esfuerzos de benchmarking está buscando la forma en que otras empresas gestionan sus clientes durante el proceso de gestión de cambio del alcance.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

13. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera en que otras compañías involucran a sus clientes durante las actividades de gestión de riesgos

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

14. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando mejoras en el software a través de mejoras internas (upgrades).

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

15. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando mejoras en el software a través de nuevas adquisiciones

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

16. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera en que otras compañías atraen a nuevos usuarios internos a su metodología de gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

17. Nuestros esfuerzos de benchmarking se centran en cómo otras empresas realizan la gestión de riesgos técnicos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

18. Nuestros esfuerzos de benchmarking se centran en cómo otras compañías obtienen una mayor eficiencia y eficacia de su metodología de gestión de proyectos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

19. Nuestros esfuerzos de benchmarking se centran en cómo obtener un menor costo de la calidad.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

20. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la forma en que otras compañías están realizando la gestión de riesgos durante las actividades de ingeniería concurrente.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

21. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera en que otras empresas usan proyectos de mejora como parte de la gestión de cambios de alcance.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

22. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera de integrar los procesos existentes en nuestra metodología singular

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

23. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera en que otras empresas han integrado las nuevas metodologías y procesos en su metodología singular.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

24. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando la manera en que otras compañías manejan o desalientan el desarrollo de metodologías paralelas.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

25. Nuestros esfuerzos de benchmarking están buscando el uso de otras compañías de los modelos de recurso de la empresa.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

Por favor, completar la exhibición 4.

Exhibición 4

Cada respuesta que usted encerró en un círculo en las preguntas 1 a 25 tiene un valor de columna entre - 3 y +3. En los espacios que correspondan, coloque el valor encerrado en el círculo (entre -3 y +3) al lado de cada pregunta.

Explicación de los puntos para el nivel 4

Este ejercicio mide dos puntos: ¿Está su organización realizando benchmarking y, de ser así, está haciendo énfasis en el benchmarking cuantitativo o cualitativo? El Benchmarking cuantitativo investiga mejoras en la metodología y los procesos. Las puntuaciones superiores a 25 son excelentes y suponen que su organización está comprometida con el benchmarking cuantitativo. Una puntuación menor de 10 indica una falta de compromiso o que la organización no entiende cómo realizar un benchmarking o contra quien hacerlo. Las puntuaciones entre 11 y 24 indican que se está realizando benchmarking, pero no hay un PO o un COE.

El benchmarking cualitativo es más un benchmarking de aplicación y cómo la cultura ejecuta la metodología. Las puntuaciones superiores a 12 son excelentes. Una puntuación menor de 5 indica que no hay mucho énfasis en el "lado blando" del benchmarking. Puntuaciones entre 6 y 11 son apenas aceptables. Una puntuación combinada (cuantitativas y cualitativas) de 37 o más significa que su organización está realizando un buen Benchmarking. La información correcta está siendo considerada y las empresas correctas están siendo empleadas. El equilibrio entre el benchmarking cuantitativo y cualitativo es bueno. La compañía probablemente tiene un COE y un PO.

EVALUACIÓN DEL NIVEL 5: MEJORAMIENTO CONTINUO

Las siguientes 16 preguntas se refieren a qué tan madura usted cree está su organización con respecto al nivel 5. Al lado de cada pregunta marque con un círculo el número que corresponde a su opinión. En el siguiente ejemplo, la elección es que está "Ligeramente de Acuerdo."

- 3 Fuertemente en Desacuerdo
- 2 En Desacuerdo
- 1 Ligeramente en Desacuerdo
- 0 No Opina
- +1 Ligeramente de Acuerdo
- +2 De Acuerdo
- +3 Fuertemente de Acuerdo

Ejemplo: (-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

La fila de números desde -3 hasta +3 será usada más adelante para evaluar los resultados. Después de responder las 25 preguntas, usted habrá finalizado el ejercicio.

Preguntas

Conteste las siguientes preguntas basándose en los cambios de mejora continua en los últimos 12 meses. Encierre en un círculo la respuesta que usted considere correcta.

