



---

## “GRADO DE MADUREZ EN LA GESTION DE PROYECTOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN COLOMBIA”

---

Autor / Author <b>GLORIA ISABEL SÁNCHEZ CASTRILLÓN</b>	Fecha / Date <b>SEPTIEMBRE DE 2018</b>
Director / Supervisor <b>JOSE VIZCAINO BALLESTER</b>	No. Paginas / No. pages <b>182</b>
Departamento / Department – Máster / Master <b>E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</b> <b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN EN INGENIERÍA CIVIL</b>	
Universidad / University <b>UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</b>	
Palabras Clave / Keywords: <b>Project, project management, maturity model, project success, project life cycle, OPM3</b>	

## **DEDICATORIA**

*A mi madre y hermano por su amor infinito y a Néstor por su apoyo incondicional en la realización de mis metas.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi tutor, José Vizcaíno, por sus conocimientos y paciencia para guiarme en el desarrollo de este trabajo final de máster, a los profesores por sus aportes en este proceso de formación y a mis amigos del master por sus sonrisas y los valiosos momentos compartidos.*

## RESUMEN

“La aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto” ( Project Management Institute (PMI), 2013). Esta frase refleja el interés de realizar el presente trabajo de fin de master, midiendo la afinidad y adopción de estos procesos y herramientas en una empresa constructora en Colombia.

Por tal razón, se disponen de los modelos de madurez en gestión de proyectos, los cuales proporcionan un marco para evaluar y mejorar las prácticas de gestión, permitiendo que las empresas afronten el dinamismo de su propia actividad, la tendencia de internacionalización y competición global a través de la mejora en su competitividad, participación en el mercado, satisfacción del cliente, entre otros.

El presente trabajo se desarrolla en función de uno de los principales modelos de madurez, el OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), el cual inicia su ciclo mediante la adquisición de conocimiento tanto en conceptos fundamentales de gestión como de la empresa constructora bajo estudio. Posteriormente se aplica la evaluación de las mejores prácticas de gestión definidas por el modelo y soportada por una metodología de implementación donde se define el enfoque, la población objeto de estudio, las técnicas de recolección de datos y como se realiza el trabajo de campo. En su etapa final se realiza el análisis de resultados para definir un plan de mejoras priorizando las áreas de actuación.

Con la aplicación de este modelo se pretende concientizar y animar a la organización a valorar y potenciar sus prácticas de gestión; mediante la capacitación de sus integrantes, la adopción de estándares reconocidos a nivel mundial y ejerciendo la evaluación continua.

## RESUM

“L'acceptació de l'adreça de projectes com a professió indica que l'aplicació de coneixements, processos, habilitats, eines i tècniques pot tenir un impacte considerable en l'èxit d'un projecte” (Project Management Institute (PMI), 2013). Aquesta frase reflecteix l'interès de realitzar el present treball de finalització de master, mesurant l'afinitat i adopció d'aquests processos i eines en una empresa constructora a Colòmbia.

Per tal raó, es disposen dels models de maduresa en gestió de projectes, els quals proporcionen un marc per a avaluar i millorar les pràctiques de gestió, permetent que les empreses afronten el dinamisme de la seua pròpia activitat, la tendència d'internacionalització i competició global a través de la millora en la seua competitivitat, participació en el mercat, satisfacció del client, entre uns altres.

El present treball es desenvolupa en funció d'un dels principals models de maduresa, el OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), el qual inicia el seu cicle mitjançant l'adquisició de coneixement tant en conceptes fonamentals de gestió com de l'empresa constructora sota estudi. Posteriorment s'aplica l'avaluació de les millors pràctiques de gestió definides pel model i suportada per una metodologia d'implementació on es defineix l'enfocament, la població objecte d'estudi, les tècniques de recol·lecció de dades i com es realitza el treball de camp. En la seua etapa final es realitza l'anàlisi de resultats per a definir un pla de millores prioritzant les àrees d'actuació.

Amb l'aplicació d'aquest model es pretén crear consciència i animar a l'organització a valorar i potenciar les seues pràctiques de gestió; mitjançant la capacitat dels seus integrants, l'adopció d'estàndards reconeguts a nivell mundial i exercint l'avaluació contínua.

## ABSTRACT

“The acceptance of project management as a profession indicates that the application of knowledge, processes, skills, tools, and techniques can have a significant impact on project success ( Project Management Istitute (PMI), 2013). This phrase reflects the interest of carrying out the present work, measuring the affinity and adoption of these processes and tools in a construction company in Colombia.

For this reason, maturity models in project management are available, which provide a framework for evaluating and improving management practices, allowing companies to face the dynamism of their own activity, the trend of internationalization and global competition trough the improvement of its competitiveness, market participation, customer satisfaction, among others.

The present work is developed according to one of the main maturity models, the OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), which begins its cycle through the acquisition of knowledge in fundamental management concepts as well as in the construction company under study. Subsequently, the evaluation of the best management practices defined by the model is applied and supported by an implementation methodology that defines the approach, the population under study, data collection techniques and how the field work is carried out. In the final stage, the analysis of the results is carried out to define an improvement plan prioritizing the areas of action.

The application of this model aims to raise awareness and encourage the organization to assess and enhance its management practices; through the training of its members, the adoption of recognized standards worldwide and exercising continuous evaluation.

## RESUMEN EJECUTIVO

### TITULO DEL TRABAJO DE FIN DE MASTER: “GRADO DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN COLOMBIA”

**AUTOR: GLORIA ISABEL SÁNCHEZ CASTRILLÓN**

<b>1. Planteamiento del problema</b>	<p>El creciente ritmo de cambio y la tendencia de internacionalización y competición global exigen que las empresas estén en capacidad de afrontar proyectos, cuyo éxito se mida con el cumplimiento de los parámetros de alcance, calidad, costes y plazo. En este punto, la disciplina de dirección de proyectos desempeña un gran papel mediante equipos de proyectos capaces de equilibrar las demandas, restricciones y mantener una comunicación proactiva a fin de entregar un proyecto exitoso.</p> <p>Es por esto que surge la necesidad de analizar la adopción y afinidad de los procesos de la disciplina de gestión de proyectos en una empresa constructora en Colombia, considerando el estándar reconocido a nivel global Modelo de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos (OPM3®) propuesto por el PMI, que examina y mide las capacidades de la organización identificando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que requieren de mejoras y permitan aumentar el nivel de madurez, ayudando así a relacionar los proyectos a la estrategia de la organización mediante la adopción sistemática de las mejores prácticas.</p>
<b>2. Objetivos</b>	<p><b>General</b></p> <p>Conocer la práctica actual de la gestión de proyectos y su madurez organizacional en relación al estándar global OPM3® (Organizational Project Management Maturity Model) propuesto por el Project Management Institute (PMI) y proponer las mejoras necesarias que permitan aumentar su madurez al siguiente nivel.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analizar el marco teórico de modelos de madurez para el desarrollo y contextualización del trabajo de fin de master.</li><li>2. Determinar las condiciones adecuadas para la implementación del modelo OPM3® a nivel organizacional.</li><li>3. Establecer el grado de madurez en la gestión de proyectos de una empresa constructora mediante la aplicación de cuestionarios de evaluación.</li><li>4. Realizar el análisis de los grados de madurez de acuerdo a las matrices de buenas prácticas y su relación con procesos de dirección, áreas de conocimiento, procesos de gestión y procesos OPM3®.</li><li>5. Proponer un plan de mejora para elevar el nivel de madurez del sistema de gestión de proyectos de la empresa constructora.</li></ol>

<b>3. Estructura organizativa</b>	<p><b>El presenta trabajo se desarrolla de la siguiente manera:</b></p> <p><b>Capítulo 1: Introducción.</b> Contiene la introducción al tema de estudio, se hace el planteamiento del problema, se definen los objetivos perseguidos y se delimita su alcance así como los beneficios esperados.</p> <p><b>Capítulo 2: Marco Teórico y contextual.</b> El contenido de este capítulo se centra en los conceptos fundamentales de la gestión de proyectos, su ciclo de vida, se definen los principales modelos de madurez existentes y se contextualiza el tema en el país objeto de estudio, Colombia.</p> <p><b>Capítulo 3: Descripción de la Organización bajo estudio.</b> Este capítulo introduce la empresa en la que se realiza la aplicación del modelo, considerando su línea de funcionamiento y estrategia de negocio.</p> <p><b>Capítulo 4: Aplicación del modelo OPM3®.</b> Este capítulo define la situación actual de la gestión de proyectos. Identifica la población a evaluar relacionada directamente con el tema de gestión de proyectos, prepara y realiza la propuesta de evaluación del modelo OPM3 en función de los listados de buenas prácticas de gestión de proyectos.</p> <p><b>Capítulo 5: Análisis de resultados.</b> Se realiza el procesamiento de la información y análisis de resultados del nivel de madurez de la organización en función de los habilitadores organizacionales y grupos de procesos de la dirección de proyectos.</p> <p><b>Capítulo 6: Gestión de mejoras.</b> Este capítulo corresponde a la última parte de la aplicación del modelo en la cual a partir de los resultados obtenidos se desarrolla un plan de mejoras que permita elevar el grado de madurez priorizando las áreas de concentración.</p> <p><b>Capítulo 7: Conclusiones.</b> Este capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones obtenidas del desarrollo del trabajo profesional.</p> <p><b>Capítulo 8: Referencias.</b> Este capítulo contiene la relación de la bibliografía utilizada para el desarrollo del trabajo profesional.</p>
<b>4. Método</b>	<p>En el planteamiento del problema se indica que se considerara el estándar OPM3 del PMI para evaluar la adopción de prácticas de gestión de proyectos. A partir de este punto, se estudian los conceptos fundamentales entorno a la gestión de proyectos para un mejor entendimiento del modelo, posteriormente se hace la aplicación del mismo mediante el instrumento de medición de encuesta, se tabulan y analizan los resultados y se termina la implementación del modelo planteando mejoras requeridas.</p>

<b>5. Cumplimiento de objetivos</b>	<p><b>General</b></p> <p>Este objetivo se cumple una vez se hace la aplicación del modelo OPM3 en sus tres etapas de adquirir conocimiento, realizar la evaluación y gestionar las mejoras de acuerdo al alcance definido.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p><b>Objetivo 1:</b> Lo abarca el capítulo 2 donde se definen los conceptos fundamentales de la gestión de proyectos y los principales modelos de madurez.</p> <p><b>Objetivo 2:</b> Estudiado en el capítulo 3 donde se analiza la organización bajo estudio y capítulo 4 mediante la descripción de la situación actual y la metodología de implementación de la evaluación.</p> <p><b>Objetivo 3:</b> Se desarrolla en el capítulo 4 mediante el apartado 4.2.2 de realizar la evaluación.</p> <p><b>Objetivo 4:</b> Se define en el capítulo 5 de análisis de resultados mediante la determinación del nivel de madurez de las mejores prácticas de los habilitadores organizacionales y de los grupos de procesos de gestión de proyectos.</p> <p><b>Objetivo 5:</b> Se desarrolla en el capítulo 6 a partir de la definición del plan de mejoras.</p>
<b>6. Contribuciones</b>	<p>Con el presente TFM se contribuye a definir el nivel de madurez actual en gestión de proyectos de una empresa constructora en Colombia teniendo como referencia uno de los múltiples modelos de madurez que se ofrecen en el mercado y siendo esta evaluación el punto de partida en la mejora de procesos de la organización una vez se implementen las mejoras.</p> <p>El presente trabajo es una guía práctica de implementación del estándar OPM3, para empresas que indistintamente del sector también deseen evaluar su afinidad y adopción de prácticas de gestión de proyectos.</p>
<b>7. Recomendaciones</b>	<p>Se recomienda cerrar el ciclo del estándar OPM3 a partir de la implementación de las mejoras propuestas y repetir los procesos, es decir, realizar de nuevo la evaluación para definir si se logra el aumento del nivel de madurez.</p> <p>Se recomienda realizar también la aplicación del estándar OPM3 con un asesor certificado que se apoye de la herramienta OPM3 ProductSuite, cuya metodología de evaluación y mejora permiten una inspección más rigurosa y minuciosa de la madurez en gestión de proyectos.</p>



<b>8. Limitaciones</b>	<p>La aplicación del modelo OPM3 se hizo a través de uno de los dos métodos posibles: Self Assesment Method (SAM) o autoevaluación. Esta evaluación es la forma más básica para aproximarse a la situación de la organización, sin embargo supone limitaciones como la ausencia de mecanismos para evaluar a profundidad la existencia o no de mejores prácticas describiendo capacidades, salidas e indicadores asociados y tampoco cuenta con módulo de análisis de información. Por tal razón como se menciona con anterioridad, se recomienda la aplicación del modelo mediante la herramienta OPM3 ProductSuite la cual solo está disponible para asesores certificados por el PMI.</p>
------------------------	--

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>16</b>
1.2.1 Objetivo General .....	16
1.2.2 Objetivos específicos .....	16
<b>1.3 Alcance .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Uso de competencias del master .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Contenido del trabajo de fin de master .....</b>	<b>18</b>
<b>1.6 Beneficios esperados .....</b>	<b>19</b>
<b>CAPITULO 2: MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Conceptos Generales de proyectos.....</b>	<b>20</b>
2.1.1 Definición de proyecto.....	20
2.1.2 Dirección de proyectos.....	22
2.1.3 Contexto de la dirección de proyectos.....	24
2.1.4 Dirección Organizacional de Proyectos.....	25
2.1.5 Organización basada en proyectos.....	26
2.1.6 El éxito del proyecto.....	28
2.1.7 El Éxito del proyecto y su relación con la gestión de proyectos .....	29
2.1.8 Factores críticos de éxito – CSF (Critical succes factors).....	29
2.1.9 Oficina de gestión de proyectos .....	32
<b>2.2 Ciclo de vida de los proyectos .....</b>	<b>33</b>
<b>2.3 Modelos de madurez .....</b>	<b>35</b>
2.3.1 Definición y origen .....	36
2.3.2 Evolución de los modelos de madurez.....	37
2.3.3 Aspectos comunes de los modelos de madurez .....	39
<b>2.4 Principales modelos de madurez.....</b>	<b>40</b>
2.4.1 PRINCE2 (P2MM) .....	40
2.4.2 PMMM (Harold Kerzner) .....	46
2.4.3 OPM3®.....	50
<b>2.5 La gestión de proyectos en Colombia .....</b>	<b>57</b>
<b>CAPITULO 3: DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN BAJO ESTUDIO .....</b>	<b>59</b>
<b>3.1 Misión .....</b>	<b>59</b>
<b>3.2 Visión.....</b>	<b>60</b>
<b>3.3 Organigrama .....</b>	<b>61</b>

3.4 Estrategia de negocio.....	62
<b>CAPITULO 4: APLICACIÓN DEL MODELO OPM<sub>3</sub>.....</b>	<b>64</b>
4.1 Metodología .....	64
4.1.1 Descripción de la situación actual .....	64
4.1.2 Definición del enfoque de estudio.....	66
4.1.3 Población objeto de estudio .....	68
4.1.4 Técnicas de recolección de datos.....	69
4.1.5 Trabajo de campo.....	70
4.1.6 Análisis y consolidación de datos .....	70
4.2 Desarrollo y aplicación del modelo .....	71
4.2.1 Adquisición de conocimiento.....	72
4.2.1.1 Entender la gestión organizacional de proyectos OPM .....	73
4.2.1.2 Entender la organización .....	74
4.2.1.3 Evaluar la disposición al cambio .....	86
4.2.2 Realizar la evaluación.....	87
4.2.2.1 Establecer el plan .....	88
4.2.2.2 Definir el alcance.....	97
4.2.2.3 Conducir la evaluación.....	98
<b>CAPITULO 5: ANALISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>101</b>
5.1 Habilitadores organizacionales (OE).....	101
5.1.1 Habilitadores Culturales.....	102
5.1.2 Habilitadores Estructurales .....	106
5.1.3 Habilitadores de Recursos humanos .....	111
5.1.4 Habilitadores Tecnológicos.....	114
5.2 Dominio proyecto .....	117
5.2.1 Madurez Organizacional por Grupos de procesos de la dirección de proyectos .....	117
5.2.1.1. Grupo de Procesos de Inicio.....	118
5.2.1.2. Grupo de Procesos de Planificación .....	120
5.2.1.3. Grupo de Procesos de Ejecución .....	123
5.2.1.4. Grupo de Procesos de Monitoreo y control .....	125
5.2.1.5. Grupo de Procesos de Cierre .....	129
5.3 Iniciar el cambio .....	131
<b>CAPITULO 6: GESTIÓN DE MEJORAS .....</b>	<b>136</b>
6.1 Crear recomendaciones / Selección de iniciativas .....	137
<b>CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION.....</b>	<b>161</b>
7.1 Conclusiones .....	161
7.2 Futuras líneas de investigación.....	162
<b>CAPITULO 8: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>164</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Factores críticos de éxito en un proyecto .....	31
Tabla 2. Principales tipos de PMO.....	32
Tabla 3. Definiciones de fases de ciclos de vida.....	34
Tabla 4. Principales etapas de la evolución de los modelos de madurez .....	37
Tabla 5. Principios de un proyecto PRINCE2.....	45
Tabla 6. Niveles de riesgo en KPMMM.....	47
Tabla 7. Categorías de los procesos .....	54
Tabla 8. Criterios para el acceso al ambiente .....	66
Tabla 9. Criterios de justificación enfoque mixto .....	67
Tabla 10. Integrantes seleccionados para aplicación de la evaluación del estándar OPM3 .....	68
Tabla 11. Niveles de puntuación escala Likert.....	70
Tabla 12. Analisis de dimensiones para interpretación de la madurez.....	71
Tabla 13. Madurez organizacional en gestión de proyectos .....	71
Tabla 14. Componentes marco ejecución OPM3.....	72
Tabla 15. Resumen principales aspectos organización .....	85
Tabla 16. Expectativas de las partes interesadas .....	87
Tabla 17. Cronograma de evaluación.....	91
Tabla 18. Restricciones de la evaluación .....	91
Tabla 19. Metodología para la realización de juicio de expertos .....	92
Tabla 20. Registro de riesgos aplicación evaluación SAM.....	94
Tabla 21. Categorización de riesgos .....	95
Tabla 22. Tiempo invertido en la aplicación de la evaluación SAM .....	96
Tabla 23. Salidas plan de evaluación .....	96
Tabla 24. Descripción del tipo y alcance de la evaluación .....	98
Tabla 25. División y categorías de Habilitadores Organizacionales.....	101
Tabla 26. Madurez de habilitadores organizacionales por división .....	116
Tabla 27. Reporte de madurez dominio de proyecto.....	131
Tabla 28. Roles y responsabilidades de la gestión de cambios .....	133
Tabla 29. Nivel de madurez actual. Identificación áreas y procesos de mejora.....	141
Tabla 30. Mejoras del área de conocimiento de gestión de riesgos .....	143
Tabla 31. Matriz de registro de riesgos .....	144
Tabla 32. Definición de probabilidad.....	145
Tabla 33. Escala de impacto por objetivos.....	145
Tabla 34. Metodología para la gestión de riesgos .....	147
Tabla 35. Periodicidad y formatos de la gestión de riesgos .....	148
Tabla 36. Mejoras del área de conocimiento de gestión de los interesados .....	149
Tabla 37. Registro de interesados .....	150
Tabla 38. Gestión de los interesados .....	153

Tabla 39. Mejoras del área de conocimiento de gestión de las comunicaciones .....	154
Tabla 40. Matriz de gestión de las comunicaciones.....	156
Tabla 41. Indicadores de evaluación .....	158
Tabla 42. Matriz de evaluación de las comunicaciones .....	159
Tabla 43. Escalonamiento de asuntos pendientes .....	160

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Contexto de la dirección de proyectos .....	24
Figura 2. Dirección Organizacional de Proyectos.....	26
Figura 3. Estrategia, estructura y cultura de una BPO .....	27
Figura 4. Triángulo de hierro .....	28
Figura 5. Contexto corporativo para el éxito del proyecto.....	30
Figura 6: Impacto de variables en función del tiempo del proyecto. ....	35
Figura 7. Niveles de madurez KPMMM.....	46
Figura 8. Organigrama Odebrecht.....	61
Figura 9. Etapa adquisición de conocimiento. ....	73
Figura 10. Factores ambientales.....	81
Figura 11. Etapa realizar la evaluación. ....	88
Figura 12. Formato para juicio de expertos.....	93
Figura 13. Nivel de madurez OE: Alineación estratégica .....	102
Figura 14. Nivel de madurez OE: Comunidades de OPM .....	103
Figura 15. Nivel de madurez OE: Criterios de éxito del proyecto .....	104
Figura 16. Nivel de madurez OE: Patrocinador .....	104
Figura 17. Nivel de madurez OE: Política y visión.....	105
Figura 18: Nivel de madurez OE: Benchmarking .....	106
Figura 19. Nivel de madurez OE: Estructura organizacional.....	107
Figura 20: Nivel de madurez OE: Gestión de conocimiento.....	108
Figura 21: Nivel de madurez OE: Gobernanza .....	108
Figura 22: Nivel de madurez OE: Métricas en gestión de proyectos .....	109
Figura 23: Nivel de madurez OE: Prácticas de gestión de proyectos organizacional .....	110
Figura 24: Nivel de madurez OE: Sistemas de gestión .....	111
Figura 25. Nivel de madurez OE: Asignación de recursos .....	112
Figura 26. Nivel de madurez OE: Entrenamiento en gestión de proyectos.....	113
Figura 27: Nivel de madurez OE: Gestión de competencias.....	113
Figura 28. Nivel de madurez OE: Metodología en OPM.....	114
Figura 29. Nivel de madurez OE: Técnicas de OPM .....	115
Figura 30. Reporte de madurez por grupos de procesos. ....	118
Figura 31. Reporte de madurez del grupo de procesos de inicio por procesos OPM3.....	119

Figura 32. Reporte de madurez del grupo de procesos de inicio por áreas de conocimiento.....	120
Figura 33. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por procesos OPM3.....	121
Figura 34. Parte 1. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por áreas de conocimiento .....	122
Figura 35. Parte 2. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por áreas de conocimiento .....	123
Figura 36. Reporte de madurez del grupo de procesos de Ejecución por procesos OPM3.....	124
Figura 37. Reporte de madurez del grupo de procesos de Ejecución por áreas de conocimiento....	125
Figura 38. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por procesos OPM3 .....	126
Figura 39. Parte 1. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por áreas de conocimiento .....	127
Figura 40. Parte 2. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por áreas de conocimiento .....	128
Figura 41. Reporte de madurez del grupo de procesos de Cierre por procesos OPM3.....	129
Figura 42. Reporte de madurez del grupo de procesos de Cierre por áreas de conocimiento.....	130
Figura 43. Parte 1 Etapa de gestión de mejoras .....	136
Figura 44. Parte 2 Etapa de gestión de mejoras .....	137
Figura 45. Matriz de probabilidad e impacto .....	146
Figura 46. Matriz Influencia – interés .....	152

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato del cuestionario - Habilitadores Organizacionales.....	168
Anexo B. Formato del cuestionario - Dominio de proyectos.....	169
Anexo C. Lista de mejores prácticas – Habilitadores Organizacionales.....	170
Anexo D. Lista de mejores prácticas – Dominio de Proyectos .....	174

## CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

La disciplina de gestión de proyectos cada vez toma mayor importancia debido a la aplicación de una serie de conocimientos y prácticas que pueden tener impactos considerables en el éxito de un proyecto y por consiguiente permitiendo la modernización, mayor rentabilidad y competitividad a una organización mediante factores claves como la participación en el mercado, aumento de la eficiencia operacional, reducción de costos, satisfacción del cliente, afianzamiento a la estrategia organizacional etc.