1. Las mejoras a nuestra metodología nos ha empujado cerca a nuestros clientes.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

2. Hemos hecho mejoras de software a nuestra metodología

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

3. Hemos hecho mejoras que nos ha permitido acelerar la integración de las actividades.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

4. Hemos adquirido software que nos permite eliminar algunos de nuestros informes y documentación.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

5. Los cambios en los requisitos de nuestra formación se han traducido en cambios en nuestra metodología.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

6. Cambios en nuestras condiciones de trabajo (es decir, instalaciones, medio ambiente) nos han permitido racionalizar nuestra metodología (es decir, la reducción de trámites)

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

7. Hemos hecho cambios en la metodología con el fin de obtener la aceptación de toda la empresa

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

8. Cambios en el comportamiento organizacional se han traducido en cambios en la metodología

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

9. El apoyo de la administración ha mejorado hasta el punto en que ahora tenemos menos puertas y puntos de control en nuestra metodología.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

10. Nuestra cultura es una cultura de cooperación hasta el punto donde la gestión de proyectos informal en lugar de la formal puede ser utilizada, y se han realizado cambios en el sistema de gestión de proyectos informal.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

11. Cambios en el poder y la autoridad han dado como resultado en una metodología débil (es decir, políticas y procedimientos en lugar de directrices)

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

12. Los requerimientos de última hora realizan cambios en nuestras formas y procedimientos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

13. Hemos cambiado la manera de comunicarnos con nuestros clientes.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

14. Debido a que las necesidades de nuestros proyectos han cambiado, también ha cambiado la capacidad de nuestros recursos.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

15. (Si su organización se ha reestructurado) Nuestra reestructuración provoca cambios en los requisitos de visto bueno en la metodología.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

16. El crecimiento de la base empresarial de la compañía ha provocado mejoras en nuestra metodología.

(-3, -2, -1, 0, +1 +2 +3)

Exhibición 5

Cada respuesta que usted encerró en un círculo en las preguntas 1a 16 tiene un valor de columna entre - 3 y +3. En los espacios que correspondan, coloque el valor encerrado en el círculo (entre -3 y +3) al lado de cada pregunta

Explicación de los puntos para el nivel 5

Las puntuaciones de 20 o más son indicativos de una organización dedicada al benchmarking y la mejora continua. Estas empresas son probablemente líderes en su campo.

Estas empresas siempre tienen más conocimientos de gestión de proyectos que sus clientes y sus competidores. Una puntuación entre 10 y 19 indica que se realiza mejora continua, pero los cambios pueden estar ocurriendo lentamente. Puede haber resistencia a algunos de los cambios, muy probablemente debido a los cambios en el espectro de poder y autoridad. Una puntuación inferior a 9 implica una fuerte resistencia al cambio o una falta de apoyo de la dirección para la mejora continua. Esto ocurre con mayor frecuencia en organizaciones con poca tecnología y que no se dirige por proyectos, donde los proyectos no necesariamente tienen una estrategia bien definida de lucro cesante. Estas organizaciones eventualmente cambiarán sólo después de la presión de sus clientes o una erosión de su base de negocios.

ANEXO B

ENTREVISTA A UN EXPERTO

Dueño Empresa FGS Ingeniería, MBA - Magister en Gestión Integral de Proyectos MPM.

Entrevistado Experto:

1. ¿Qué sistemas y herramientas se necesitan en una PMO?
2. ¿Cree Usted, que la gestión de proyectos como disciplina está sobrevalorada o realmente puede ofrecernos todos los beneficios que se le atribuyen?
3. ¿Qué beneficios puede aportar a una compañía contar con profesionales certificados como PMP?
4. ¿La incorporación de una PMO ha mejorado sus proyectos?
5. Alguna anécdota curiosa que nos pueda contar de experiencias en proyectos desarrollando una PMO en el área de proyectos, portafolio y programa.
6. ¿Cómo gestiona o gestiono a su equipo de trabajo de PMO?
7. ¿Cuál fue el resultado de su último proyecto?
8. ¿Cómo se capitaliza la información histórica obtenida?