Es aquí donde los modelos de madurez en gestión de proyectos juegan un papel importante ya que su propósito es proporcionar un marco para mejorar los resultados de los procesos o productos de una organización mediante la evaluación de sus fortalezas y debilidades en gestión y dirección de proyectos permitiendo así comparaciones con otras organizaciones similares y midiendo la relación entre el nivel de la gestión de proyectos con el desempeño actual de los mismos y la alineación con la estrategia general de la organización.

El desarrollo del presente trabajo de fin de master se basa en el aprovechamiento y aplicación del modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos OPM3® por sus siglas en inglés (Organizational Project Management Maturity Model) el cual se fundamenta en el estándar desarrollado por el Project Management Institute (PMI) para la dirección de proyectos en la guía del PMBOK®; el cual permite analizar, evaluar y proponer mejoras para las prácticas de gestión de proyectos en la organización objeto de estudio a partir de la base de prioridades, accesibilidad y beneficios que representen en la misma.

### 1.1 Planteamiento del problema

El creciente ritmo de cambio combinado con la tendencia de internacionalización y competición global exige que las empresas estén en capacidad de afrontar nuevos retos y proyectos, cuya efectividad y éxito podría medirse con el cumplimiento de los parámetros de alcance y calidad, costes, plazo y satisfacción del cliente.

En Colombia, el sector de la construcción ha sido uno de los sectores que más ha aportado al dinamismo de la actividad económica nacional durante los últimos años, sin embargo, este hecho no se puede considerar como sinónimo de una correcta dirección y gestión de proyectos.

En este punto, la disciplina de dirección de proyectos desempeña un gran papel mediante equipos de proyectos capaces de evaluar las situaciones que se presentan, equilibrar las demandas, las restricciones y mantener una comunicación proactiva entre los interesados a fin de entregar un

proyecto exitoso ( Project Management Institute (PMI), 2013).

Surge entonces la necesidad de analizar la adopción y afinidad de los procesos de la disciplina de gestión y dirección de proyectos en una empresa constructora en Colombia (Odebrecht), considerando el estándar reconocido a nivel global **Modelo de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos** (OPM3®) propuesto por el Project Management Institute (PMI), que examina y mide las capacidades de la organización identificando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que requieren de mejoras y permitan aumentar el nivel de madurez, ayudando así a relacionar los proyectos a la estrategia de la organización mediante la adopción sistemática de las mejores prácticas, siendo estas reconocidas actualmente como método en una industria determinada para lograr una meta u objetivo.

Es importante destacar que debido al alcance global del estándar, su aplicación es independiente del tipo de organización, tamaño, complejidad, cultura y por supuesto del nivel de madurez actual.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo General

Conocer la práctica actual de la gestión de proyectos y su madurez organizacional en relación al estándar global OPM3® (Organizational Project Management Maturity Model) propuesto por el Project Management Institute (PMI) y proponer las mejoras necesarias que permitan aumentar su madurez al siguiente nivel.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- i. Analizar el marco teórico de modelos de madurez para el desarrollo y contextualización del trabajo de fin de master.
- ii. Determinar las condiciones adecuadas para la implementación del modelo OPM3® a nivel organizacional.
- iii. Establecer el grado de madurez en la gestión de proyectos de una empresa constructora mediante la aplicación de cuestionarios de evaluación.
- iv. Realizar el análisis de los grados de madurez de acuerdo a las matrices de buenas prácticas y su relación con procesos de dirección, áreas de conocimiento, procesos de gestión y procesos OPM3®.
- v. Proponer un plan de mejora para elevar el nivel de madurez del sistema de gestión de proyectos de la empresa constructora.



### 1.3 Alcance

El presente trabajo de fin de master plantea realizar el estudio y la medición del estado actual de la gestión de proyectos en una empresa Constructora en Colombia mediante la implementación del modelo de madurez en gestión de proyectos (OPM3®).

Este modelo, en su primera etapa denominada de conocimiento requiere establecer unas condiciones adecuadas a nivel organizacional para la implementación del mismo, es decir, se debe contextualizar y familiarizar a la población de estudio sobre el modelo, sus componentes y la metodología a emplear.

Una vez hecho esto, se realizará una evaluación mediante la aplicación de formularios a la población de estudio los cuales deben ser personas involucradas con los procesos de gestión de proyectos. Esta evaluación consiste en establecer cuáles de las buenas prácticas del estándar OPM3® están siendo empleadas por la empresa constructora y se debe medir el grado de cumplimiento de las mismas de tal forma que se puedan definir las capacidades requeridas o mejoras de las ya existentes.

Por último, se debe definir un plan de mejoras a partir de los resultados analizados en la etapa anterior, documentando las capacidades con las que se dispone y aquellas que no. Este plan de mejora permitirá diferenciar algunas de sus acciones en procesos de dirección, áreas de conocimiento y procesos de gestión además que se definirán responsabilidades para estas acciones.

Cabe resaltar que este trabajo no incluye la ejecución y puesta en marcha del plan de mejoras, tan solo se limita a realizar el estudio y la medición del estado actual de gestión de proyectos, procesos y recursos que marcan la pauta y definen el plan de mejoras.

### 1.4 Uso de competencias del master

El desarrollo de la carrera profesional para un Ingeniero civil conlleva a que progresivamente se vayan adquiriendo responsabilidades directivas, pero por lo general son muy pocos los conocimientos previos que se adquieren en este campo. Es por esto que el conjunto de asignaturas impartidas durante el master han aportado a la formación y competencias en materia de planificación y gestión de proyectos, obras y empresas relacionadas al sector de la construcción afianzando una serie de conocimientos que permiten desarrollar la capacidad de análisis, interpretar el desarrollo de las diferentes etapas del proceso proyecto – construcción, adaptación a diferentes entornos en función del tipo de proyecto a desarrollar, capacidad de toma de decisiones

óptimas, habilidades de liderazgo y comunicación, etc.

En el caso del presente trabajo de Fin de Master, el desarrollo de ejercicios teórico – prácticos y la profundización mediante casos de estudio han sido vitales para consolidar y ampliar los conocimientos adquiridos durante el ejercicio de la carrera profesional, destacando las asignaturas de “Gestión de Proyectos”, “Administración y Gestión de Obras” y “Organización y Gestión de Empresas” por su contenido y visión global.

## 1.5 Contenido del trabajo de fin de master

El desarrollo del presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

**Capítulo 1: Introducción.** Contiene la introducción al tema de estudio, se hace el planteamiento del problema, se definen los objetivos perseguidos y se delimita su alcance así como los beneficios esperados.

**Capítulo 2: Marco Teórico y contextual.** El contenido de este capítulo se centra en los conceptos fundamentales de la gestión de proyectos, su ciclo de vida, se definen los principales modelos de madurez existentes y se contextualiza el tema en el país objeto de estudio, Colombia.

**Capítulo 3: Descripción de la Organización bajo estudio.** Este capítulo introduce la empresa en la que se realiza la aplicación del modelo de madurez, considerando su línea de funcionamiento y estrategia de negocio.

**Capítulo 4: Aplicación del modelo OPM3®.** Este capítulo define la situación actual de la gestión de proyectos. Identifica la población a evaluar relacionada directamente con el tema de gestión de proyectos, prepara y realiza la propuesta de evaluación del modelo OPM3 en función de los listados de buenas prácticas de gestión de proyectos.

**Capítulo 5: Análisis de resultados.** Se realiza el procesamiento de la información y análisis de resultados del nivel de madurez de la organización en función de los habilitadores organizacionales y grupos de procesos de la dirección de proyectos.

**Capítulo 6: Gestión de mejoras.** Este capítulo corresponde a la última parte de la aplicación del modelo en la cual a partir de los resultados obtenidos se desarrolla un plan de mejoras que permita elevar el grado de madurez priorizando las áreas de concentración.

**Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones.** Este capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones obtenidas del desarrollo del trabajo profesional.

**Capítulo 8: Referencias.** Este capítulo contiene la relación de la bibliografía utilizada para el

desarrollo del trabajo profesional.

## 1.6 Beneficios esperados

Mediante el desarrollo del presente trabajo profesional, se espera afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el master, además de habilidades, prácticas y experiencias recomendadas por el estándar internacional PMI en su modelo de madurez mediante los procesos de levantamiento de información y evaluación del nivel de madurez en gestión de proyectos para una empresa reconocida y posicionada en el sector de la Construcción en Colombia.

Además, a partir del entendimiento de la estrategia de negocio, de su estructura organizacional, de sus procesos y recursos, introducir mejoras continuas en el ámbito de la gestión de proyectos para cada una de la etapas del proceso proyecto de construcción en caso de ser posible, con resultados tangibles de tal forma que se optimicen procesos, y se genere una mayor ventaja competitiva para la empresa.

Adicionalmente, el modelo permitirá evaluar el apoyo dado y requerido por la oficina de gestión de proyectos en caso de existencia de la misma y acorde al nivel que se desea adquirir en cuanto a gestión de proyectos se refiere.

## CAPITULO 2: MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL

El entendimiento de la gestión de proyectos como una técnica parte de la necesidad de encontrar soluciones cada vez más rápidas y eficientes para los diversos desafíos a los que se ven enfrentados los ejecutivos y por ende las organizaciones. Debido a la gama de interacciones que presentan las mismas con su entorno, considerando afectaciones como factores salariales, materias primas, demandas sindicales, presión por cuenta de las partes interesadas, el mercado competente y el ambiente de negociaciones entre otros (Kerzner H. , 2013); es necesario que las organizaciones presenten respuestas evolutivas adaptando sus estructuras y sus prácticas de gestión a estas condiciones cambiantes (Marsh & Stock, 2006), además como una característica primordial para la supervivencia de la organización.

Para hacer frente a los problemas, los ejecutivos están de acuerdo que la solución para la mayoría de estos, dentro de la organización, implica obtener un mejor control y usar adecuadamente los recursos existentes, mirando más interna que externamente y viendo cómo están siendo gestionadas las actividades corporativas, teniendo así la gestión de proyectos como técnica bajo consideración (Kerzner H. , 2013).

Es por esto que muchos estudios tratan de relacionar la gestión de proyectos con el éxito de los mismos, mediante análisis realizados basados en una variedad de parámetros y perspectivas (Carvalho, Alves, & De Souza, 2015) y asociados al gran aumento en esfuerzos y recursos que las organizaciones invierten para implementar una adecuada gestión de proyectos.

Para abordar el tema de gestión de proyectos y su madurez organizacional en la Constructora Odebrecht, es necesario realizar un enfoque teórico que permita entender sus principales conceptos, su origen y evolución, su ciclo de vida, estructura organizacional relacionada, conceptualización del éxito de los proyectos y estrategia para madurar en el tiempo con la calidad requerida de acuerdo a las exigencias del mercado y tendencias internacionales.

Con el desarrollo del presente trabajo se pretende aumentar la eficacia de las prácticas generales de gestión mediante un enfoque sistemático del modelo de madurez OPM3® que permita la identificación e implementación de prácticas y procesos de gestión de proyectos.

### 2.1 Conceptos Generales de proyectos

#### 2.1.1 Definición de proyecto

Existen varias definiciones e interpretaciones sobre los proyectos, se citan algunas de ellas para su

análisis:

“Un proyecto puede ser considerado como cualquier serie de actividades y tareas que:

- Tiene un objetivo específico que debe completarse dentro de ciertas especificaciones.
- Tiene fechas de inicio y fin definidas.
- Tiene límites de financiación (si aplica).
- Consume recursos humanos y no humanos (ejemplo: dinero, personas, equipos).
- Son multifuncionales (a través de diferentes líneas funcionales)” (Kerzner H. , 2013).

“Un proyecto es una organización temporal que se crea con el propósito de entregar uno o más productos comerciales según un caso de negocios acordados” (OGC; Office of Government Commerce, 2009).

“Un proyecto es una operación restringida en tiempo y costo para realizar un conjunto de entregables definidos (el alcance para cumplir con los objetivos del proyecto) hasta los requisitos y estándares de calidad” (International Project Management Association (IPMA), 2006).

“Un proyecto es una administración de recursos interrelacionados que proporciona uno o más productos a un cliente o usuario final. El conjunto de recursos tiene un principio y final definitivo y opera según un plan” (Software Engineering Institute (SEI)).

“Un proyecto es un conjunto singular de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y finalización, que se emprenden para lograr unos objetivos. El logro de los objetivos del proyecto requiere la realización de entregas que satisfagan requisitos específicos. Un proyecto puede estar sujeto a múltiples restricciones. Cada proyecto es único, y las diferencias entre proyectos pueden darse en:

- Las entregas
- Las partes interesadas que están influenciando
- Los recursos utilizados
- Restricciones
- La forma en que se adaptan los procesos para crear las entregas”. (Zandhuis & Stellingwerf, 2013).

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

Considerando que las anteriores definiciones son todas válidas y aplicables en el mundo de los

proyectos, es importante aclarar que existe una gran diferencia entre lo que son los proyectos y lo que significa la gestión de operaciones. Este último se refiere a efectuar un esfuerzo de trabajo permanente mediante actividades que generan salidas repetitivas, con recursos asignados para realizar básicamente el mismo conjunto de tareas según los estándares institucionales en un ciclo de vida de producto, en cambio debido a la naturaleza única de los proyectos, cada proyecto genera un producto, servicio o resultado único y su resultado puede ser tangible o intangible.

Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del proyecto, esta repetición no altera las características fundamentales y únicas del trabajo del proyecto, pueden existir incertidumbres o diferencias en los productos, servicios o resultados que el proyecto genera. Por lo tanto, las actividades del proyecto pueden ser nuevas para los miembros del equipo, los proyectos se pueden llevar a cabo en todos los niveles de una organización, pueden involucrar a una única persona o a varias personas, a una única unidad de la organización, o a múltiples unidades de múltiples organizaciones ( Project Management Institute (PMI), 2013).

### ➤ **Importancia de los proyectos**

Para las organizaciones en el mundo actual, se convierte en un desafío clave el tener éxito en el equilibrio de dos competencias imperativas:

- Mantener las operaciones de negocios actuales, es decir la rentabilidad, calidad del servicio, relaciones con los clientes, lealtad a la marca, la productividad, confianza del mercado etc.
- Transformar las operaciones del negocio en orden de poder sobrevivir y competir en el futuro, mirar hacia adelante y decidir cómo cambiaran los negocios para introducir el mejor efecto dentro de la organización.

Es aquí donde se define la importancia de los proyectos, ya que son el medio por el cual se introducen los cambios partiendo de un ritmo de cambio acelerado (tecnología, negocios, social, regulación etc.) y donde las sanciones por no adaptarse al cambio se hacen más evidentes, por lo tanto, el centro de atención de la gestión se está moviendo inevitablemente para lograr un equilibrio entre el negocio usual y cambios en el negocio.

### **2.1.2 Dirección de proyectos**

Las habilidades en gestión y dirección de proyectos están cuestionadas por el resultado que se puede generar en un proyecto, en el caso de la industria de la construcción por el cubrimiento de

funciones o roles no propios de la ingeniería o por demandas un poco más complejas que asumen las organizaciones ejecutantes de proyectos tales como transferencia de mayores riesgos por parte de la mayoría de sus clientes o nuevos requisitos de calidad, productividad y rendimiento que hace que estas organizaciones razonen sobre sus filosofías tradicionales y principios relacionados a sus procesos de gestión y prácticas empresariales (Hayden, 1996).

Para la industria de la construcción, el enfoque que se ha dado en mejorar las competencias de los directores de proyectos se deriva en parte por el gran impacto que pueden tener los proyectos individuales en los negocios de una compañía, permitiéndoles la incursión en nuevos mercados y países o garantizándoles la supervivencia en los mismos (Kwak, Sadatsafavi, Walewski, Williams, 2015).

Son varias las percepciones que se tienen del concepto de gestión y dirección de proyectos. Para (Packendorff & Lindgren, 2014), el proyecto, visto como una forma de trabajo de tareas específicas y limitadas en el tiempo se percibe como una manera controlable de evitar todos los problemas clásicos de la burocracia con la que luchan las organizaciones, entonces el papel de gestión es la gestión de las relaciones entre proyectos (siendo estos considerados como la unidad de control) y su entorno empresarial, tanto interno como externo, convirtiéndose así la gestión de proyectos en una competencia estratégica y cuya mejora en su rendimiento es de gran importancia para las organizaciones.

Para (Kerzner H. , 2013) gestión de proyectos es diseñada para hacer mejor uso de los recursos existentes logrando que el trabajo fluya tanto horizontal como verticalmente dentro de una organización. Este hace énfasis en que los responsables del flujo de trabajo vertical es de los gerentes de línea, mientras que el flujo de trabajo horizontal es responsabilidad de los gerentes de proyecto y su esfuerzo principal es comunicar y coordinar actividades horizontalmente entre las líneas de la organización.

La gestión de proyectos es la planificación, la delegación, seguimiento y control de todos los aspectos del proyecto, y la motivación de los involucrados, para lograr los objetivos del proyecto dentro de los objetivos de rendimiento esperados de tiempo, costo, calidad , alcance, beneficios y riesgos (OGC; Office of Government Commerce, 2009).

La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMBOK), define la dirección de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

“La gestión de proyectos es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias al proyecto. Incluye la integración de las diversas fases del ciclo de vida del proyecto y se alcanza a

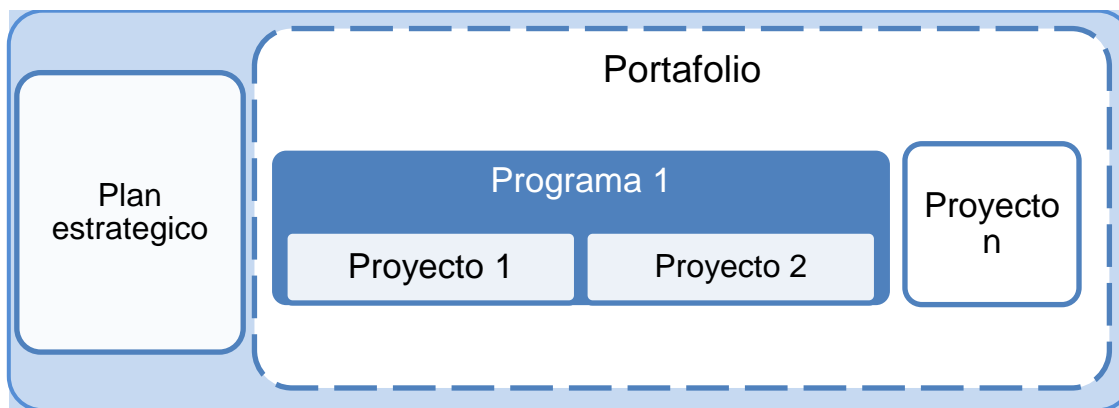
través de procesos” (Zandhuis & Stellingwerf, 2013).

### 2.1.3 Contexto de la dirección de proyectos

Los proyectos se encuentran enmarcados dentro de un contexto que relaciona 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” ( Project Management Istitute (PMI), 2013)



**Figura 1. Contexto de la dirección de proyectos**  
**Fuente: Elaboración propia**

“Las estrategias y prioridades de una organización se vinculan, y se establecen relaciones entre portafolios y programas, y entre programas y proyectos individuales. La planificación de la organización ejerce un impacto en los proyectos a través del establecimiento de prioridades entre los mismos teniendo en cuenta los riesgos, el financiamiento y otras consideraciones relativas al plan estratégico de la organización. La planificación de la organización guía la gestión de los recursos y el apoyo a los proyectos que componen el portafolio basándose en categorías de riesgo, líneas de negocio específicas o tipos de proyectos generales, como infraestructura y mejora de los procesos” ( Project Management Istitute (PMI), 2013).



#### 2.1.4 Dirección Organizacional de Proyectos

“Dirección Organizacional de Proyectos, por sus siglas en inglés OPM (Organizational Project Management) es un marco para la ejecución de estrategias a través de la dirección de proyectos, la dirección de programas y la dirección 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” ( Project Management Institute (PMI), 2013).

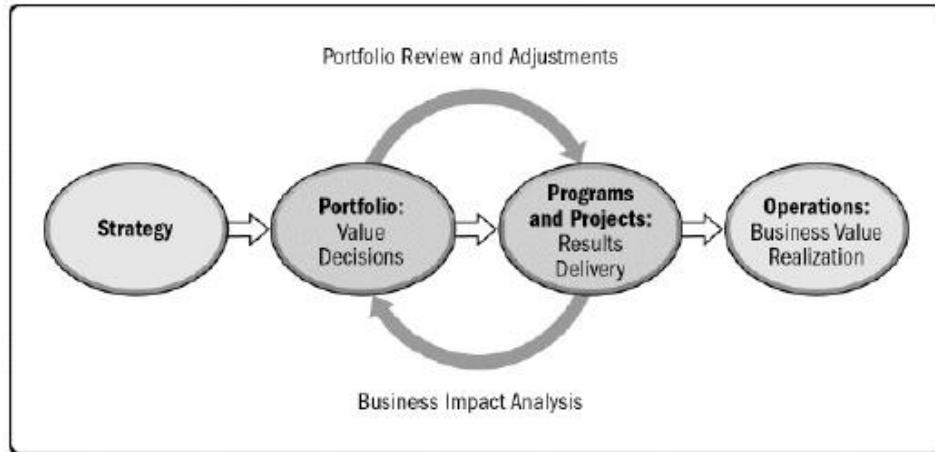
“OPM integra lo siguiente:

- Conocimiento (del portafolio, programa y procesos de proyectos).
- Estrategia organizacional (misión, visión, objetivos y metas).
- Personas (teniendo recursos competentes).
- Procesos (la aplicación de las etapas de mejora de procesos)”. ( Project Management Institute (PMI), 2013).

“Impulsado desde la estrategia, OPM asegura que el portafolio se alinee con el conjunto de programas o proyectos y producen las decisiones de valor y beneficios para la organización. Una revisión del portafolio ocurre cuando se necesita ajustarse a las condiciones del mercado o cambio de la estrategia. Un análisis de los impactos del negocio en el portafolio orienta la revisión del mismo y se ajusta según sea necesario para obtener resultados o cuando otros trabajos hacen que sea necesaria su revisión. Estos resultados se enlazan directamente a la realización de valor del negocio y una retroalimentación del análisis de desempeño del valor influye en la estrategia de la organización”. ( Project Management Institute (PMI), 2013).

La dirección de portafolios, programas y proyectos difieren en la manera en que cada una contribuye al logro de los objetivos estratégicos.

- La dirección 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.
- 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.



**Figura 2. Dirección Organizacional de Proyectos**  
**Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013).**

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, programas y portafolios con los facilitadores de la organización (p.ej., prácticas estructurales, culturales, tecnológicas y de recursos humanos). Una organización mide sus capacidades para posteriormente planificar e implementar mejoras encaminadas a la adopción sistemática de las mejores prácticas”. (Project Management Institute (PMI), 2013).

### 2.1.5 Organización basada en proyectos

“La estructura de la organización puede influir en la capacidad de la misma para entregar proyectos exitosos, debido a que la estructura de una organización determina los requisitos de comunicación, las responsabilidades y la estructura de los informes de gestión. Hay tres modelos de organización: estructura funcional, matriz, y por proyectos” (Project Management Institute (PMI), 2013).

“Las organizaciones basadas en proyectos (PBO – Project Based Organizations) están emergiendo rápidamente como una tendencia reconocida de una nueva forma de organización para crear una ventaja competitiva”.

Una PBO es aquella que:

- Define la gestión de proyectos como una estrategia organizacional.
- Adopta organizaciones temporales para la realización de procesos complejos.
- Gestiona una cartera de proyectos de diferentes tipos de proyectos.
- Tiene organizaciones permanentes específicas para proporcionar funciones integradoras.
- Se aplica un "nuevo paradigma de gestión”.
- Tiene una cultura de gestión de proyectos explícita.

- Se percibe a sí misma como orientada a los proyectos (Gareis & Huemann, 2000).

Mediante la aplicación de la gestión por proyectos se persiguen los siguientes objetivos de la organización:

- La diferenciación organizacional y descentralización de la gestión de las responsabilidades.
- Aseguramiento de la calidad por el equipo de trabajo del proyecto y las definiciones de proyectos integrales.
- Orientación a metas y al desarrollo de personal.
- Organización del aprendizaje organizacional por proyectos (Gareis & Huemann, 2000).

Una PBO se caracteriza por la existencia de una cultura explícita de dirección de proyectos, tales como un conjunto de gestión de proyectos relacionados con valores, normas y procedimientos. Los enfoques de gestión tradicionales hacen hincapié en los métodos de planificación detallados, se centran en la asignación de paquetes de trabajo claramente definidos a los individuos, basándose en los acuerdos contractuales con los clientes y proveedores y el uso de la jerarquía como un instrumento de integración central.



**Figura 3. Estrategia, estructura y cultura de una BPO**  
**Fuente: (Gareis & Huemann, 2000)**

En comparación con este enfoque tradicional, el nuevo paradigma de gestión puede ser percibido como que comprende los conceptos básicos de la gestión lean, gestión de la calidad total, reingeniería de procesos de negocio y la organización del aprendizaje, que son:

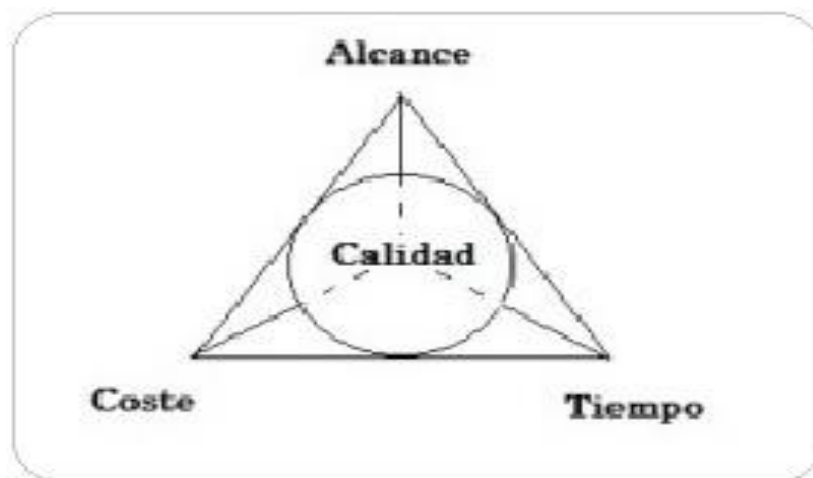
- Organización como ventaja competitiva.
- Potenciación de los empleados.
- Orientación a procesos.

- Trabajo en equipos.
- Cambio organizacional continuo.
- Orientación a la satisfacción del cliente.
- Networking con clientes y proveedores.

### 2.1.6 El éxito del proyecto

Para una organización ejecutante de proyectos debe existir una relación positiva entre los esfuerzos de mejora de la gestión de proyectos y el éxito de los mismos con el fin de que se siga invirtiendo y manteniendo estos esfuerzos (Carvalho, Alves, & De Souza, 2015), siendo conscientes de que el éxito de los proyectos puede verse afectado por diferentes contextos como son el sector de la Industria y el país.

La definición de éxito de los proyectos puede definirse por varios autores de forma diferente de acuerdo a los tipos de proyectos, en diferentes etapas, en diferentes perspectivas y en términos absolutos o relativos (Samset, 1998). La visión tradicional de éxito de los proyectos ha estado considerada bajo el cumplimiento de los parámetros del alcance, tiempo y costes manteniendo unos objetivos de calidad determinados, conocido como el “triángulo de hierro”.



**Figura 4. Triángulo de hierro**  
**Fuente: Recuperado de (All4Gestion, 2014)**

Sin embargo, se pueden enumerar otros criterios que permiten medir el desempeño de los proyectos, entre los cuales se tienen:

- Criterios como retorno económico y coste/beneficio midiendo así el desempeño económico del proyecto (Archer & Ghasemzadeh, 1999).
- Obtención de valores horarios y costes midiendo el rendimiento en función de lo previsto

inicialmente (Carvalho, Alves, & De Souza, 2015).

- Criterios de éxito como la eficiencia del triángulo de hierro, efectividad (el grado en el que se ha logrado el objetivo del proyecto), el impacto (cambios previstos e imprevistos y el impacto del proyecto sobre la sociedad), relevancia (el grado con el cual el proyecto responde a las necesidades reales y prioridades en la sociedad) y la sostenibilidad (la medida en la cual los efectos positivos del proyecto continuaran en el futuro) cubriendo así la perspectiva operacional, táctica y la estratégica. (Samset, 1998).
- Criterios de éxito como la eficiencia del proyecto, el impacto en el cliente, impacto en el equipo, negocio y el éxito directo, y la preparación para el futuro. (Shenhar & Dvir, 2007)

### 2.1.7 El Éxito del proyecto y su relación con la gestión de proyectos

Cuando las empresas adoptan una gestión sistemática de proyectos asumen que el incremento de su madurez en gestión de proyectos va a generar un mejor desempeño del proyecto. La gestión sistemática de proyectos consiste en métodos, herramientas y modelos. Se puede ver como la aplicación secuencial y estructurada de procesos con el fin de institucionalizar y estandarizar prácticas. Son entonces los modelos de madurez los que reúnen estas necesidades, ya que sistematizan paquetes de herramientas y metodologías proponiendo así un modelo de mejora continua para gestionar el cambio de una organización entre su estado inicial y el estado deseado (Carvalho, Alves, & De Souza, 2015).

Estudios realizados sobre la aplicación de modelos de madurez en la industria de tecnologías de la información (TI) han concluido que los modelos tienden a desarrollar una mayor calidad de software, un ciclo de desarrollo más rápido, una mayor productividad, un mejor desempeño de la organización y el aumento del éxito del proyecto. Adicionalmente el desempeño organizacional se asocia con la madurez en gestión de proyectos una vez que este se combina con la cultura organizacional. (Carvalho, Alves, & De Souza, 2015).

### 2.1.8 Factores críticos de éxito – CSF (Critical succes factors)

En algunas ocasiones, el fracaso se asume a menudo como una evidencia de una deficiente gestión de proyectos y por lo tanto, un problema que se puede superar con una mejor gestión (Sage, Dainty, & Brookes, 2014). Desde finales de la década de 1960 los investigadores en gestión de proyectos han estado tratando de descubrir que factores conducen al éxito del proyecto, sin embargo estos criterios de éxito son subjetivos y la mayoría de las veces son determinadas por las partes interesadas.

Para identificar estos factores críticos de éxito Cooke-Davies (2002) propone responder tres

preguntas haciendo hincapié en que existe una diferencia entre el éxito del proyecto y el éxito de la gestión de proyectos. El éxito del proyecto es medido a través de los objetivos generales del proyecto y el éxito de la gestión de proyectos se mide a través de los parámetros de rendimiento del triángulo de hierro (De Wit, 1988), el cual adicionalmente describe los factores críticos de éxito como las entradas del sistema de gestión que conducen directa o indirectamente al éxito del proyecto.

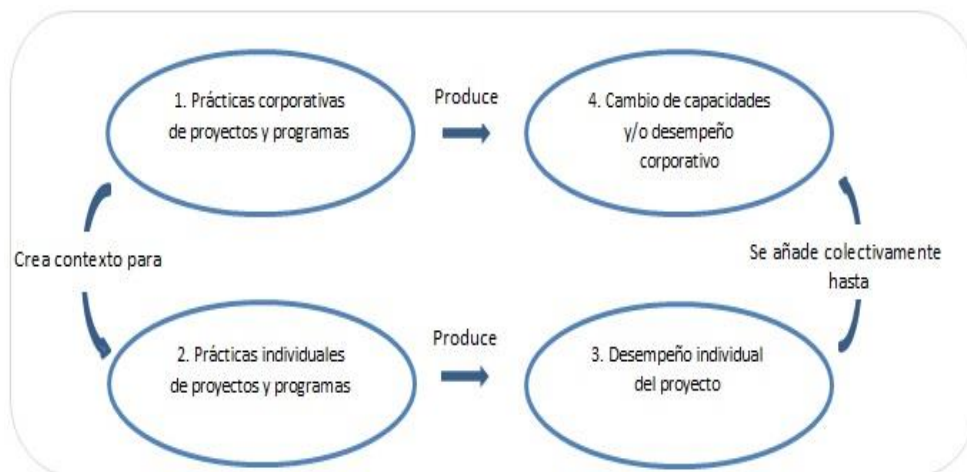
Las preguntas planteadas consisten en identificar los factores de éxito en función de:

- Factores críticos para el éxito de la gestión de proyectos

El éxito de la gestión de proyectos comienza con la selección y priorización de proyectos que soporten la misión y estrategia organizacional. Este proceso resulta en una cartera de proyectos que equilibra las amenazas y oportunidades y una mejor utilización de los recursos.

- Factores críticos para el éxito de un proyecto individual

Se hace necesario poner en juego los intereses de aquellos que establecen el proyecto (partes interesadas) y que es lo que esperan alcanzar a través del mismo (beneficios). Los beneficios no se entregan o se concretan por el director del proyecto y del equipo de proyecto, estos requieren las acciones de gestión de las operaciones exigiendo así una estrecha cooperación entre el equipo del proyecto por un lado, y el cliente por el otro lado (Cooke-Davies T. , 2002). Además, entregar el proyecto con éxito es necesariamente más difícil que la entrega con éxito de la gestión de proyectos ya que este primero implica que las metas y los métodos que se utilicen puedan cambiar, mientras que el segundo mantiene constante las metas pero puede cambiar las prácticas para alcanzar los objetivos predeterminados.



**Figura 5. Contexto corporativo para el éxito del proyecto**  
Fuente: Traducido de Cooke-Davies (2002)

- Factores críticos que conducen al éxito constante de los proyectos

A medida que se hace el análisis para el éxito de la gestión de proyectos, pasando por el éxito del proyecto hasta el éxito constante de los proyectos o éxito corporativo se deben tener en cuenta un nuevo conjunto de procesos y prácticas para hacer efectiva la última condición. El hecho es que los procesos y decisiones para traducir la estrategia en los programas y proyectos se convierten en un conjunto de prácticas corporativas de gestión de proyectos que a su vez crean el contexto para las prácticas de gestión en las prácticas individuales.

La tabla 1 mostrada a continuación resumen entonces los factores críticos de éxito para cada uno de los ítems anteriores.

**Tabla 1. Factores críticos de éxito en un proyecto**

---

**Factores críticos de Éxito**

---

**Para la gestión de proyectos (Prácticas asociadas al desempeño del tiempo)**

- Conocimiento y adecuación de la organización en los conceptos de gestión de riesgos.
- Madurez de los procesos de una organización para la asignación de propiedad de los riesgos.
- Suficiencia con la que se mantiene un registro de riesgos visibles.
- Adecuación de un plan de gestión de riesgos actualizado.
- Adecuación de la documentación de responsabilidades organizativas en el proyecto.

**Para la gestión de proyectos (Prácticas asociadas al desempeño del costo)**

- Permitir cambios en el alcance a través de procesos maduros de control de cambios.
- Mantener la integridad de la línea base para la medición del desempeño.

**Para el éxito del proyecto**

- La existencia de una entrega efectiva de beneficios y procesos de gestión que implica la cooperación mutua de la gestión del proyecto y las funciones de gestión de la línea.

**Para el éxito constante de los proyectos**

- Prácticas de gestión de portafolios y de programas que permitan a la empresa dotar totalmente de recursos a un conjunto de proyectos que han sido adaptados cuidadosamente y de forma dinámica a los objetivos de negocio y a la estrategia corporativa.
- Un conjunto de métricas de proyectos, programas y portafolios que ofrezcan una "línea de visión" directa de retroalimentación sobre el desempeño actual del proyecto y anticipe el éxito futuro, de manera que el proyecto, el portafolio y las decisiones corporativas pueden ser alineadas.
- Un medio eficaz para aprender de la experiencia que combine el conocimiento explícito con el conocimiento tácito de una manera que aliente a las personas a aprender y a integrar ese aprendizaje en la mejora continua de los procesos y prácticas de gestión de proyectos.

---

**Fuente: Elaboración propia**

Todos estos factores tienen dimensiones humanas, ya que son las personas las que realizan todos los procesos, además de que son los que determinan en última instancia la adecuación o suficiencia de cada uno de ellos.

### 2.1.9 Oficina de gestión de proyectos

“La oficina de dirección y gestión de proyectos (PMO - Project Management Office) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas” ( Project Management Institute (PMI), 2013).

Existen diferentes tipos de estructuras de PMO en las organizaciones como se muestra en la tabla 2, en función del grado de control e influencia que ejercen sobre los proyectos en el ámbito de la organización.

**Tabla 2. Principales tipos de PMO**

Tipo	Control sobre el proyecto	Aportes
Apoyo	Reducido	Rol consultivo Suministro de plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información.
Control	Moderado	Exigen cumplimiento de: Adopción de marcos y metodologías de dirección de proyectos Conformidad en términos de gobierno
Directiva	Elevado	Asumen la propia dirección del proyecto

**Fuente: Elaboración propia**

“La función de la PMO está creciendo en muchas organizaciones y en muchas otras hay un deseo de ampliar las funciones de la PMO enfocándolas en un sentido más estratégico mediante la ampliación del alcance de sus responsabilidades y la asociación con los líderes de negocios para hacer avanzar importantes objetivos de la organización” (Project Management Institute (PMI), 2013).

“Entre los principales dominios de trabajo para una PMO se encuentran:

- Estándares, metodologías y procesos: Definición de metodologías, definición de indicadores, desarrollo y mejora de procesos.
- Gestión de entrega de proyectos y programas: Definir los objetivos empresariales, gestión de recursos, gestión de programas/costos/alcances, gestión de realización comercial, gestión de riesgos, gestión de partes implicadas, comunicaciones, integración de



proyectos.

- Gestión de carteras: Priorización, alineación estratégica, presentación de informes sobre carteras, asignación de gestión de recursos, análisis de oportunidades de inversión, gestión de riesgos, rastreo/presentación de informes sobre la realización de beneficios.
- Gestión de talentos: Capacitación, trayectorias profesionales, desarrollo profesional, desarrollo de capacidades y habilidades y certificaciones/calificaciones/credenciales.
- Gestión de la gobernanza y el desempeño: Presentación de informes sobre el desempeño, escalamiento de problemas, distribución de la información, indicadores/medidas clave del desempeño, cumplimiento normativo, gestión financiera, gestión del desempeño de la PMO.
- Gestión de cambios organizativos: Satisfacción de clientes y partes implicadas, gestión de la resistencia, evaluación de la predisposición, gestión de partes implicadas, comunicaciones.
- Administración y apoyo: Herramientas (abastecimiento/implementación/respaldo), asesoría, respaldo de TI/SI.
- Gestión del conocimiento: Definición de las políticas de gestión del conocimiento, gestión de la garantía/propiedad intelectual, lecciones aprendidas, gestión de contenidos y colaboración.
- Planificación estratégica: Confirmación de las prioridades estratégicas, definición de los objetivos empresariales y alineación a las iniciativas estudio del entorno, análisis de oportunidades”. (Project Management Institute (PMI), 2013)

## 2.2 Ciclo de vida de los proyectos

“El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por la que este atraviesa, desde su inicio hasta su cierre. Estas fases son generalmente secuenciales y son determinadas en función de las necesidades de gestión y control de la organización, la naturaleza del proyecto y su área de aplicación. Las fases se pueden dividir por objetivos funcionales o parciales, resultados o entregables intermedios, hitos específicos dentro del alcance global del trabajo o disponibilidad financiera. Las fases son generalmente acotadas en el tiempo, con un inicio y un final o punto de control”. ( Project Management Institute (PMI), 2013)

Todos los proyectos, independientemente de su tamaño o complejidad, pueden configurarse dentro de una estructura genérica del ciclo de vida, la cual se compone de las siguientes fases:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Cierre del proyecto

“Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases del proyecto se utilizan cuando la naturaleza del trabajo a realizar en una parte del proyecto es única y suelen estar vinculadas al desarrollo de un entregable específico importante. Las fases del proyecto suelen completarse en forma secuencial, pero pueden superponerse en determinadas circunstancias de los proyectos. Normalmente las diferentes fases implican una duración o esfuerzo diferentes”. (Project Management Institute (PMI), 2013).

La tabla 3 muestra cómo se identifican las distintas fases de ciclo de vida comúnmente utilizadas en diferentes tipos de industrias:

**Tabla 3. Definiciones de fases de ciclos de vida**

Ingeniería	Manufactura	Programación	Construcción
Puesta en marcha	Formación	Conceptual	Planificación, recolección de datos y procedimientos
Definición	Construcción	Planificación	Estudios e ingeniería básica
Importancia	Reducción	Definición y diseño	Revisión a profundidad
Terminación	Reducción progresiva	Implementación	Ingeniería de detalle
	Auditoria final	Conversión	Ingeniería de detalle/solape con la construcción
			Construcción
			Pruebas y puesta en marcha

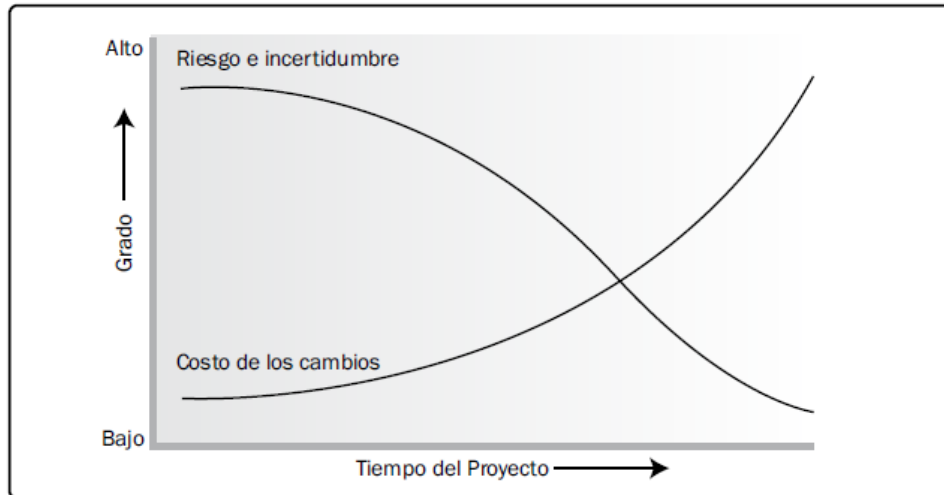
**Fuente: Traducido de Kerzner (2013)**

“La estructura genérica del ciclo de vida presenta por lo general las siguientes características:

- Los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca al cierre.
- Los riesgos y la incertidumbre son mayores en el inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto, a medida que se van adoptando decisiones y aceptando los entregables.
- Los riesgos y la incertidumbre son mayores en el inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto, a medida que se van adoptando decisiones y aceptando los entregables.

- La capacidad de influir en las características finales del producto del proyecto, sin afectar significativamente el costo, es más alta al inicio del proyecto y va disminuyendo a medida que el proyecto avanza hacia su conclusión” ( Project Management Institute (PMI), 2013).

○



**Figura 6: Impacto de variables en función del tiempo del proyecto.**  
**Fuente: ( Project Management Institute (PMI), 2013)**

### 2.3 Modelos de madurez

La mayoría de la investigación existente sobre modelos de madurez ha tomado un enfoque de análisis transversal, examinando el grado en el cual la gestión y dirección de proyectos ha sido adoptada en la organización. Sin embargo, esta perspectiva es limitada ya que las organizaciones son entidades dinámicas donde el contexto y las prácticas cambian con el tiempo. En estas condiciones, los enfoques de corte transversal no pueden identificar claramente conexiones entre los esfuerzos de mejora y los resultados derivados. Por el contrario, un enfoque longitudinal para el estudio de desarrollo organizacional puede proporcionar una mayor comprensión de los facilitadores y barreras que se deben analizar para mejorar las prácticas de proyectos en las organizaciones, descubriendo el orden temporal de los acontecimientos, incluyendo posibles asociaciones entre eventos, acciones y los resultados (Kwak et al., 2015)

Por otro lado, se encontró que el aumento de la eficacia y la integridad de los esfuerzos de mejora es una de las principales ventajas de los modelos de madurez. Por integralidad se refiere a la capacidad de la estructura del modelo de madurez de gestión de proyectos para cubrir diferentes aspectos del trabajo de la organización y por eficacia se refiere a la capacidad de su mecanismo para identificar, priorizar y dirigir acciones de mejora requeridas. (Kwak et al., 2015)

### 2.3.1 Definición y origen

Para hablar de modelos de madurez, primero hay que mencionar el término madurez. Según Cooke-Davies T. J., (2004), no existe una definición común de lo que es la madurez de una organización basada en proyectos, los modelos de madurez muestran diferentes conceptos y sugerencias a medida que avanzan hacia la madurez. Paulk et al., (1993) define la madurez como el proceso específico de definir, gestionar, medir y controlar el crecimiento evolutivo de una entidad. Este indica que la madurez no solo implica un potencial para el crecimiento en capacidades sino que se enfoca también en la riqueza y consistencia respecto a la ejecución. Andersen & Jessen, (2003) definen la madurez como la calidad o estado de ser maduro. El concepto de madurez debe estar relacionado con un estado en el que las organizaciones están en perfectas condiciones para lograr sus objetivos (Berssaneti et al., 2008), ellos indican que la madurez en proyectos significa que las organizaciones están completamente listas para trabajar en sus proyectos. Según Cooke-Davies T. J., (2004), la definición de madurez en los modelos lleva a la conclusión clara de que las organizaciones más maduras miden diferentes aspectos en comparación con las inmaduras y se puede esperar que estas medidas muestran la mejora en los resultados a medida que aumente la madurez en la organización.

Durante los últimos años, se han presentado el uso generalizado de métricas, puntos de referencia, evaluaciones comparativas y modelos de madurez como un medio para identificar las mejores prácticas y comparar los métodos de trabajo con la calidad de los productos o resultados. Los modelos de madurez se forman basados en diferentes aspectos con la premisa de que la mejora en los procesos del negocio y las capacidades del personal mejorara la productividad de las organizaciones (Khoshgoftar & Osman, 2009). Los modelos de madurez son considerados herramientas estratégicas utilizados por los altos directivos de una organización para identificar áreas de mejora y priorizar acciones de mejora (Kerzner H. , 2001). El propósito de los modelos de madurez es proporcionar un marco para mejorar el resultado de los negocios de la organización mediante la evaluación de las fortalezas y debilidades de gestión de proyectos, permitiendo comparaciones con otras organizaciones similares, y una medida de la correlación entre el nivel de gestión de proyectos de la organización y su desempeño actual (Ibbs & Hwak, 2000). Supic, (2005) Indica que los modelos de madurez son parte de los procesos de desarrollo de la gestión de proyectos y son usados para evaluar y planificar estratégicamente el desarrollo de la gestión de proyectos y los recursos requeridos en una organización.

Los modelos de madurez se originan en la aplicación con éxito anterior de técnicas de gestión de la calidad en procesos de fabricación. Específicamente, la idea de la madurez se originó en el dominio de la mejora de procesos en la cual se cree que los procesos pueden funcionar

predeciblemente como sistemas controlables. Los modelos de capacidad de procesos aplican este concepto y definen la capacidad del proceso como "el rango cuantificable de resultados esperados que se pueden conseguir siguiendo un proceso " (Ibrahim et al., 2001). En consecuencia, los niveles de madurez de procesos se definen mediante el concepto de que el resultado esperado de un proceso se ve afectado por la extensiones a las que una organización despliega prácticas específicas en sus procesos. Por ejemplo, el resultado de un proceso controlado estadísticamente es diferente de aquellos procesos no controlados (Baumert & McWhinney, 1992). El mismo concepto es utilizado por diferentes modelos de madurez para definir prácticas específicas asociadas a cada nivel de madurez.

Por lo tanto, los procesos de gestión y dirección de proyectos de la organización son el centro de los modelos de madurez. El diagnóstico y el análisis de la organización, el diseño de intervenciones y acciones de mejora del liderazgo y gestión son pasos comunes en todos los enfoques de cambio (Cummings & Worley, 2009).

### 2.3.2 Evolución de los modelos de madurez

Los modelos se han desarrollado con el tiempo para trascender más allá de la capacidad del proceso únicamente, e incorporar capacidades y competencias del personal envuelto en estos procesos (Hakes, 2007).

La Tabla 4 mostrada a continuación indica las principales etapas en la evolución de los modelos de madurez los cuales cubren dimensiones específicas del trabajo de una organización, incluyendo procesos operativos y estratégicos, capacidades de los empleados y elementos del sistema de gestión.

**Tabla 4. Principales etapas de la evolución de los modelos de madurez**

<b>Etapas de la evolución</b>	<b>Periodo</b>	<b>Enfoques sobresalientes</b>
Esfuerzos preliminares para el desarrollo de un método estructurado para la gestión y mejora de la calidad en organizaciones.	1930 - 1980	Control de calidad estadístico, TQM
Concepto de madurez aplicado en el campo de la ingeniería de software.	Comienzos de 1980	Marco de madurez
Enfoques holísticos desarrollados para identificar áreas de mejora de software.	1985 - 1995	Modelo de madurez de capacidades CMM del SEI

Conceptos de madurez y excelencia adoptados más allá del campo de la Ingeniería de software en gestión de procesos de proyectos y negocios.	1990 - 1996	Modelo de excelencia EFQM Modelo de excelencia de proyectos IPMA Modelo de madurez de gestión de proyectos de Berkeley
Desarrollo de enfoques integrados para el desarrollo de procesos de software	1996 - 1999	Integración de modelos de madurez de capacidades CMMI
Excelencia y modelos de madurez adoptados en el campo de la gestión de proyectos, comprendiendo modelos desarrollados para la mejora a todo lo ancho de las organizaciones en organizaciones basadas en proyectos.	2000 - Actualidad	Línea base de competencias IPMA Marco del desarrollo de competencias para la gestión de proyectos PMCD - PMI Modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos OPM3 - PMI

---

**Fuente: Traducido de (Kwak et al., 2015)**

Por lo tanto, y de acuerdo a lo que muestra la tendencia general en la evolución de los modelos de madurez, estos pueden ser categorizados de acuerdo a las siguientes perspectivas:

➤ Perspectiva del control de procesos

Fundamentado en los enfoques preliminares en el dominio de la gestión de la calidad. El foco consistía en la identificación, documentación, control y optimización de procesos. Si bien este enfoque intentó mejorar varios componentes del negocio, le dio la misma importancia a todos estos componentes. Los procesos fueron evaluados de forma independiente y el resultado previsto era un rendimiento fiable y eficiente de operaciones. (Kwak et al., 2015)

➤ Perspectiva del sistema

Así como los sistemas de software fueron aumentando su complejidad, el enfoque de control de procesos se vio enfrentado a límites en la mejora de los resultados. Para aumentar la eficacia de los esfuerzos de mejora, el Instituto de Ingeniería de Software (Software Engineering Institute - SEI) amplió el punto de vista de la madurez, llevándola desde procesos individuales a sistemas enteros (Cleland & Ireland, 2006). Esfuerzos posteriores del SEI ampliaron la aplicación del marco de la madurez a los procesos y las personas que participan en el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas y software (Bate et al., 1995).

➤ Perspectiva de la organización

Para enfrentar la naturaleza multidisciplinaria de los esfuerzos de mejora a lo amplio de toda una organización, la aplicación de los conceptos de madurez se han extendido más allá del dominio de la ingeniería de software, por lo tanto, diferentes autores e instituciones han tratado de desarrollar sus propios modelos para procesos de gestión de proyectos e incluso para temas específicos de

gestión tales como gestión del riesgo, gestión de la cadena de suministro, gestión del valor ganado, competencias personales entre otros. (Kwak et al., 2015)

### 2.3.3 Aspectos comunes de los modelos de madurez

A pesar de la diversidad de los modelos de madurez existentes, estos comparten características relevantes a mencionar:

- Evaluación

Los modelos incorporan una herramienta de autoevaluación utilizada para determinar la madurez de la organización. La salida de este proceso es una evaluación de las capacidades de gestión y dirección de proyectos de las organización, sus fortalezas y debilidades en términos del modelo de gestión de proyectos (Backlund, Chronéer, & Sundqvist, 2014). La autoevaluación es una de las características más importantes de los modelos de madurez y los distingue de otros enfoques de mejora, como control de procesos estadísticos y gestión de la calidad total (TQM).

- Cuerpos de conocimiento (Body of knowledge)

En todos los modelos, las capacidades y competencias asociadas a los diferentes niveles de madurez, además de los indicadores de desempeño relacionados, están estructurados para apoyar la función del modelo y generalmente se basan en uno o más cuerpos de conocimiento (Boks) elaborados desde una perspectiva particular sobre la gestión de proyectos, tales como proyectos en ambientes controlados (PRINCE2 - PROjects IN Controlled Environments), utilizado por el gobierno del Reino Unido, y los modelos desarrollados por la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (International Project Management Asociación - IPMA) o PMI (Bellini & Lo Sorto, 2006). En los modelos, Los Boks son una referencia para los grupos de procesos de gestión, áreas de conocimiento y las herramientas y prácticas, incluyendo el cuerpo de conocimientos en Gestión de proyectos (PMBOK) del (PMI, 2013) y el ICB Competencia de línea de base (IPMA, 2006).

- Mejora

En función de los resultados de la evaluación y mediante el uso de las capacidades listadas en los Boks, la función de mejora del modelo proporciona una lista priorizada de las acciones e identifica un camino longitudinal del desarrollo futuro. Este aspecto mueve los modelos de madurez más allá del análisis transversal o de intervenciones a corto plazo hacia iniciativas organizacionales a largo plazo. La implementación de estas acciones generalmente requiere la adaptación de los recursos a

través del tiempo dentro de los cuales se pueden incluir el desarrollo organizacional y personal. Adicionalmente, los Boks de los modelos tienen estructuras similares. Para cada nivel de madurez, se definen una serie de mejores prácticas las cuales, a su vez, tienen unas capacidades como pre requisito. La mejora es en realidad hecha por el logro de esas capacidades, y puede ser demostrado mediante la verificación de un resultado específico que se expresa en términos de los indicadores de desempeño.

## 2.4 Principales modelos de madurez

Para evaluar el rendimiento de la dirección de proyectos en proyectos de construcción individuales, primero se debería determinar cuáles son las correctas o mejores prácticas en dirección de proyectos, siendo la respuesta a esta pregunta potencialmente abierta y subjetiva. Sin embargo, se tienen estándares de dirección de proyectos que representan una inversión sustancial de conocimientos, esfuerzos de desarrollo, amplia base de consensos y aceptación extensa de las mejores prácticas de dirección de proyectos (Sanjuan & Froese, 2013).

### 2.4.1 PRINCE2 (P2MM)

El modelo de madurez de PRINCE2 es un estándar que proporciona un marco con el cual las organizaciones pueden evaluar su adopción actual del método de gestión de proyectos PRINCE2 y poner en marcha planes de mejora con resultados medibles basados en las mejores prácticas de la industria. Proyectos en ambientes controlados, por sus siglas en inglés PRINCE2 (PRojects IN a Controlled Environment) es un marco integrado de procesos y temáticas que se ocupa de la planificación, delegación, seguimiento y control de todas las variables envueltas en el rendimiento de un proyecto (Costos, tiempos, calidad, alcance, riesgos y beneficios). Este método de gestión se puede aplicar independientemente de la escala del proyecto, el tipo, la organización, la geografía o la cultura y realiza la gestión de proyectos con cuatro elementos integrados (principios, temáticas, procesos y el ambiente del proyecto). Este estándar es generado por la Oficina de Comercio de Gobierno del Reino Unido los cuales son los responsable de elevar los estándares y la capacidad de la contratación del sector público.

La estructura del P2MM está basada en tres conceptos fundamentales:

- Cinco niveles para caracterizar los niveles de madurez de la organización.
- Siete perspectivas de procesos que cubren aspectos clave de la gestión de proyectos en toda la organización.
- Atributos específicos y genéricos para cada nivel de madurez dentro de cada una de las



perspectivas de procesos.

➤ Niveles de madurez

Los niveles de madurez permiten a las organizaciones identificar una vía de mejora de procesos por la cual transcurrir. Este viaje debe ser considerado como un compromiso estratégico a largo plazo en lugar de una solución rápida para los problemas tácticos inmediatos ya que aunque se pueden obtener mejoras a corto plazo, los beneficios reales de P2MM vienen dados a través de la mejora continua de procesos.

i. Sensibilización del proceso

Los procesos suelen no estar muy documentados. Por lo general los directores tienen cierto reconocimiento de las actividades necesarias de los procesos pero en la práctica se determinan por las preferencias individuales y son altamente subjetivas y variables.

Sin procesos desarrollados o incompletos significa que las actividades necesarias para una mejor práctica o bien no se realizan en absoluto o se llevan a cabo solo parcialmente. Habrá poca o ninguna orientación o documentación de apoyo e incluso la terminología puede no ser uniforme en toda la organización.

ii. Procesos repetibles

La organización debe ser capaz de demostrar que se han establecido prácticas de gestión básicas como seguimiento de los recursos, costos y programación. Cuando existe la disciplina de procesos, los proyectos son desarrollados y gestionados de acuerdo a lo planificado, sin embargo se pueden tener riesgos significativos de que se excedan las estimaciones de costo y tiempo y se pueden experimentar dificultades o fracasos que incluyen insuficiencia en las medidas de éxito, responsabilidades poco definidas, ambigüedad y falta de coherencia en los objetivos del proyecto, falta de gestión de riesgos, poca experiencia en la gestión de cambios, deficiencias en la estrategia de comunicación entre otros.

iii. Procesos definidos

La adopción de PRINCE2 debe ser documentada, estandarizada e integrada en cierta medida con otros procesos del negocio. Las mejoras deben ser planeadas y controladas de tal forma que se comprometan los recursos adecuados y que estén coordinados en toda la organización.

La alta dirección debe estar comprometida constantemente para proporcionar apoyo y soporte informativo y se puede establecer un programa de entrenamiento para desarrollar las habilidades y conocimientos de las personas para que puedan realizar más fácilmente sus roles designados.

La diferencia clave entre los niveles ii y iii es la clara adopción de PRINCE2 como método para la

gestión de proyectos de la organización, permitiendo que los procesos sean gestionados de manera más proactiva mediante el entendimiento de las interrelaciones y medidas de los procesos y gestión de productos.

iv. Procesos gestionados

Se caracteriza por la madurez en el comportamiento y la gestión cuantitativa de los procesos PRINCE2. Debe existir evidencia de cuantificar objetivos de calidad y desempeño de los procesos los cuales serán usados como criterios en la gestión de procesos PRINCE2. Los datos de medición recogidos contribuirán a la medición del desempeño de la organización y serán imprescindibles en el análisis de proyectos de la misma y la determinación de las capacidades y limitaciones actuales. Usando métricas de procesos, la gestión puede controlar efectivamente los procesos PRINCE2 e identificar formas de ajustarlos y adaptarlos a iniciativas particulares sin perder la calidad.

v. Procesos optimizados

La organización se centrara en la optimización de sus procesos PRINCE2 teniendo en cuenta las necesidades de los negocios y los factores externos anticipándose a futuras demandas de capacidades y requisitos para hacer frente a los nuevos retos y desafíos. La organización será entonces de aprendizaje, propagando las lecciones aprendidas y la capacidad de la misma para responder rápidamente a los cambios y oportunidades se verá reforzada mediante la identificación de formas para acelerar y compartir el aprendizaje. El conocimiento adquirido por la organización de sus procesos y métricas de productos le permitirá entender las causas de variaciones y por tanto optimizar su desempeño y será capaz de demostrar que la mejora continua de los procesos es permitida por la retroalimentación cuantitativa de sus procesos y por validar ideas y tecnologías innovadoras.

➤ Perspectivas de los procesos

Existen siete perspectivas para el P2MM que definen las características de una organización madura. Cada perspectiva describe los procesos y prácticas que deben ser desplegados en un determinado nivel de madurez. A medida que las organizaciones se mueven hacia arriba a través de los niveles de madurez, la calidad y la eficacia de los procesos y prácticas aumentan correspondientemente.

i. Control de la gestión

Esta perspectiva cubre los controles internos del proyecto y como se mantienen a lo largo de su ciclo de vida con etapas apropiadas que permitan parar o redirigirlo por un órgano de control en caso de ser necesario. El control de la gestión se caracteriza por una clara evidencia de liderazgo y

revisión de procesos de dirección y alcance durante el curso del proyecto. Se tendrán objetivos claros y descripciones de los resultados descritos claramente. Las estructuras internas estarán alineadas para lograr estas características y el enfoque de control será en alcanzar estas características dentro del set de tolerancias establecidas por la organización. Los problemas deberán ser identificados y evaluados y las decisiones sobre cómo tratarlos se harán mediante procesos adecuados con evaluaciones de impacto apropiadas.

ii. Gestión de beneficios

La gestión de los beneficios es el proceso que asegura que los resultados deseados han sido claramente definidos, se pueden medir y realizar a través de un enfoque estructurado y con total propiedad por la organización. Los beneficios deben ser evaluados y aprobados por las áreas que serán encargadas de entregarlos, además deberán tener planes para su realización y deberán ser gestionados para asegurar que estos sean alcanzados. Este proceso identificara oportunidades que podrán ser entregadas por los proyectos y deberá explotar las capacidades obtenidas por la realización de los mismos.

iii. Gestión financiera

Las finanzas son un recurso esencial que es clave para iniciar y controlar los proyectos. La gestión financiera asegura que los posibles costos del proyecto son cobijados y evaluados dentro de un caso de negocio formal y que los costos se clasifican y se administran mediante el ciclo de vida de la inversión. El caso de negocio debe definir el valor de la iniciativa del negocio y contener una evaluación financiera, además deberá estar en el centro de la toma de decisiones durante el ciclo de vida del proyecto.

iv. Participación de las partes interesadas.

Las partes interesadas a diferentes niveles tanto dentro como fuera de la organización tendrán que ser comprometidas y participar con eficacia con el fin de alcanzar los objetivos en términos de soporte y compromiso. La participación de los interesados incluye la planificación de las comunicaciones, la identificación y el uso eficaz de los diferentes canales de comunicación y técnicas que permitan lograr los objetivos. La participación de los interesados debe ser visto como un procesos continuo en todos los proyectos y que está vinculado a los controles del ciclo de vida y gobernanza.

v. Gestión de riesgos

Aquí se considera la forma en que la organización gestiona las amenazas y oportunidades que presenta el proyecto. La gestión de riesgos mantiene un equilibrio de atención entre las amenazas y oportunidades con adecuadas acciones de gestión para minimizar o eliminar la probabilidad de

cualquier amenaza identificada y para maximizar el impacto de las oportunidades.

vi. Gobernanza organizacional

Esta perspectiva abarca la forma en que la entrega de proyectos se alinea con la dirección estratégica de la organización, es decir que considera como los controles de puesta en marcha y cierre se aplican a los proyectos y como se mantiene el lineamiento durante el ciclo de vida de proyecto. Esta perspectiva también analiza cómo se despliegan otros controles y normas incluyendo marcos legislativos y regulatorios y como los requisitos de la partes interesadas son tenidos en cuenta en el diseño y entrega de productos o resultados.

vii. Gestión de recursos

Esta perspectiva abarca la gestión de los diferentes tipos de recursos que se requieren para la entrega, es decir, recursos humanos, edificaciones, equipos, materiales, información, herramientas y equipos de apoyo. Un elemento clave para la gestión de recursos es el proceso para la adquisición de los mismos y como las cadenas de suministros se utilizan para maximizar el uso eficaz de los recursos. Debe existir evidencia de la capacidad de planificación y priorización para permitir una gestión eficaz de los recursos.

➤ Atributos

Son indicadores de procesos y de madurez contenidos dentro de cada una de las perspectivas de procesos. Los atributos específicos se refieren solo a una perspectiva de proceso en particular mientras que los genéricos se aplican por igual a todas las perspectivas de procesos en cada uno de los cinco niveles de madurez. Los atributos describen el perfil previsto de cada perspectiva en cada nivel de madurez y los temas, procesos y prácticas cubiertos cambiarán en la medida que cambia el nivel de madurez.

➤ Principios

Adicionalmente, un proyecto PRINCE2 muestra evidencia de los principios en los cuales este se basa, los cuales se indican en la tabla 5.

Estos principios son la guía de obligaciones y buenas prácticas que determinan si el proyecto realmente se está gestionando bajo el uso de PRINCE2 y se originan a partir de las lecciones aprendidas de proyectos buenos y malos y existen siete principios, si al menos uno de ellos no se aplica entonces no se considera un proyecto PRINCE2.

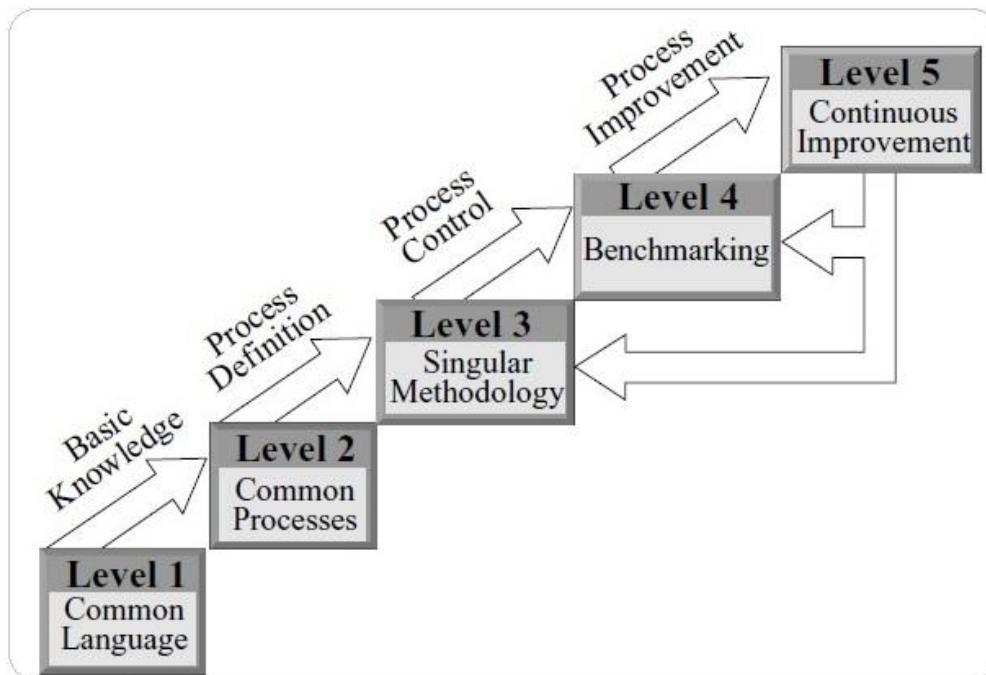
**Tabla 5. Principios de un proyecto PRINCE2**

Principios	Requisitos de Proyecto PRINCE2
Justificación comercial continua	Hay una razón justificable para iniciar el proyecto (Al haber una justificación impulsa los procesos de toma de decisiones para asegurar el alineamiento con los objetivos de negocio y los beneficios que se buscan).
	La justificación debe ser válida durante toda la vida del proyecto (A pesar que la justificación puede cambiar, es importante que el proyecto y la evolución de la justificación sigan siendo coherentes).
	La justificación debe está documentada y aprobada (En un caso de negocio).
Aprender de la experiencia	Al iniciar un proyecto similar a proyectos previos, estos se deben revisar para ver si las lecciones aprendidas se podrían aplicar. Si el proyecto es el primero para las personas dentro de la organización, entonces es aún más importante considerar la búsqueda de la experiencia externa y así aprender de los demás.
	Durante el progreso del proyecto, se deben buscar oportunidades para poner en práctica las mejoras durante la vida del proyecto.
	Al cierre del proyecto, se deben identificar si las lecciones que provocan cambios son lecciones aprendidas, si no, son solo lecciones identificadas.
Roles y responsabilidades definidas	El proyecto debe tener una estructura organizativa de gestión de proyectos que consiste en roles y responsabilidades definidos y acordados para las personas involucradas en el proyecto y un medio para la comunicación efectiva entre ellos. Esta estructura se apoya en los intereses del negocio, sus patrocinadores, sus usuarios y proveedores.
Gestión por fases	Dividir el proyecto en una serie de fases de gestión. Tener un plan de proyecto y un plan detallado (para la etapa actual). Planificar, delegar, monitorear y controlar los proyectos fase a fase.
Gestión por excepción	Tener definidas tolerancias para cada objetivo y así poder establecer límites en la delegación de la autoridad.
Enfoque en los productos	Se centra en la definición y entrega de productos, en particular, sus requisitos de calidad. El conjunto de productos acordados debe definir el alcance de un proyecto y proporcionar la base para la planificación y el control y así se determinan las estimaciones de esfuerzo, necesidades de recursos, dependencias y horarios de actividad.
Adaptación para corresponder al entorno del proyecto.	Se puede adaptar al ambiente del proyecto, tamaño, complejidad, importancia, capacidad y riesgos del proyecto. Se puede adaptar a las necesidades específicas de cualquier proyecto.

**Fuente: Elaboración propia**

### 2.4.2 PMMM (Harold Kerzner)

El modelo de madurez de gestión de proyectos de Kerzner por sus siglas en inglés KPMMM o KPM3 (Project management maturity model) se compone de cinco niveles de madurez en combinación con la estructura de áreas del PMBOK. Estos niveles no son necesariamente secuenciales, de hecho se superponen y la magnitud de esta superposición se basa en la cantidad de riesgo que la organización está dispuesta a tolerar. A pesar de la superposición que se produce, el orden en que se completan las fases no puede cambiar, es decir el nivel 1 debe ser completado antes de completarse el nivel 2 y un posible solapamiento entre estos dos niveles se puede producir debido a que la organización puede comenzar el desarrollo de procesos de gestión de proyectos (nivel 2) mientras aún se realizan mejoras en el lenguaje común o durante el entrenamiento (nivel 1).



**Figura 7. Niveles de madurez KPMMM**  
Fuente: (Kerzner H. , 2001)

#### ➤ Riesgos

Los riesgos pueden ser asignados a cada nivel del KPMMM y se asocian con el impacto de tener que cambiar en alguna medida la cultura corporativa. Los riesgos pueden ser etiquetados como bajo, medio y alto y se pueden definir según lo mostrado en la tabla 6.

**Tabla 6. Niveles de riesgo en KPMMM**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Descripción</b>
Bajo	No habrá prácticamente ningún impacto en la cultura de la organización, o la cultura de la misma es muy dinámica y acepta el cambio.
Medio	La organización reconoce que el cambio es necesario, pero pueden no ser conscientes del impacto de este cambio.
Alto	Se producen cuando la organización reconoce que los cambios resultantes de la aplicación de gestión de proyectos causaran un cambio en la cultura de la organización, teniendo como ejemplo la creación de metodologías de gestión de proyectos, políticas, procedimientos, descentralización de la autoridad y toma de decisiones.

**Fuente: Elaboración propia**

➤ Niveles de madurez

i. Lenguaje común

En este nivel se reconoce la importancia de la gestión de proyectos y la necesidad de una buena comprensión de los conocimientos básicos sobre la gestión de proyectos y el lenguaje o terminología que lo acompaña. La evaluación se hace mediante un listado de 80 preguntas basadas en el conocimiento de los principios fundamentales de la gestión de proyectos el cual puede ser alcanzado mediante el buen entendimiento de la guía del PMBOK.

Las acciones clave requeridas antes de que la organización avance al siguiente nivel (nivel 2) del KPMMM son:

- Organizarse para la formación inicial y educación en gestión de proyectos.
- Fomentar el entrenamiento y certificación de profesionales en gestión de proyectos.
- Alentar a los empleados para comenzar a comunicarse en el lenguaje común de gestión de proyectos.
- Reconocer las herramientas disponibles de gestión de proyectos.
- Desarrollar y comprender los principios de la gestión de proyectos.

Los factores típicos que generan un nivel medio de riesgo para este nivel del KPMMM son:

- Miedo a la reestructuración de la organización
- Miedo a los cambios en los roles y responsabilidades
- Miedo a cambios en las prioridades.

ii. Procesos comunes

En el nivel 2 la organización hace un esfuerzo concertado para desarrollar procesos y metodologías que apoyen el uso efectivo de la gestión de proyectos y que generen éxitos de tal forma que se puedan repetir en otros proyectos. La evaluación de este nivel realizada por medio de 20 preguntas explora que tan madura se puede considerar la organización en lo referente al nivel 2 y las fases que lo acompañan.

Las acciones clave requeridas para completar el nivel 2 y avanzar al siguiente nivel (nivel 3) del KPMMM son:

- Desarrollar una cultura que apoye el comportamiento y el lado cuantitativo de la gestión de proyectos.
- Reconocer las fuerzas que impulsan hacia la cultura de gestión de proyectos y los beneficios que pueden ser alcanzados tanto a corto como a largo plazo.
- Desarrollar procesos y metodologías de gestión de proyectos de tal manera que los beneficios deseados se puedan conseguir de forma repetitiva.
- Desarrollar un plan de estudios para el personal de tal forma que los beneficios puedan ser sostenidos y mejorados a largo plazo.

El alcance del nivel 2 generalmente ocurre con un nivel de riesgo medio y se basa en los siguientes factores:

- Tipo de organización (Basada en proyectos versus no basada en proyectos)
- Fortaleza de la cultura organizacional
- Resistencia al cambio
- Velocidad con la que puede ser adoptada una metodología de trabajo.
- Velocidad con la que pueden ser realizados los beneficios de la gestión de proyectos.

iii. Metodología singular

A este nivel de madurez la organización reconoce que la sinergia y el control de procesos pueden ser alcanzados a través del desarrollo de una metodología singular antes de implementar metodologías múltiples. Las organizaciones que han alcanzado este nivel 3 manejan totalmente el concepto de gerencia de proyectos y se evalúa mediante 42 preguntas que permitirán hacer un comparativo de la organización frente a otras que ya están en el nivel 3.

Este nivel se caracteriza por tener procesos integrados; una cultura organizacional que apoye la ejecución de la metodología singular; una gestión de proyectos informal mediante la comunicación efectiva, cooperación, confianza y equipos de trabajo que permitan disminuir el desarrollo de políticas y procedimientos rígidos por listas de verificación y directrices; prestaciones económicas reflejadas por la formación y educación en gestión de proyectos y la excelencia en el



comportamiento la cual ocurre cuando la organización reconoce las diferencias entre la gestión de proyectos y la gestión de la línea.

Las acciones clave requeridas para completar el nivel 3 y avanzar al siguiente nivel (nivel 4) del KPMMM son:

- Integrar todos los procesos en una única metodología que demuestre una ejecución exitosa.
- Fomentar la aceptación en toda la organización de una cultura que apoya la gestión de proyectos informal y la presentación de informes a múltiples jefes.
- Desarrollar el apoyo para compartir las responsabilidades.

El alcance del nivel 3 es acompañado del más alto grado de dificultad y su periodo de tiempo para completarlo puede medirse en años y se basa en los siguientes factores:

- La velocidad en la que puede cambiar la cultura.
- La aceptación de una gestión de proyectos informal.
- La aceptación de una metodología singular.

#### iv. Benchmarking

En este nivel de madurez la organización implementa el benchmarking para realizar comparaciones continuas de las prácticas en gestión de proyectos de la organización con prácticas de líderes de todo el mundo, pretendiendo obtener información para ayudar a mejorar el rendimiento propio.

Benchmarking es un esfuerzo continuo de análisis y evaluación, sin embargo, se debe tener especial cuidado al decidir que se compara ya que es impráctico evaluar todos los aspectos relacionados con la gestión de proyectos, por lo tanto, son los factores críticos de éxito los procesos clave del negocio y la forma en que estos se integran. El benchmarking no debe desarrollarse a menos que la organización no esté dispuesta a adoptar cambios.

Dentro de las características de este nivel se cuenta con que la organización debe establecer una oficina de proyectos (Project Office - PO) o un centro de excelencia (center of excellence – COE) para la gestión de proyectos siendo esta el foco para el conocimiento en gestión de proyectos además de dedicarse a la mejora de procesos de la gestión de proyectos; el benchmarking debe hacerse frente a industrias similares y no similares y los comparativos deben ser cuantitativos analizando procesos y metodologías y cualitativos analizando la aplicación de la gestión de proyectos.

Existen entonces 4 acciones clave requeridas por la organización para avanzar al siguiente nivel (nivel 5) del KPMMM son:

- Crear una organización dedicada al benchmarking.
- Desarrollar un proceso de benchmarking de gestión de proyectos.
- Definir los puntos claves para hacer el benchmarking y las organizaciones de referencia.
- Reconocer los beneficios del benchmarking.

v. Mejora continua

A este nivel de madurez, la organización evalúa la información aprendida durante el benchmarking e implementa los cambios necesarios para mejorar los procesos de la gestión de proyectos. En este nivel es que la organización llega a la conclusión de que la excelencia en la gestión de proyectos es un viaje interminable.

Como características de este nivel se tiene que la organización debe crear archivos de lecciones aprendidas de cada proyecto teniendo en cuenta estudios de caso, discusión de errores cometidos y conocimientos aprendidos; transferencia de conocimiento adquirido a otros proyectos y equipos; reconocer la oportunidad de la puesta en marcha de un programa para preparar futuros gestores de proyectos que puede ser administrado a través de la PO o de un COE y debe tener una comprensión a nivel corporativo que planeación estratégica para la gestión de proyectos es un proceso continuo.

Se puede definir entonces, que la excelencia en gestión de proyectos se convierte en un ciclo interminable de benchmarking, mejora continua y metodología singular como se observa en la Figura 7, implicando que los niveles 3, 4 y 5 del KPMMM se repiten una y otra vez justificando la necesidad de niveles superpuestos en algunas ocasiones.

### 2.4.3 OPM3®

OPM3® es un estándar para medir la madurez organizacional de la dirección de proyectos a través de una base de “mejores prácticas”. OPM3® proporciona una manera de entregar la estrategia a través del vínculo de los dominios de proyectos, programas y portafolios; mejora el uso eficaz del capital humano mediante el desarrollo de competencias y transforma los procesos de cada dominio en procesos de alta calidad bien entendidos, estables, repetibles y predecibles. OPM3® resalta la oportunidad de contar con sistemas de gestión más flexibles, adaptables y mejorados.

Una organización alcanza una “mejor practica” cuando demuestra madurez mediante el total

cumplimiento de las capacidades que la soportan y estas se logran cuando se evidencian uno o más resultados asociados que pueden ser tangibles o intangibles. Para la dirección de proyectos Organizacional, esto incluye la habilidad de entregar proyectos de manera predecible, sistemáticos y exitosos (Project Management Institute (PMI), 2013).

La estrategia y su marco de ejecución de la dirección de proyectos organizacional deben contar con un ambiente organizacional que la soporte. Este soporte se traslada en una serie de mejores prácticas denominadas Habilitadores Organizacionales (OE, Organizational Enablers) que se agrupan en:

i. Estructurales

Las organizaciones están estructuradas en muchas formas diferentes. Estas estructuras dirigen las relaciones de dependencia entre los empleados, la asignación de los recursos, y la alineación con la estrategia. Por tanto, los habilitadores estructurales ayudan a las organizaciones a establecer la alineación estratégica y la asignación de recursos basado en estructuras organizativas que permitan la gestión de proyectos.

ii. Culturales

La cultura de una organización es entendida en diversos grados por las personas dentro de la misma. A fin de que la OPM sea exitosa dentro de una organización, su cultura necesita abrazar gestión de portafolios, programas y proyectos. Los ejecutivos pueden construir esta dentro de la cultura mediante el establecimiento de la gobernabilidad, la política y la visión; en calidad de patrocinadores y no sólo como administradores.

iii. Tecnológicas

La tecnología ayuda a las organizaciones a realizar tareas manuales de otro modo mejor, más rápido y más barato. También fomenta la reutilización de las buenas prácticas y técnicas, mejora el intercambio de conocimientos, y permite a la organización recoger datos para la comparación con otras organizaciones similares.

iv. Recursos humanos.

El éxito en la OPM depende de tener a las personas adecuadas en el lugar para ejecutar estas funciones. Facilitadores de recursos humanos, tales como la gestión de competencias, evaluaciones de desempeño individuales, y las inversiones en capacitación ayudan a asegurar la aplicación con éxito de la OPM, resultando en un mayor rendimiento de la organización.

Las OE, abordan las capacidades fundamentales que una organización necesita para apoyar y mantener los estándares basados en procesos. La ausencia de las OE disminuye la madurez de mejores prácticas basadas en procesos dentro de una organización.

➤ Ciclo del OPM3

Para ejecutar el marco de ejecución de la estrategia, se requiere de los siguientes pasos:

i. Conocimiento (Knowledge)

En este paso, la organización se prepara para la evaluación de la gestión de proyectos organizacional, se logra mediante el entendimiento de la organización, su misión, visión, valores fundamentales, necesidades, objetivos y resultados disponibles. Además se debe tener conocimiento sobre el estándar OPM3® y como es desarrollado.

ii. Evaluación (Assessment)

Evaluación de las fortalezas y debilidades relacionadas a las prácticas; como resultado de ello se tiene un “GAP Analysis” o una brecha de aquellas prácticas y capacidades que necesitan mayor atención y la planificación de la mejora de los procesos.

iii. Mejora (Improvement)

Implementación del plan de mejora de procesos dentro del contexto de la organización mediante el aprovechamiento de metodologías de dirección de proyectos. El mejoramiento puede involucrar desarrollo organizacional, re-estructuración, cambios en la administración, entrenamiento de habilidades y capacidades, entre otras acciones de mejora.

➤ Niveles de madurez del OPM3

Durante años, los negocios han aplicado técnicas de mejora de procesos a las operaciones para mejorar la efectividad y eficiencia. Estas mismas técnicas se aplican para mejorar la efectividad y eficiencia de todo el marco de la OPM.

Las mejores prácticas se encuentran divididas en los 3 diferentes dominios de dirección de proyectos, programas y portafolios y a su vez están categorizadas por el estado de la mejora de los procesos a mencionar.

i. Estandarizar (Standardize)

Cuando se aplica a un proceso, se obtienen mejores prácticas repetibles y consistentes. Las características claves de un proceso estandarizado incluyen un órgano de gobierno para gestionar los procesos y cambios asociados, documentar el proceso claramente, comunicar el proceso a los

responsables de su ejecución y aplicar el proceso a través de toda la organización. Se deben tener todas las características anteriores para considerarse un proceso estandarizado y sostenible.

ii. Medir (Measure)

Una vez los procesos están estandarizados, seleccione los procesos que pueden ser medidos para ver qué tan efectivos son para la organización. Esta etapa de medición cuantifica la calidad de los procesos y las entradas de los mismos, obteniéndose así una mejor práctica cuantificada. Dentro de las características de medición de procesos se incluyen incorporar requisitos del cliente en las mediciones, identificar y medir características críticas de los procesos, relacionar insumos con los resultados y medir los insumos críticos.

iii. Controlar (Control)

Una vez se mida un proceso, la organización debe recopilar datos que determine si el proceso está bajo control. Con el fin de lograr el control de buenas prácticas, la organización necesita crear un plan de control de procesos con límites de control superior e inferior, implementar el plan de control de procesos y observar que este opere dentro de los límites del plan y que sea coherente en tiempo.

El control de procesos consiste en comparar el desempeño actual con el planeado analizando las varianzas, evaluando tendencias para efectuar mejoras en los procesos, evaluando posibles alternativas y recomendar medidas correctivas apropiadas cuando sea necesario.

iv. Mejora (Improve)

Cuando se aplica a un proceso, se obtiene una mejora continua de mejores prácticas. Dentro de las características de un proceso mejorado se incluye la identificación de problemas, implementación de mejoras y sostenimiento de mejoras.

➤ Procesos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Esta aplicación de conocimientos requiere de la gestión eficaz de los procesos de dirección de proyectos.

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido, cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen.

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

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

Los procesos del proyecto son ejecutados por el equipo del proyecto con interacción por parte de los interesados y se enmarcan en dos categorías principales mostradas en la tabla 7.

**Tabla 7. Categorías de los procesos**

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Dirección de proyectos	Aseguran que el proyecto avanza de manera eficaz a lo largo de su ciclo de vida. Incluyen las herramientas y técnicas involucradas en la aplicación de las habilidades y capacidades que se describen en las Áreas de Conocimiento.
Orientados al producto	Especifican y generan el producto del proyecto. Son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación y la fase del ciclo de vida del producto. El alcance del proyecto no puede definirse si no se cuenta con una comprensión básica acerca de cómo generar el producto especificado.

**Fuente: Elaboración propia**

Los procesos de dirección de proyectos y los procesos orientados al producto se superponen y actúan los unos sobre otros a lo largo de la vida de un proyecto.

- Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

Los procesos de la dirección de proyectos se aplican de manera global y a todos los grupos de industrias. Cuando se habla de buenas prácticas significa que existe acuerdo general respecto a que la aplicación de los procesos de la dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos y no que los conocimientos, habilidades y procesos descritos deban aplicarse siempre de la misma manera en todos los proyectos. Una dirección de proyectos exitosa implica gestionar activamente las interacciones entre procesos a fin de cumplir con los requisitos del patrocinador, del cliente y de los demás interesados.

Los proyectos requieren datos de entrada procedentes de la organización y del exterior, y producen capacidades para la organización. Los procesos involucrados en el proyecto pueden generar información para mejorar la gestión de futuros proyectos y de los activos de los procesos

de la organización. Estos procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

i. Grupo de Procesos de Inicio

Está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase. Dentro del ámbito de los procesos de inicio es donde se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales, además se identifican los interesados internos y externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Finalmente, si aún no hubiera sido nombrado, se selecciona el director del proyecto.

El propósito clave de este Grupo de Procesos es alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, darles visibilidad sobre el alcance y los objetivos, y mostrar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede asegurar el logro de sus expectativas. Estos procesos ayudan a establecer la visión del proyecto: qué es lo que se necesita realizar.

ii. Grupo de Procesos de Planificación

Está compuesto por aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo. La naturaleza compleja de la dirección de proyectos puede requerir el uso de reiterados ciclos de retroalimentación para un análisis adicional. A medida que se va recopilando y comprendiendo más información o más características del proyecto, es probable que se requiera una planificación adicional. Los cambios importantes que ocurren a lo largo del ciclo de vida del proyecto generan la necesidad de reconsiderar uno o más de los procesos de planificación y posiblemente algunos de los procesos de inicio. Esta incorporación progresiva de detalles al plan para la dirección del proyecto recibe el nombre de elaboración progresiva, para indicar que la planificación y la documentación son actividades iterativas y continuas. El beneficio clave de este grupo de procesos consiste en trazar la estrategia y las tácticas, así como la línea de acción o ruta para completar con éxito el proyecto o fase. Cuando se gestiona correctamente el grupo de procesos de planificación, resulta mucho más sencillo conseguir la aceptación y la participación de los interesados. Estos procesos expresan cómo se llevará esto a cabo y establecen la ruta hasta el objetivo deseado.

iii. Grupo de Procesos de Ejecución

Está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo. Este Grupo de Procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, en función de los resultados obtenidos, se puede requerir una actualización de la planificación y una revisión de la línea base, esto puede incluir cambios en la duración prevista de las actividades, cambios en la disponibilidad y productividad de los recursos, así como riesgos no previstos. Tales variaciones pueden afectar al plan para la dirección del proyecto o a los documentos del mismo y pueden requerir un análisis detallado y el desarrollo de respuestas de dirección de proyectos adecuadas. Los resultados del análisis pueden dar lugar a solicitudes de cambio que, en caso de ser aprobadas, podrían modificar el plan para la dirección del proyecto u otros documentos del mismo, y posiblemente requerir el establecimiento de nuevas líneas base.

iv. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control

Está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El beneficio clave de este Grupo de Procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, a fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto. El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control también implica controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas, monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto, e influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

v. Grupo de Procesos de Cierre

Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales.

Estos cinco grupos de procesos cuentan con dependencias bien definidas, normalmente se ejecutan en cada proyecto y tienen un elevado grado de interacción entre sí. Los grupos de procesos individuales y los procesos individuales a menudo se repiten antes de concluir el proyecto



y pueden presentar interacciones dentro de un grupo de procesos y entre grupos de procesos. Estas interacciones, cuya naturaleza varía de un proyecto a otro, pueden realizarse o no en un orden determinado.

Los procesos de la dirección de proyectos están vinculados por entradas y salidas específicas, de modo que el resultado de un proceso se convierte en la entrada de otro proceso, aunque no necesariamente en el mismo grupo de procesos. Los grupos de procesos no son fases del ciclo de vida del proyecto. De hecho, es posible que todos los Grupos de Procesos se lleven a cabo dentro de una fase.

## 2.5 La gestión de proyectos en Colombia

Como se ha revisado en la literatura, son diversas las variables que pueden afectar el éxito de un proyecto. Carvalho et al., (2015) describe los hallazgos del impacto significativo de variables como el entorno nacional, complejidad del proyecto y el tipo de industria a través de la evaluación de las mismas en varios países latinos indicando que todas tienen una relación significativa con las medidas de desempeño de un proyecto pero su efecto no es el mismo. De igual forma, Khang & Moe, (2008) sugieren que debe ser considerada la cultura del país incluyendo aspectos a los que son susceptibles los proyectos como es el caso de la corrupción política.

También existen estudios que se centran en el estilo de gestión o en el impacto del desarrollo o adopción de metodologías en gestión de proyectos identificando diferencias para algunos países en particular. Por ejemplo, en Israel, los directores de proyectos se centran más en el desempeño del alcance y tiempo, mientras que en Japón se centran en comunicaciones y costo (Zwikael & Ahn, 2011).

La variable del entorno nacional puede entonces combinar varios factores, entre ellos un entorno específico de gestión de proyectos tales como la disponibilidad de profesionales calificados en la disciplina, la presencia de asociaciones profesionales en gestión de proyectos y la presencia de empresas de clase mundial en el área, además de otros factores como económicos y políticos.

En Colombia, los proyectos son una herramienta básica de gerencia para las organizaciones públicas y privadas. Su flexibilidad permite enfocar esfuerzos de manera efectiva, integrar recursos y fomentar la participación de personas y entidades. Sin embargo, la implementación de proyectos ha sido un área poco desarrollada y la formulación, ejecución y control de los proyectos realizados no se encuentran por lo general bien enfocados (GyEPRO, 2005).

A pesar de la importancia de la gestión de proyectos para un ambiente como el Colombiano, el desarrollo de la disciplina en el país es bastante preocupante, si se tiene en cuenta la gran cantidad de recursos que se han asignado a proyectos en nuestro país y que no llegan a términos satisfactorios” (GyEPRO, 2005).

Por otro lado, hay que mencionar que Colombia se ha posicionado como una de las economías más grandes de Latinoamérica, aun así, el estado actual de la infraestructura ha implicado una limitante para un mayor crecimiento de toda la economía en su conjunto. La infraestructura disponible es inferior, no solo frente a los países en desarrollo del resto del mundo, sino que también se encuentra por debajo del promedio de otros países de Latinoamérica.

Es por esto y por ser un país en vía de desarrollo que actualmente avanza hacia la modernización de sus infraestructuras, consideradas más que un fin un medio a través del cual las demás actividades económicas crecen y se desarrollan. En este sentido, por cada peso de valor agregado en obras civiles, se impulsa 1,4 pesos de producción de la economía por la utilización de la infraestructura como insumo (Clavijo, Álzate, & Mantilla, 2015).

Es entonces la infraestructura la que ofrece algunas de las mejores oportunidades y tiene los mayores desafíos en el país. Actualmente se cuenta con el programa de obras públicas más grande en la historia de Colombia, el programa de cuarta generación de concesiones viales, donde se invertirán cerca de \$44 billones de pesos a través de 30 proyectos para construir cerca de 8000 km de carreteras. Así mismo, se tienen proyectadas importantes inversiones en los modos férreo, portuario y aeroportuario, lo que permitirá mejorar considerablemente la comunicación entre las diferentes regiones de la geografía nacional y generar la infraestructura para la competitividad del país que permitirá una exitosa inserción en los mercados internacionales (Clavijo et al., 2015).

La oportunidad de crecimiento económico está ligada a la suscripción de Tratados internacionales de libre comercio que también obligan a la modernización de los medios logísticos, a la reducción del riesgo y/o aumento en la seguridad mediante la firma de un tratado de paz con grupos al margen de la ley que han dado la confianza y permite atraer inversiones extranjeras para la realización de proyectos en distintas áreas de la economía.

Aunque las inversiones son grandes y los propósitos bastante alentadores, el logro de estos está restringido a la capacidad de los dirigentes públicos y privados en la administración de los recursos provenientes de la nación y del capital privado enfocado al desarrollo de proyectos para aprovecharlos adecuadamente. Por lo tanto se debe buscar el posicionamiento de las buenas prácticas de gestión, se debe mejorar y potenciar la gestión y transferencia del conocimiento hacia la oportunidad de generar valor agregado en la forma como se ejecutan los proyectos en el país.

## CAPITULO 3: DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN BAJO ESTUDIO

Odebrecht es una Organización global, de origen brasileño, con un compromiso permanente con la satisfacción de los clientes, la generación de valor de los accionistas, el desarrollo de las comunidades en las que está inserta y la realización de sus Integrantes.

Está presente en 23 países, con negocios diversificados y estructura descentralizada, actúa en los sectores de Ingeniería & Construcción, Industria y en el desarrollo y la operación de proyectos de Infraestructura y Energía, creando soluciones integradas, innovadoras y de relevancia para clientes y comunidades.

En Colombia, Odebrecht ha participado en el desarrollo de la Infraestructura mediante la realización de obras civiles. La Organización ha realizado proyectos desde el año 1992, tanto en el sector privado como público, atendiendo importantes necesidades para el desarrollo de varias regiones del país, mediante la construcción de proyectos hidroeléctricos, vías de comunicación férreas y terrestres, plantas de tratamiento y puertos, entre otros.

Odebrecht Colombia está principalmente en el negocio de la infraestructura civil, atendiendo mercados locales y por lo tanto generando un gran impacto en los mismos. Por tal razón, se rige por la legislación Colombiana vigente y aplicable al sector público y privado. Como empresa en la industria de la construcción, ésta es regulada por las leyes de contratación estatal y privada, la autoridad ambiental a través de la ANLA (Agencia Nacional de Licencias Ambientales) y las corporaciones ambientales regionales de acuerdo a la ubicación de los proyectos, el código de minas y energía, el Ministerio de Trabajo, y las normas internacionales de calidad ISO, normas para la construcción sismo-resistente NSR-2010 y la norma técnica colombiana NTC, la normatividad predial para adquisición de tierras aferentes a los proyectos, el código civil y de comercio, normativas de orden público, seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001, entre otras.

Odebrecht requiere definir y estandarizar las prácticas de gestión de sus proyectos y garantizar la calidad de los mismos mediante la satisfacción de sus clientes, de sus accionistas cumpliendo con los plazos de entrega y respetando el medio ambiente, las comunidades de las zonas de influencia y los Integrantes de sus proyectos.

### 3.1 Misión

La actuación de la Organización está basada en una cultura propia, la Tecnología Empresarial

Odebrecht (TEO), que se desarrolla a lo largo de una vivencia empresarial de 70 años.

El objetivo de la organización es la generación de riqueza creciente para clientes, accionistas, integrantes y comunidades, y tiene como rumbo su supervivencia, su crecimiento y su perpetuidad.

Los integrantes son personas de conocimiento, cuyos valores están alineados a las concepciones filosóficas de la organización: poseen el saber y la información, y se comunican, toman decisiones y actúan.

La fuerza diferenciadora de Odebrecht reside en la capacidad de identificar, formar e integrar líderes que, por medio de la delegación planeada actúan, a partir de la pequeña empresa, para asegurar la satisfacción de los clientes y la consecuente generación de riqueza, tanto material como moral.

### 3.2 Visión

Visión 2020: Odebrecht es una organización formada por miles de personas de conocimiento, capaces de satisfacer a sus clientes por medio de soluciones innovadoras que contribuyen a un mundo mejor.

La Visión de la situación deseada se describe de la siguiente forma:

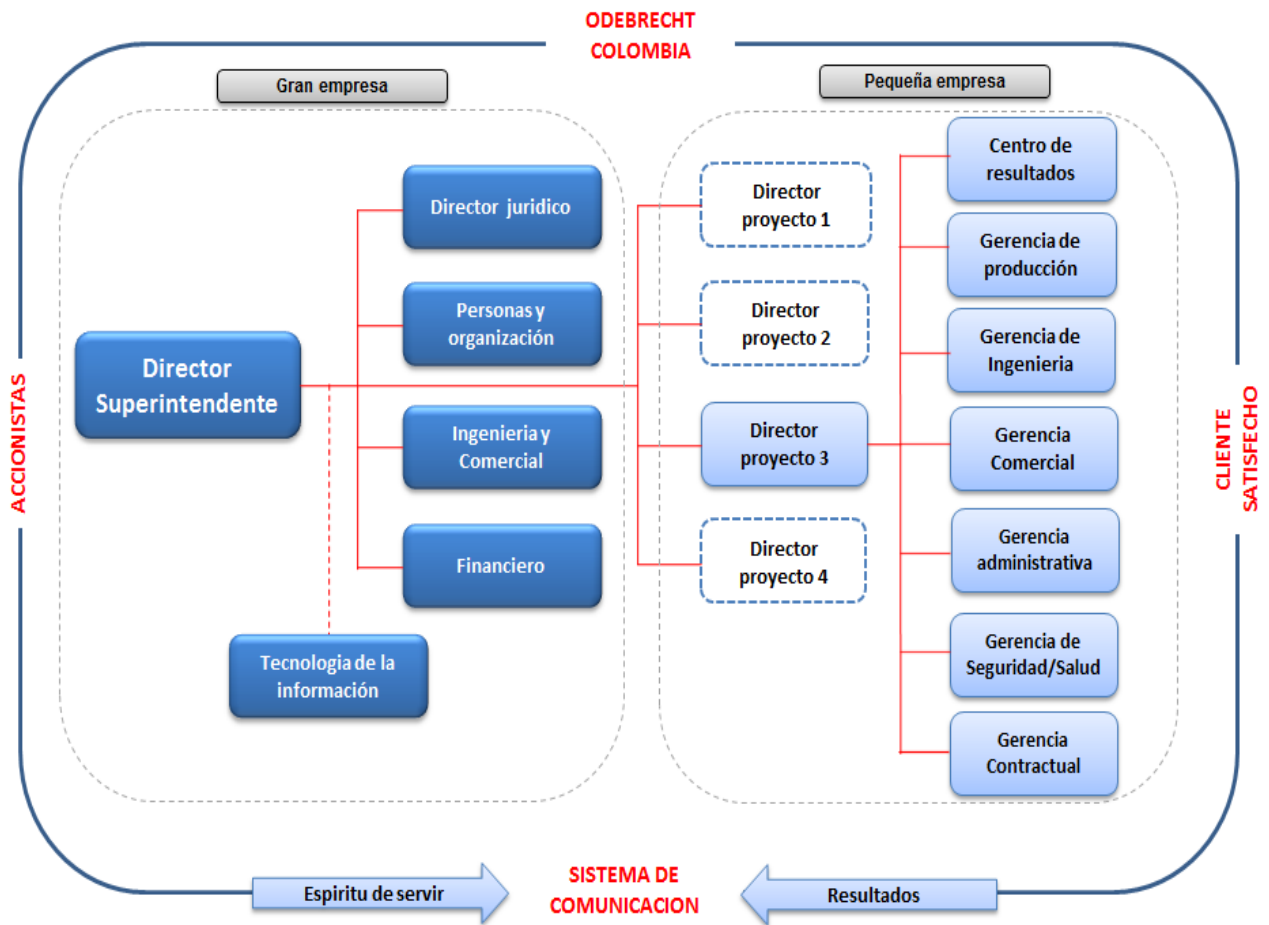
- Odebrecht, es una organización global, con miles de personas de conocimiento de diversas nacionalidades y competencias, unidas por la misma cultura empresarial, la TEO (Tecnología Empresarial Odebrecht).
- Estableciendo compromisos de largo plazo, construye relaciones político-estratégicas pautadas en la confianza y se integra en la sociedad, y se convierte en motivo de orgullo para las comunidades donde actúa por su contribución al desarrollo sostenible.
- Conquista la confianza de clientes, accionistas y socios externos por su capacidad realizadora, cumplimiento de los compromisos asumidos, excelencia en lo que hace, transparencia y buena gobernanza.
- Es la elección de los clientes por la reconocida capacidad de satisfacer sus necesidades por medio de soluciones integradas e innovadoras para grandes desafíos globales: disponibilidad de agua, energía, infraestructura, insumos industriales y alimento.
- Los líderes educadores de la organización forman e integran, anualmente, a miles de personas de conocimiento, ejercen la plena práctica empresarial y capturan sinergias en la organización de forma que mejor atienda al cliente y genere riquezas, lo que proporciona el

crecimiento, la diversificación cualificada y la perpetuidad de su negocio y de la organización.

- Organización líder en los negocios o países donde actúa, y referencia en la creación de valor y desarrollo sostenible para clientes, accionistas, integrantes y sociedad.

### 3.3 Organigrama

Odebrecht es una organización que practica la descentralización y la delegación planeada, teniendo así un organigrama horizontal y consiste en un flujo y reflujo permanentes entre el cliente y los accionistas.



**Figura 8. Organigrama Odebrecht**  
**Fuente: Elaboración propia**

El organigrama muestra un sistema de comunicación que envuelve al cliente, al empresario, sus liderados y los accionistas, por lo tanto el propósito del empresario es servir al cliente liderando la

producción de riquezas materiales mediante la coordinación de seres humanos, tornando productivos los conocimientos que estos posean y de esta forma traducir la satisfacción del cliente en resultados para los accionistas.

La organización tiene una definición particular para referirse a cada uno de los componentes de su estructura organizacional.

- Pequeña empresa

Siendo un concepto que carece de connotación jurídica, su principal objetivo es buscar la satisfacción del cliente y simultáneamente debe permitir la realización personal y profesional de los seres humanos que la integran. Una vez se celebra un contrato, o una orden de producción de un cliente, el líder de la pequeña empresa (Director de proyecto) debe definir, crear y prepararse para implantar (Odebrecht, 1983):

Centros de resultados: Conducidos por la gerencia de producción son instituidos según las diferentes categorías de servicios y bienes especificados en una orden de producción que integrados resulten en el producto que el cliente desea y por el cual está dispuesto a pagar.

Equipos de apoyo: Corresponden a las demás gerencias conformadas para tener la eficiencia y eficacia requerida para el cumplimiento de los productos y bienes generados.

Esta parte de la macro estructura está compuesta entonces por un nivel estratégico que abarca desde el director de proyecto hasta los responsables de área, estos últimos ligados directamente a la gerencia y el nivel operacional que corresponde a los centros de resultados y al resto del personal administrativo y técnico liderados por los responsables de área.

- Gran empresa

Es un nivel netamente estratégico compuesto por el presidente de Odebrecht Colombia y su equipo de apoyo directo. Este último actúa como una PMO de apoyo y control a los proyectos en marcha pero su principal foco es la conquista de nuevos proyectos.

### 3.4 Estrategia de negocio

La Organización, basa la estrategia de negocio en su Tecnología empresarial Odebrecht TEO, la cual constituye un conjunto de principios, conceptos y criterios que nacieron en la práctica empresarial, se sistematizaron a lo largo de los años y son perfeccionados en la relación cotidiana de satisfacer a los clientes.

Los conceptos esenciales y los principios fundamentales constituyen la base del lenguaje común y por tanto del sistema de comunicación e Informaciones de la Organización.

Los principios son los fundamentos de las referencias culturales y éticas para la conducción de los negocios, por lo tanto, todos los integrantes de la Organización tienen el deber de actuar como curadores de dichos principios ya que son el núcleo del patrimonio intangible de los accionistas. Además, valoran las potencialidades del ser humano, en particular la disposición de servir, la capacidad y el deseo de evolucionar y la voluntad de superar resultados (Odebrecht, 1983).

Los conceptos tienen el propósito de conferir eficacia a la interacción de los líderes con sus respectivos liderados y son el fundamento de la eficiencia del lenguaje común.

“Los conceptos que guían la actuación de la Organización son:

- Descentralización: El Líder Empresarial estructura una pequeña empresa para cada proyecto y asume plena responsabilidad en el servicio al cliente. Es la base de su estrategia de crecimiento saludable, equilibrado y continuo para estar en permanente contacto con el cliente y saber sus necesidades.
- Delegación planeada: Permite construir una estructura modular dinámica destinada para satisfacer las necesidades de los clientes y la práctica de la confianza.
- Tarea empresarial: Consiste en el proceso continuo de identificación, creación y conquista del cliente y la satisfacción del mismo. El propósito de la tarea empresarial es producir servicios y bienes que medidos, vendidos, facturados y pagos puedan convertirse en riquezas para el cliente, para quienes le sirven y para los accionistas.
- Resultados: Pudiendo ser tangibles o intangibles, de corto o largo plazo deben contribuir a la supervivencia, crecimiento y perpetuación de la Organización.
- Responsabilidad social: Cada empresario cumple con su responsabilidad social al satisfacer a su cliente; al contribuir al desarrollo social, económico, tecnológico y empresarial de esas mismas comunidades; al crear oportunidades de trabajo y desarrollo para las personas; al generar riquezas para el poder público y comunidades mediante la recaudación de impuestos y encargos y al asegurar el respeto al medio ambiente en sus actividades empresariales” (Odebrecht, 1983).

## CAPITULO 4: APLICACIÓN DEL MODELO OPM3

### 4.1 Metodología

Siendo consecuentes con la necesidad que tienen las organizaciones de dirigir y gestionar sus proyectos de manera estructurada y ordenada y aprovechando los insumos y herramientas suministradas por el PMI, se ha evidenciado un cambio cultural en las organizaciones, encaminando su trabajo al trabajo por proyectos teniendo como sustento en el OPM3 un marco referencial compuesto por buenas prácticas que brindan estos apoyos.

En cuanto a la metodología de abordaje del presente estudio, se da inicio con la exploración y descripción del contexto y la situación actual seguido por la definición del tipo de enfoque que tiene el estudio, es decir cuantitativo, cualitativo o mixto (combinación de los dos anteriores) teniendo en cuenta lo plasmado en el marco teórico y según la demanda de análisis de elementos del OPM3.

#### 4.1.1 Descripción de la situación actual

Esta etapa permite efectuar la descripción y exploración del contexto para verificar las características generales bajo las cuales se desenvuelven las operaciones de la Organización Odebrecht Colombia. La cultura de la organización es basada en la confianza que brinda a sus integrantes para alcanzar los objetivos propuestos, por lo tanto se tiene como factor común la descentralización de los negocios, es decir, que el Director Superintendente (presidente de cada país), gestiona sus líneas de negocio con cierto grado de libertad con el compromiso de conseguir continuamente la excelencia de los resultados y la satisfacción del cliente, al igual que los proyectos son gestionados con el estilo de cada Director de Proyecto (PM).

En la Organización Odebrecht cada cliente debe tener a su disposición un empresario (PM) directamente comprometido a satisfacerle mediante la coordinación e integración de conocimientos del equipo constituido. Este equipo debe organizarse dinámicamente, de acuerdo con la evolución de las necesidades del cliente en el tiempo y en la geografía siendo esto requisito indispensable para que la empresa continúe vigente en el mercado mediante la competitividad y generación de resultados.

Debido a la importancia que para la organización tiene el equipo humano considerado como su principal patrimonio, valorando sus potencialidades, su disposición para servir, su capacidad y deseo de evolucionar y su voluntad de superar resultados es importante que este tenga claro su papel dentro de la organización desarrollando su espíritu empresarial y tornando sus



conocimientos e informaciones al objetivo común. Por esta razón, es válida la aplicación del OPM3 que mediante el análisis de los habilitadores organizacionales (OE) se define el contorno para que la gestión de proyectos prospere identificando las mejores prácticas en la cultura de la organización, estructura, tecnología, recursos humanos etc.

La actuación de la organización en Colombia ha tenido un comportamiento dispar, sufriendo su ausencia desde el año 1992 hasta el 2008 en la participación de proyectos de gran carácter que contribuyen al desarrollo del país. Desde entonces, existen excelentes resultados en algunos de sus proyectos y otros han tenido un desempeño menos exitoso. Este contraste, sin duda alguna resta capacidad de ejecución en la organización y refleja una disminución de su productividad y por ende de su competitividad, la cual puede desarrollarse u optimizarse si la cobertura en las prácticas de gestión de proyectos se amplían, se profundizan y se estandarizan. Esta situación plantea alinear a la organización con la gestión de proyectos actual y así potenciar aún más el uso de sus recursos para el buen desenvolvimiento de sus proyectos y consolidar el lineamiento de los mismos a los objetivos y estrategia de la organización.

Como punto de partida definido en el alcance del presente estudio se contextualiza y familiariza a la población objeto de estudio sobre el modelo OPM3, sus bondades, sus componentes y la metodología de aplicación del mismo. Para esto, se describen algunos puntos fundamentales inherentes a la exploración del contexto como son la identificación del evaluador, la relación del mismo con la Organización, y el significado del contexto para el evaluador.

- Identificación del evaluador:

Este parámetro hace referencia a la relación previa que tiene el evaluador con el ambiente, procurando que no se tenga concepciones previas que puedan afectar el manejo del estudio. Por tanto, siendo el evaluador el autor del presente TFM, busca que la aplicación del modelo tenga el soporte y reconocimiento del presidente de Odebrecht Colombia y su equipo de trabajo permitiendo así la aplicación del mismo a sus líderes de proyectos y colaboradores internos que están gestionando las áreas de conocimiento dentro de la organización. Si bien es cierto que aunque lo ideal sería tener un consultor certificado y contar con la aplicación completa del OPM3 la cual requiere del uso del OPM3 ProductSuite, se tienen restricciones debido a su alto costo; por lo tanto, el evaluador realizara una aproximación de la aplicación a nivel interno, enfocando su alcance al dominio de gestión de proyectos para evitar el desenfoque y la saturación de acciones de mejora.

- Relación del evaluador con el contexto:

El evaluador es un integrante de la organización que apoya directamente al cumplimiento de las

metas del plan de acción de una de las gerencias más estratégicas en uno de sus proyectos. Por tal razón se tiene una franca pertenencia y compromiso con el propósito del presente TFM apreciando las óptimas condiciones de la organización para la aplicación del estándar OPM3.

- Significado del contexto para el evaluador

Se considera que existe un escenario adecuado para manejar cada una de las fases del estándar OPM3 identificando que no hay restricciones que impidan el desarrollo del estudio y que existen las condiciones de conveniencia y accesibilidad a la recolección de datos e informaciones.

Adicionalmente, se realizan las acciones recomendadas para tener un mayor y mejor acceso al ambiente (Hernández , Fernández , & Baptista, 2010) y se resumen en la tabla 8.

**Tabla 8. Criterios para el acceso al ambiente**

CRITERIO	DESCRIPCION
Desarrollo de relaciones	Se manifiesta el interés de ejecutar el presente estudio para la culminación del master al Director de proyecto (PM) en el que participa el autor de este TFM. Esto con el fin de posibilitar el estudio a lo largo de toda la organización y para los diferentes proyectos en Colombia y por medio de él tener la aprobación y el apoyo del Presidente de Odebrecht Colombia. En esta fase se dan a conocer las bondades del proyecto y requerimientos para su realización.
Contextualización	Se realiza una presentación al Director de proyecto (PM) donde se expone el propósito general, las características principales, objetivos, alcance, algunos componentes del marco teórico y metodología del estudio con el fin de tener claras las expectativas y posibles resultados.
Planeación del ingreso al ambiente	Considerando que el evaluador ya se encuentra dentro de la organización, se propone un ingreso formal procurando que sea de una forma natural y de pocas interrupciones, es decir: 1. Ingreso formal: Presentación e introducción del evaluador ante colaboradores clave para el estudio. 2. Reconocimiento de aspectos clave del ambiente organizacional. 3. Identificación de requerimientos de los participantes.

**Fuente: Elaboración propia**

#### 4.1.2 Definición del enfoque de estudio

Para llevar a cabo el presente estudio y buscando cumplir los objetivos propuestos, se emplea una metodología de investigación mixta, combinando la investigación de campo, con la investigación documental, recopilando así la información necesaria para elaborar el plan de mejora del nivel de madurez en gestión de proyectos de la organización.

**Tabla 9. Criterios de justificación enfoque mixto**

Dimensión	Descripción
Realidad a estudiar	Existe una realidad única y objetiva (cuantitativo) que corresponde al Nivel de madurez en gestión organizacional de proyectos y se complementa con la realidad subjetiva (cualitativa) a la hora de proponer un plan de mejora del nivel de madurez.
Naturaleza de la realidad	La realidad no cambia, es decir, la aplicación de la evaluación no afecta la dinámica de la organización. Sin embargo, si la organización decide implementar el plan de mejora, se evidenciaría un cambio en la realidad estudiada.
Objetividad	Se pretende ser objetivo en la etapa de adquisición de conocimiento y aplicación de la evaluación, pero prima la subjetividad para la etapa de gestión de mejoras.
Metas de la investigación	Describir el nivel actual de madurez en gestión organizacional de proyectos. Cualitativamente a partir de la interpretación de la etapa anterior, diseñar un plan de mejora que permita alcanzar el siguiente nivel de madurez.
Lógica	Se aplica la lógica deductiva a partir del análisis de resultados de la evaluación y la lógica inductiva para diseñar el plan de mejora.
Posición personal del evaluador	Total neutralidad en la aplicación del cuestionario, sin embargo el evaluador tiene influencia en la elaboración del plan de mejora.
Planteamiento del problema	Delimitado ya que define el nivel de madurez actual de la organización, sin embargo se tiene flexibilidad en su formulación, objetivos y justificación.
Uso de la teoría	Aplicación del estándar OPM3 definido por el PMI.
Diseño de la investigación	Se define una estructura para la recolección de la información.
Población/muestra	Aunque no se pretende generalizar los resultados obtenidos para otras organizaciones a partir la organización estudiada, se puede definir el marco de aplicación del estándar para futuros estudios y de forma simultánea.
Recolección de los datos	Se basa en instrumentos estandarizados como el listado de las mejores prácticas del OPM3 complementados con los posibles diseñados por el evaluador en la búsqueda de conocimiento de la organización.
Finalidad del análisis de los datos	Se describen variables y su comportamiento, es decir, se describe el nivel de madurez actual a partir del análisis de grupos de procesos y áreas de conocimiento además del nivel de implementación de los habilitadores organizacionales. A partir de estos resultados se articula el plan de mejora que permita elevar el nivel de madurez actual al siguiente nivel adoptando criterios por parte del evaluador teniendo como referencia conceptos descritos en el estándar OPM3 y en la guía del PMBOK.
Presentación de los resultados	Se tienen en cuenta algunos formatos de presentación predeterminados del estándar OPM3 y otros definidos por el evaluador.
Reporte de los resultados	Para la comunicación de los resultados prima la objetividad en la fase de la evaluación y un tono personalizado en el plan de mejora.

**Fuente: Elaboración propia**

Debido a que el estudio contempla tanto la aplicación del estándar OPM3 como la propuesta de un plan de mejora, en la tabla 9 se describen algunos elementos que justifican el tipo de enfoque mixto, teniendo como referencia lo establecido por (Hernández , Fernández , & Baptista, 2010).

En lo que respecta a la investigación de campo se realiza la aplicación de la evaluación a integrantes de la organización para definir el estado de madurez actual en gestión de proyectos y la investigación documental consistió en la revisión de artículos y libros que permitieran contextualizar el estudio además de considerarse bibliografía propia de la organización la cual es fundamental para conocer el contexto y particularidades de la misma.

#### 4.1.3 Población objeto de estudio

Para seleccionar una muestra de estudio se deben cumplir las acciones de identificar la unidad de análisis, determinar la población y finalmente obtener la muestra, sin embargo y de acuerdo a las características del presente TFM aplicado, el tipo de muestra a considerarse es de carácter no probabilístico cuyo fundamento radica en el alcance y objetivos del TFM donde se plantea evaluar el nivel actual de madurez en gestión de proyectos a una empresa constructora mediante la participación de integrantes que están relacionados directamente con la gestión a través de la dirección de las áreas de conocimiento en gestión de proyectos dentro de la organización.

Por lo tanto, se puede decir que la selección de la muestra es intencional, considerando a directores de proyecto, gerentes de área y algunos responsables de las áreas más estratégicas y representativas respecto al cumplimiento de metas dentro de la organización como se muestra en la tabla 10. Vale la pena resaltar que todos los integrantes a los cuales se les aplica la evaluación tienen mínimo 4 años dentro de la organización, por lo tanto conocen a cabalidad el funcionamiento de la misma.

**Tabla 10. Integrantes seleccionados para aplicación de la evaluación del estándar OPM3**

No.	Integrante	Cargo	Área
1	Ricardo Paredes	Director de proyecto	Dirección
2	Ivo Sánchez	Gerente Comercial	Comercial
3	Carlos Alberto Cortes	Gerente Seguridad y Salud en el trabajo	Seguridad y salud
4	José Fernando García	Gerente de ingeniería	Ingeniería
5	George Miguel	Gerente administrativo y financiero	Administración
6	Esteban Díaz	Gerente contractual, social y predial	Contractual/Social/Predial
7	Newton Abrao	Gerente de producción	Producción
8	Pedro Alberto Restrepo	Gerente de seguridad física	Seguridad física
9	Johanna Delgado	Responsable subcontratos	Comercial
10	Mauricio Ernesto Núñez	Responsable administración de personas	Administración
11	Ignacio Echarte	Responsable Ingeniería	Ingeniería

**Fuente: elaboración propia**

#### 4.1.4 Técnicas de recolección de datos

“Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (Hernández , Fernández , & Baptista, 2010). Por lo tanto, con el fin de tener una base sólida de conocimiento relacionada con el tema del presente TFM y debido a la propia naturaleza del estándar OPM3, el evaluador cuenta con el cuestionario como instrumento que permite evaluar el listado de buenas prácticas y así las variables de interés. Este instrumento se detalla a continuación.

- Cuestionario

Para realizar el levantamiento y recolección de datos, se aplica el cuestionario de evaluación definido por el OPM3 para determinar el nivel de madurez de la organización mediante el análisis de todos los componentes de la Gestión Organizacional de Proyectos.

Para aplicar un cuestionario, en primera instancia se deben definir y consolidar las variables a medir. De acuerdo a los objetivos, alcance y marco teórico se tiene que la variable para el presente estudio corresponde a la madurez en gestión organizacional de proyectos y se puede medir a partir de indicadores como el grado de madurez dentro de los dominios, facilitadores organizacionales, grupos de procesos y áreas de conocimiento. El cuestionario es aplicado de forma auto-administrado e individual para cada uno de los integrantes y por ser la principal fuente de información, el primer paso fue traducir cada una de las mejores prácticas listadas para facilitar su manejo y comprensión considerando que el estándar se encuentra en su idioma original, el inglés. Para el presente estudio y como se ha mencionado con anterioridad las mejores prácticas seleccionadas corresponden exclusivamente al dominio de proyectos las cuales son categorizadas en varias dimensiones y su medición se realiza por medio de la escala Likert.

La escala Likert consiste en un conjunto de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los participantes. El sujeto externa su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala y a cada punto se le asigna un valor numérico (Hernández , Fernández , & Baptista, 2010). Las opciones de respuesta de la escala indican cuanto se está de acuerdo con la frase y entre más de acuerdo se esté, la actitud será igualmente más favorable. Comúnmente la escala utiliza cinco niveles de puntuación, sin embargo esta admite modificaciones y para el presente TFM se tendrán cuatro niveles con el fin de evitar el efecto de la tendencia central eliminando así respuestas de valor intermedio que desvirtúen la ponderación de los resultados. Los anexos A y B muestran el diseño del formato del cuestionario para la recolección de la información el cual contiene además del listado de las mejores prácticas el campo de evaluación de acuerdo a

la escala indicada. La tabla 11 muestra las categorías para la calificación de la mejor práctica.

**Tabla 11. Niveles de puntuación escala Likert**

Nivel	Descripción Nivel
0	No implementado
1	Implementado en pocos casos
2	Implementado en la mayoría de los casos
3	Totalmente implementado

**Fuente: elaboración propia**

#### 4.1.5 Trabajo de campo

En primer lugar se definió el listado de mejores prácticas a aplicarse, es decir las referentes a los habilitadores organizacionales y al dominio de proyectos. Esto considerando que en la revisión de la literatura y el mismo estándar mencionan que no es necesario aplicar en su totalidad las preguntas de la evaluación, sino que es recomendable aplicar las que estén en mayor pertinencia a la empresa o dependiendo de los factores que se deseen mejorar.

En segunda instancia y previamente a la difusión del cuestionario vía correo electrónico se realiza una reunión con los participantes que se encuentran físicamente en el mismo proyecto del evaluador y por medio de una llamada telefónica a los participantes de otros proyectos con el fin de manifestarles la importancia de su colaboración. Debido a que los participantes son líderes de equipos de trabajo y se conoce la carga laboral que tienen, se les proporciona un tiempo de tres semanas para responder el cuestionario haciéndoles un recordatorio semanal.

#### 4.1.6 Análisis y consolidación de datos

Una vez recopilada la información, esta es traducida por el evaluador a indicadores numéricos ponderando todos los cuestionarios de los diferentes participantes y adjudicando un porcentaje de cumplimiento por cada una de las dimensiones estructuradas para el análisis de la variable madurez. Este porcentaje se obtiene de la relación de la puntuación obtenida de acuerdo a la escala para todas las preguntas y la máxima puntuación posible. Adicionalmente, se harán representaciones con diagramas radiales y de barras de tal forma que se puedan apoyar las conclusiones con los datos obtenidos revelando patrones, temas comunes y tendencias.

Como se mencionó anteriormente, para el análisis de la variable correspondiente, la interpretación del cuestionario se realiza de acuerdo a las dimensiones mencionadas en la tabla 12.

**Tabla 12. Analisis de dimensiones para interpretación de la madurez**

Tipo	Dimensiones
Cuestionario	Por habilitadores organizacionales
	Por grupos de proceso
	Grupos de procesos por áreas de conocimiento
	Grupos de procesos por prácticas SMCI (Estandarizar, medir, controlar y mejorar)

**Fuente: Elaboración propia**

El paso a seguir una vez obtenidos los valores porcentuales luego del procesamiento de los datos es estructurar la línea base del nivel de madurez en OPM de la organización Odebrecht Colombia. Para esto, se toma como referencia la tabla 13 la cual presenta seis niveles de madurez, cada uno de ellos compuesto por un rango porcentual de 17% permitiendo ajustar de la mejor forma posible el nivel para la implementación de mejoras.

**Tabla 13. Madurez organizacional en gestión de proyectos**

Criterio	Rango porcentual
Muy bajo	0 - 17%
Bajo	18 - 33%
Intermedia baja	34 - 50%
Intermedia alta	51 - 66%
Alta	67 - 83%
Muy alta	84 - 100%

**Fuente: (Medina Rojas, 2015)**

## 4.2 Desarrollo y aplicación del modelo

El marco teórico del presente TFM evidenció que el marco de ejecución del estándar OPM3 está compuesto como se indica en la tabla 14 por sus etapas de adquisición de conocimiento, evaluación y gestión de mejoras y cada una de ellas contiene sus procesos, las entradas, técnicas, herramientas y salidas asociadas a estos para la aplicación del modelo en la organización Odebrecht Colombia. Estas etapas permiten tener una secuencia definida y clara del modelo y serán detalladas una a una para obtener la mejor evaluación posible de la organización en cuanto a la variable madurez se refiere.

El estándar OPM3 define un cierto número de ítems a tener en cuenta para cada componente de cada proceso, por ejemplo, para el proceso entender la OPM requiere del estudio de 8 entradas. Algunas de ellas corresponden al estudio del estándar de gestión de programas y gestión de portafolio que si bien es cierto permiten tener un conocimiento más amplio sobre la OPM, estos estándares no hacen parte del alcance del TFM, por esta razón algunos ítems de los componentes

no serán estudiados y analizados en su totalidad. Esto no indica que no se pueda alcanzar el conocimiento adecuado para el desarrollo del estándar.

**Tabla 14. Componentes marco ejecución OPM3**

Etapa	Procesos	Componentes
Adquisición de conocimiento	Entender la OPM	
	Entender la organización	
	Evaluar la disposición al cambio	
Evaluación	Establecer el plan de la evaluación	Entradas
	Definir el alcance	
	Conducir la evaluación	Herramientas / técnicas
	Iniciar el cambio	
Gestión de mejoras	Medir resultados	Salidas
	Crear recomendaciones	
	Seleccionar iniciativas	
	Implementar iniciativas de mejora	
	Gestionar el cambio	

**Fuente. Elaboración propia**

#### 4.2.1 Adquisición de conocimiento

Esta primera etapa comprende los procesos de entender la gestión organizacional de proyectos OPM, entender a la organización y evaluar la disposición al cambio. Aunque esta etapa del ciclo define estos tres procesos, todas las partes adquieren continuamente conocimientos a lo largo de una iniciativa de aplicación de OPM3.

Cada uno de los procesos está constituido por unos componentes los cuales retroalimentaran los siguientes procesos y etapas. La figura 9 resume estos componentes y posteriormente se describe como fueron aplicados en la organización.





**Figura 9. Etapa adquisición de conocimiento.**  
**Fuente: Modificado del estándar OPM3**

#### 4.2.1.1 Entender la gestión organizacional de proyectos OPM

El proceso inicial de aplicación del estándar OPM3 se caracteriza por tener por parte de la organización toda la información relacionada con la Gestión Organizacional de proyectos OPM, para lograrlo es fundamental que el evaluador aplique las acciones de suministrar todos los conceptos fundamentales en OPM para que los participantes tengan un contexto claro acerca de este tema y así articular de forma óptima los procesos posteriores.

##### 4.2.1.1.1 Entender la gestión organizacional de proyectos: Entradas

**a. Fuentes de información:** Todas aquellas referenciadas en el marco teórico correspondientes a publicaciones y artículos de gestión de proyectos, tesis, libros y otros modelos de madurez similares al estudiado.

**b. Estándar OPM3:** La tercera edición es la versión más reciente del estándar y la referencia principal del presente TFM. Publicada en el 2013, se compone de 270 páginas las cuales describen los conceptos, propósito, componentes, directorio de mejores prácticas y marco de

ejecución del estándar. El idioma del estándar es el inglés y se puede adquirir con licencia en el portal del Project Management Institute (PMI).

**c. Guía del PMBoK:** También conocida como la guía de fundamentos para la dirección de proyectos, su quinta edición proporciona todos los conceptos clave referentes a la dirección de proyectos, grupos de procesos y áreas de conocimiento.

#### 4.2.1.1.2 Entender la gestión organizacional de proyectos: Herramientas y técnicas

Como principal herramienta se tiene la traducción del estándar OPM3 Tercera Edición además del soporte conceptual que se tuvo con la guía del PMBoK. Sumado a esto, toda la investigación realizada y el análisis de las fuentes de información fue de vital importancia para tener el acercamiento teórico adecuado a las definiciones requeridas.

#### 4.2.1.1.3 Entender la gestión organizacional de proyectos: Salidas

El análisis adecuado de las fuentes mencionadas permitió obtener y compartir con la organización los conceptos fundamentales del estándar y de la OPM, además de los beneficios de su aplicación permitiendo así la socialización adecuada del mismo.

### 4.2.1.2 Entender la organización

Es el segundo proceso dentro de la fase de Adquisición de Conocimiento, se busca que el evaluador comprenda cada uno de los aspectos de la empresa seleccionada teniendo una caracterización de la compañía y profundizando en temas relacionados con su cultura organizacional y dinámica diaria. Para ello al igual que en el caso anterior y procesos posteriores se procederá a realizar la descripción de las entradas, técnicas, herramientas y salidas de este proceso.

#### 4.2.1.2.1 Entender la organización: Entradas

**a. Factores ambientales:** Los factores ambientales de la empresa hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa se consideran entradas para la mayor parte de los procesos de planificación, pueden mejorar o restringir las opciones de la dirección de proyectos, y pueden influir de manera positiva o negativa sobre el resultado ( Project Management Institute (PMI), 2013).

Los factores ambientales de la empresa varían ampliamente en cuanto a tipo o naturaleza y se incluyen entre otros:

- **Cultura, estructura y gobierno de la organización:** Descrita en el apartado 3. Descripción organización bajo estudio, esta cuenta con una cultura propia, la Tecnología Empresarial Odebrecht (TEO) que se desarrolla a lo largo de una vivencia empresarial de 70 años y se considera que es el instrumento que los accionistas ponen a disposición del empresario para que este pueda coordinar el trabajo de seres humanos que dominen las tecnologías específicas indispensables para la satisfacción del cliente, integrarlos en equipos sinérgicos y participativos y conducirlos a producir riquezas morales y materiales. La estructura de la organización está orientada a proyectos donde el director de proyecto tiene bastante independencia y autoridad, solo en casos particulares como la administración de personal requiere de la autorización del área de personas y organización del equipo de apoyo del presidente de la empresa en Colombia. La organización está gobernada por el presidente de Odebrecht Colombia y su equipo de apoyo directo, este nivel es netamente estratégico y actúa como una PMO de apoyo y control a los proyectos en marcha, sin embargo su principal foco es la conquista de nuevos proyectos.
- **Distribución geográfica de instalaciones y recursos:** Tiene como sede principal Bogotá donde se ubica el equipo de gobierno, sin embargo, debido a la característica de sus proyectos (obras civiles de infraestructura vial – presas etc.), los miembros del equipo del proyecto están movilizados en el lugar de ejecución del mismo, contando así con instalaciones que cumplen los protocolos de seguridad y frentes de obra en los cuales se disponen los recursos necesarios para cumplir con el producto o servicios de acuerdo a los objetivos del proyecto.
- **Los estándares de la industria o gubernamentales** (p.ej., reglamentos del organismo de control, códigos de conducta, estándares de producto, estándares de calidad y estándares de fabricación): El análisis de este parámetro se basa en la oportunidad y capacidad de la organización para participar, conquistar y ejecutar proyectos de orden público y privado. Por lo tanto, para el sector público se rige por la legislación Colombiana vigente teniendo como referencia principalmente la Ley general de contratación de la administración pública (Ley 80 de 1993) la cual se caracteriza por definir y consagrar en forma sistematizada y ordenada las reglas y principios básicos que deben encaminar la realización y ejecución de todo contrato que se celebre con el estado, recogiendo así normas fundamentales en materia contractual de adecuado acatamiento. Como complemento, se tiene el estatuto anticorrupción (Ley 1474 de 2011) que corresponde a las normas orientadas a fortalecer

los mecanismos de prevención, investigación y sanción de los actos de corrupción cubriendo delitos contra la administración pública, administración de justicia y contra el régimen económico. Como empresa en la industria de la construcción está regulada también por la autoridad ambiental a través de la ANLA (Agencia Nacional de Licencias Ambientales) y las corporaciones ambientales regionales de acuerdo a la ubicación de los proyectos, el código de minas y energía, el Ministerio de Trabajo, y las normas internacionales de calidad ISO, normas para la construcción sismo-resistente NSR-2010, la norma técnica colombiana NTC, las especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS 2013, la normatividad predial para adquisición de tierras aferentes a los proyectos, el código civil y de comercio, normativas de orden público, seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001, entre otras.

- **Los recursos humanos existentes** (p.ej., habilidades, disciplinas y conocimientos como los relacionados con el diseño, el desarrollo, las leyes, las contrataciones y las compras): De acuerdo al organigrama mostrado en el apartado 3.3 y al origen brasileño de la organización se tiene una fuerte representación de integrantes de este país, desde el presidente de la organización en Colombia, algunos gerentes de su equipo de apoyo, directores de proyectos y gerentes de equipos de proyecto. Todos estos son colaboradores a nivel estratégico que integran el conocimiento de la organización y la experiencia en proyectos de características y magnitudes semejantes. Este equipo se complementa con mano de obra calificada nacional, también estratégica que brinda el conocimiento de las condiciones del país, políticas, benchmarking, leyes vigentes y demás para la estructuración, conquista desarrollo y ejecución de proyectos. Para el nivel operativo, se procura que el personal sea de las zonas de influencia de los proyectos siempre y cuando las destrezas específicas de estos colaboradores sean propias de las actividades a ejecutarse dentro del proyecto o que en su defecto se puedan formar y capacitar para estas actividades por medio de los programas de la organización.
- **La gestión de personal** (pautas de selección y retención de personal, revisión del desempeño de los empleados y registros de capacitación, política de incentivos y horas extras y registro de horas trabajadas): La organización cuenta con un ciclo completo para la gestión de personal o como se denomina allí, administración de personas que consiste en los procesos de reclutamiento, selección, contratación, inducción, evaluación, alineamiento y calificación de integrantes. La integración de los recursos humanos se basa en las necesidades y requerimientos de la organización tratando siempre de ser armonizados y soportados por la oferta del mercado local en primera instancia o dado el caso promocionando algún integrante disponible dentro de la organización. La capacitación

y formación del personal se inicia a partir de la inducción donde se familiariza al integrante con las políticas de seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, seguridad física, administración de personas y se les divulga el código de conducta y dependiendo del nivel o grupo donde este categorizado el personal tendrá capacitaciones específicas en programas como CREER (enfocada principalmente hacia la calificación de habilidades laborales, oficios propios de la construcción civil y operación de maquinaria y equipo pesado), PDEC (programa para el desarrollo de equipos de contrato), etc. La práctica de la evaluación es una herramienta fundamental dentro del proceso de construcción de la carrera de los integrantes al interior de la organización y esta se trata de desarrollar en un contexto de dialogo entre el líder y liderado teniendo como foco el grado de madurez, evolución y capacidad de asumir nuevos y mayores desafíos en la organización.

- **Las condiciones del mercado:** Infraestructura se refiere a un conjunto de obras que se consideran necesarias y contribuyen al desarrollo de una nación y a mejorar los servicios y el bienestar de sus ciudadanos. En Colombia, el atraso en la provisión de infraestructura logística y de transporte ha sido señalado como uno de los principales obstáculos para el desarrollo económico. Este atraso le genera **i)** sobrecostos que encarecen los productos locales, restándoles competitividad **ii)** frena la integración regional, propiciando regiones auto-contenidas y desaprovechamiento de los beneficios del comercio interior y la especialización; **iii)** detiene el crecimiento del campo al encarecer el transporte de los productos a los principales centros de consumo; e incluso, **iv)** dificulta la presencia del estado en muchas zonas del país a través de la prestación de servicios básicos como educación, salud y seguridad (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

De acuerdo con el Reporte de Competitividad Global 2014-2015 de la OCDE, Colombia ocupa el puesto 126 en oferta de carreteras, en líneas férreas el puesto 102, en puertos el puesto 90 y en aeropuertos el puesto 78 (entre 144 economías nacionales evaluadas) través de la prestación de servicios básicos como educación, salud y seguridad (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Este ha sido entonces el fundamento para que el gobierno nacional concentre algunos esfuerzos en llevar los niveles de inversión en infraestructura de transporte al 3% del PIB y por esto las empresas nacionales y extranjeras están participando de un gran mercado de proyectos estratégicos como la cuarta generación de concesiones viales, programa que contempla más de 40 proyectos con una inversión aproximada a los \$47 billones para la intervención de más de 7000 km de vías; se cuenta con el proyecto que permite garantizar la navegabilidad del Rio Magdalena, el cual constituye la principal vía fluvial del territorio nacional; se ha avanzado en el mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria a través del esquema de concesión de los principales nodos aéreos y se dispuso la estrategia para

retomar el sistema férreo en el país. Dentro de la estrategia para la participación en estos proyectos, se han vinculado recursos del sector privado bajo el esquema de las asociaciones público-privadas a partir de la definición de un marco legal (Ley 1508 de 2012) para el desarrollo de proyectos con participación privada.

Debido a la envergadura de dichos proyectos, se presenta una gran oportunidad para que se produzca la inversión en infraestructura por parte de organizaciones privadas de tal forma que la disponibilidad de este tipo de obras contribuya en el país a desarrollar ventajas competitivas y a alcanzar un mayor grado de especialización productiva, además de servir como vitrina para que los constructores demuestre su capacidad de coordinación, gestión y control para la ejecución de proyectos garantizando estándares de calidad, niveles de servicio propuestos, cumplimiento de presupuestos y plazos establecidos.

- **El clima político:** Como se mencionó con anterioridad, el gobierno nacional pretende llevar los niveles de inversión en infraestructura de transporte al 3% del PIB teniendo como referencia que durante la primera década del siglo XXI esta inversión estuvo por debajo del 1%. Por lo tanto, se han emprendido reformas institucionales enfocadas en generar confianza en los inversionistas transparencia en la contratación y mayor eficiencia en el uso de los recursos.

En la búsqueda de este propósito, se creó la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, como una entidad técnica a cargo de la estructuración y administración de las concesiones; a través de la expedición de la ley de asociaciones público privadas (Ley 1508 de 2012) se definió un nuevo marco legal para el desarrollo de proyectos con participación privada, introduciendo criterios como el pago por los servicios que presta la infraestructura, la adecuada asignación de riesgos y las restricciones a las adiciones a los contratos. En el año 2013, se expidió la ley de infraestructura (Ley 1682), con la cual se pretenden optimizar los tiempos para la gestión predial, la obtención de las licencias ambientales, los permisos para traslado de redes de servicios, entre otros, con el fin de garantizar la ejecución responsable de los proyectos. Adicionalmente, se dispuso de la Financiera de Desarrollo Nacional - FDN para gestionar recursos y diseñar instrumentos que faciliten la financiación a largo plazo de nuevos proyectos. Finalmente, se gestionó la creación del viceministerio de infraestructura y la creación, a través de la ley de infraestructura, de la Comisión de Regulación de Transporte y de la Unidad de Planeación de Infraestructura.

- **Los canales de comunicación establecidos en la organización:** En Odebrecht, cuando se habla de la estructura organizacional se habla de ámbitos de actuación y no de niveles ya que esta última palabra expresa sinónimos de jerarquía y vínculos de subordinación, por lo tanto se puede decir que la información fluye entonces hacia adelante, hacia atrás y

hacia los lados, y no de forma ascendente o descendente. Para que dicha estructura horizontal sea eficaz y eficiente se debe estimular la toma de decisiones en cada ámbito y la plena conciencia de responsabilidades que de ella provienen, así como permitir que dichas decisiones fluyan con rapidez entre esos ámbitos.

En cuanto a la convivencia con los liderados, el medio de comunicación más utilizado es la palabra hablada ya que se puede hacer seguimiento y evaluación en conjunto del programa de acción del liderado y juzgar las relaciones entre ellos. También se cuentan con reuniones y comunicaciones internas que permiten nivelar los conocimientos y obtener la alineación en el seno de los equipos de trabajo de un mismo ámbito o entre diferentes ámbitos.

Es evidente que un sistema de comunicación debe estar apoyado y exige equipos para tratamiento y transmisión de datos, por lo tanto se cuenta con sistema de correo electrónico, red de telefonía y servidores que permiten compartir informaciones de una manera rápida y efectiva.

- **Las bases de datos comerciales** (p.ej., datos para estimación estandarizada de costos, información de estudios de los riesgos de la industria y bases de datos de riesgos): Debido al sector de desempeño de la organización el cual corresponde a la construcción de obras de infraestructura se considera dentro de las principales bases de datos comerciales:

Camacol (Cámara Colombiana de la construcción) la cual es una asociación gremial que proporciona información estadística, técnica y especializada sobre el sector de la construcción. Sus estudios económicos son una herramienta valiosa para la toma de decisiones empresariales ya que presentan un análisis profundo sobre la coyuntura y perspectivas de la economía nacional y de la cadena de valor de la construcción como proyecciones económicas y sectoriales. Dentro de sus principales beneficios se tienen los índices de costos de construcción el cual es un instrumento de carácter mensual que permite estimar el cambio promedio en los precios de los principales insumos, además realiza estudios de oferta y demanda de vivienda y realiza estudios sobre leyes, decretos y resoluciones que regulan la industria de la construcción.

DANE (Departamento administrativo nacional de estadística) es una entidad que tiene como propósito la producción y difusión de investigaciones y estadísticas en aspectos industriales, económicos, agropecuarios, poblacionales y de calidad de vida. En el caso de la construcción suministra el índice de costos de la construcción pesada, es decir que permite conocer el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes, en un período de

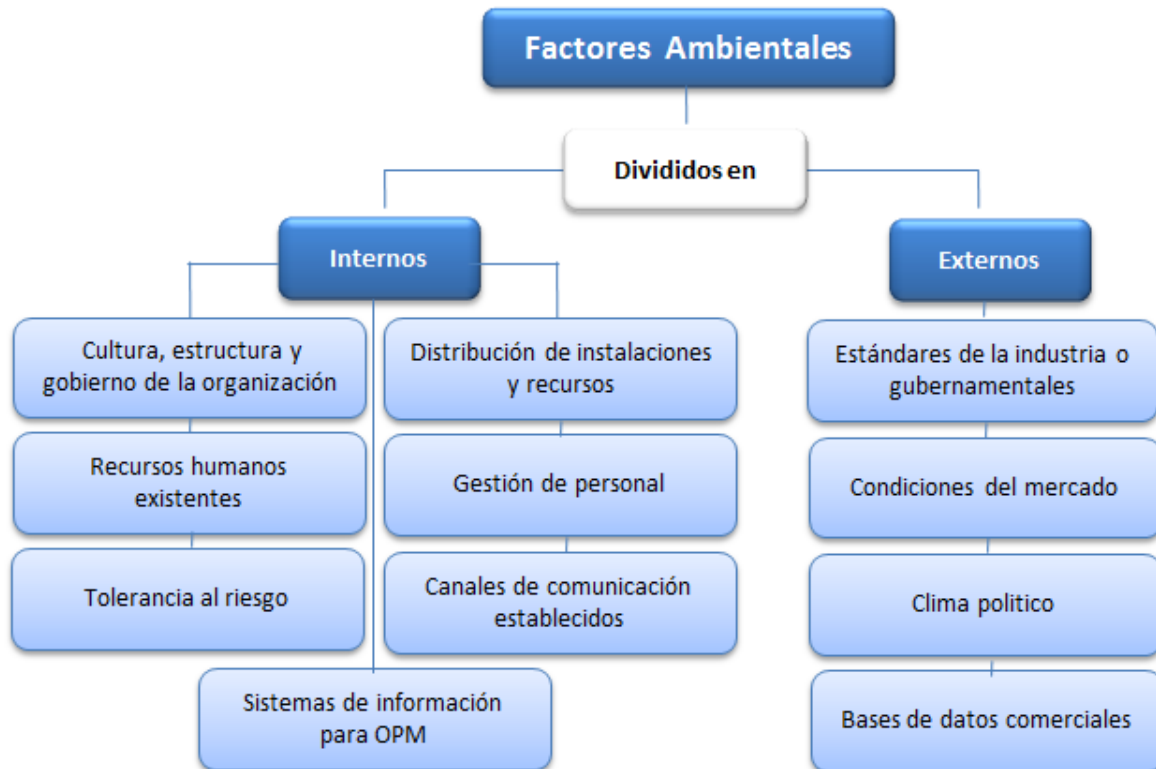
estudio, además de otros indicadores económicos alrededor de la construcción. En Cuanto a mercado laboral, suministra indicadores sobre las condiciones de empleo de los colombianos y dan a conocer aspectos como si trabajan o no, en qué rama de actividad se desempeñan, cómo se comporta el mercado laboral para grupos poblacionales específicos, cuál es la remuneración que reciben, cómo es la afiliación a seguridad social, entre otros aspectos; siendo esta información importante en la estructuración, evaluación y ejecución de proyectos.

Banco de la república: Esta entidad divulga series estadísticas de carácter económico y financiero que permiten la evaluación de proyectos, entre estas informaciones se tienen datos históricos y metas de inflación, Índice de precios al consumidor – IPC, tasas de interés, Tasa de cambio representativa del mercado - TRM, monedas de reserva, informaciones de mercado laboral como salario mínimo legal etc.

- **El sistema de información para la dirección de proyectos** (p.ej., herramientas automáticas, tales como una herramienta de software para programación, un sistema de gestión de configuraciones, un sistema de recopilación y distribución de la información o las interfaces web a otros sistemas automáticos en línea): La organización cuenta con el software MS Project para la planificación de proyectos, sin embargo, la gestión total de proyectos se realiza mediante un software integrado perteneciente a la organización cuya denominación original en portugués es SISENG – Sistema de Engenharia (sistema de ingeniería). Este software comprende los módulos de planeamiento de obra, presupuestos y control de costos que integrados entre si genera informaciones necesarias para la toma de decisiones.

En cuanto a los factores ambientales, la figura 10 resume los diferentes factores y su interrelación con la organización objeto de estudio.





**Figura 10. Factores ambientales**  
**Fuente: Elaboración propia**

**b. Políticas de la empresa:** Su fundamento radica en la sostenibilidad la cual significa conducir los negocios de manera que generen resultados positivos para todas las partes interesadas, es decir, clientes, accionistas, integrantes, proveedores, socios, comunidades y sociedad en general. La sostenibilidad en Odebrecht está enfocada en las personas, con énfasis en su desarrollo y capacitación ya que son ellas, dentro y fuera de la organización quienes tienen la capacidad para implementar un modelo de desarrollo que pueda alcanzar resultados de manera simultánea y sinérgica con relación a :

- Desarrollo económico: Al seleccionar proyectos, la organización prioriza a los que generan valor y promueven el desarrollo sostenible.
- Desarrollo social: La organización invierte en el fortalecimiento de las comunidades con acciones que se focalizan en la generación de trabajo e ingresos.
- Responsabilidad ambiental: Preservando la biodiversidad y aprovechando de modo consciente los recursos naturales.
- Participación política: Participa en la formulación e implementación de políticas públicas que contribuyan a la sostenibilidad.
- Valorización de la cultura: La organización valoriza el patrimonio cultural de las

comunidades donde opera. Esta invierte en proyectos que rescatan valores artísticos y estimulan la preservación histórica, dentro o fuera del espacio académico. Las principales iniciativas se relacionan con la producción literaria y la investigación de los conocimientos y prácticas locales.

**c. Activos de los procesos organizacionales:** Los activos organizacionales incluyen políticas, procedimientos, directrices, plantillas, listas de verificación y metodologías. Estos activos abarcan la base de conocimiento de la organización como lecciones aprendidas e información histórica de los procesos en la medida que la organización avanza hacia la mejora continua.

Para el desarrollo del presente estudio se seguirán y acogerán las políticas corporativas, política de HSEQ y código de ética y conducta. Cabe resaltar que debido al tamaño de la organización, a su carácter internacional y a lo reciente de su incursión en Colombia, muchos de los activos con los que cuenta son transferidos o referenciados de la gestión realizada en otros ambientes y países; por lo tanto será necesaria la actualización y adaptación de algunos de ellos en función de los resultados que se obtengan de la evaluación contribuyendo así a la mejora y conocimiento de las prácticas de gestión realizadas en la organización.

**d. Procesos de evaluación:** La organización cuenta con un proceso de evaluación de alineamiento y calificación de integrantes. La evaluación de lineamiento está definida como una herramienta dentro del proceso de construcción de la carrera del integrante al interior de la organización y se refiere al alineamiento con la cultura de la organización. Esta se debe desarrollar bajo un dialogo claro y veraz entre el líder y el liderado y se analizan las características (Espíritu de servir, objetividad y determinación, ambición de propósitos, creatividad, madurez, espíritu positivo, movilidad y adaptabilidad) y competencias (satisfacción del cliente, liderazgo, delegación planeada, capacidad de conceptuar y actuar, parcería y excelencia en los resultados) que se espera de un integrante para realizar su trabajo dentro de la organización. Adicionalmente, en la calificación de integrantes se estima la habilidad que tiene el integrante para realizar las funciones específicas del cargo.

Esta evaluación es realizada entre líder y liderado. En primera instancia el liderado realiza su autoevaluación en los formatos definidos y suministrados por el área de administración de personas y luego es revisada por el líder el cual hace la respectiva retroalimentación a su liderado. En el sistema de gestión de calidad se definen las frecuencias de la evaluación en función de la categoría de cada integrante.

**e. Estrategia, misión y visión:** Información suministrada en los apartados 3.1 Misión, 3.2 Visión y

### 3.4 Estrategia.

f. **Partes interesadas:** Según la definición dada por el PMBoK “un interesado es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto”. Teniendo en cuenta esta definición, se identifican y mencionan a continuación los diversos grupos de interés:

- **Entidades gubernamentales:** De acuerdo a los intereses que muevan las políticas de las entidades del gobierno, estos pueden emitir leyes o resoluciones que afecten la dinámica y regulación de los diferentes sectores de actuación de la organización. Tomando como referencia las infraestructuras de transporte la cual es uno de los focos de negocio de la organización, un ejemplo de dinamización puede ser la Ley de infraestructura (Ley 1682) expedida en el año 2013 la cual dispuso de herramientas para intentar superar los principales cuellos de botella que afecten el desarrollo de los proyectos. El grado de afectación para este interesado radica por ejemplo en agilizar trámites de gestión para las organizaciones en cuanto a las licencias ambientales, redes de servicios y gestión predial se refieren y que permitan tener una mayor asignación de recursos a los proyectos en ejecución por parte de las organizaciones y por ende mostrar avances de obra para la nación de acuerdo a lo planificado y pactado.

Otro de los factores representativos para las partes interesadas y que podría ser un efecto negativo son las actualizaciones de los manuales y/o reglamentaciones técnicas que emiten sus órganos competentes (Ejemplo, el Instituto Nacional de Vías - INVIAS). Una vez las organizaciones se acojan a estos manuales, estas deben analizar y ponderar su puesta en marcha de tal forma que no alteren el equilibrio económico de sus proyectos o si es el caso recurrir a los mecanismos para hacer los ajustes necesarios. Esto puede producir paralizaciones o retrasos en los proyectos en ejecución por no llegar a un acuerdo entre las partes.

- **Comunidades:** Dependiendo del tipo de proyecto que se esté estudiando o incluso ejecutando, gran parte de ellos son para satisfacer necesidades básicas de las comunidades, para permitir el intercambio comercial entre ellas, para integrarlas y contribuir a que sean comunidades más productivas en fin. Son múltiples las razones en las que las comunidades afectan, influyen y se ven afectadas o influenciadas por la ejecución de un proyecto siendo determinantes para el éxito o fracaso de los mismos. Tal vez es uno de los interesados que más deben ser gestionados para llevar a cabo un proyecto.

- **Clientes:** En Colombia, la mayoría de clientes que ha tenido la organización es el estado, el cual como se vio anteriormente tienen la potestad para emitir leyes que modifiquen la dinámica de los negocios.
- **Proveedores:** Corresponde a una categoría muy diversa, integrada por consultores, proveedores de servicios, de insumos, de equipos, de mano de obra etc. Se pueden clasificar como de alto interés, de alta influencia y con mayor nivel de atención ya que en muchas ocasiones se sufre de la cartelización o monopolio (ejemplo los insumos de cemento o asfalto) por parte de algunos de estos, manejando y manipulando la oferta del mercado y teniendo gran influencia en la disponibilidad de recursos y los costos de ejecución de un proyecto.
- **Competidores:** Si bien es cierto que estos tienen poca capacidad de intervención durante la ejecución de un proyecto, si lo pueden tener durante un proceso de licitación ya que en múltiples ocasiones están atentos a la evolución de la organización y pueden realizar acuerdos que se consideren contrarios a la libre competencia mediante la colusión en las licitaciones teniendo como efecto la distribución de contratos, distribución de concursos o fijación de términos de las propuestas.
- **Colaboradores:** Este grupo de interés es muy representativo y tiene gran influencia al momento de ejecutar tanto las funciones gerenciales como las operativas. La organización debe disponer los recursos necesarios y adecuados para el buen desempeño de sus integrantes, y estos deben ser personas de conocimiento dispuestas a potenciar sus capacidades y habilidades.

#### 4.2.1.2.2 Entender la organización: Herramientas y técnicas

**a. Recopilación de conocimiento:** Se utilizaron fuentes como páginas electrónicas del Departamento Nacional de Planeación – DNP obteniendo toda la información del plan nacional de desarrollo para la contextualización de algunos factores ambientales, así como otras páginas de entidades del estado para obtener información sobre la ley general de contratación y el estatuto anticorrupción, estos últimos mencionados también dentro de los factores ambientales. En cuanto a las bases comerciales se recurrió a las páginas específicas de Camacol, DANE y Banco de la República. Sumado a lo anterior, se tiene toda la información obtenida de la página de la organización, de su sistema de gestión de calidad y de los libros de la Tecnología Empresarial Odebrecht – TEO.

**b. Observación:** Si bien es cierto que no se utiliza un formato de observación como tal, se aprovecha el conocimiento previo que se tiene de la organización debido a que el autor del presente TFM es integrante de la misma, lo cual permite tener acceso a algunas informaciones de una manera más sencilla y rápida.

#### 4.2.1.2.3 Entender la organización: Salidas

**a. Conocimiento de la organización:** Una vez realizado el análisis correspondiente de cada una de las entradas mediante la revisión de factores ambientales, procesos de evaluación, políticas de la organización y lista de interesados por medio de las herramientas y técnicas descritas se obtiene la consolidación del conocimiento de la organización en sus aspectos más sobresalientes.

**Tabla 15. Resumen principales aspectos organización**

Parámetro	Características
Factores ambientales	<p><b>Cultura, estructura y gobierno:</b> Cultura propia (Tecnología empresarial Odebrecht), Estructura orientada a proyectos, equipo de gobierno es PMO de apoyo y control a los proyectos.</p> <p><b>Distribución recursos y geográfica:</b> Dispuestos según ubicación del proyecto.</p> <p><b>Estándares de la industria:</b> Ley de contratación pública, estatuto anticorrupción, Norma técnica INVIAS 2013, Norma ISO 9001, entre otras.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Origen extranjero y nacional (estratégico) y de las zonas de influencia de los proyectos (operativo).</p> <p><b>Gestión de personal:</b> Procesos de reclutamiento, selección, contratación, inducción, evaluación, alineamiento y calificación de integrantes.</p> <p><b>Condiciones del mercado:</b> Infraestructura de transporte, participación público-privada.</p> <p><b>Clima político:</b> Interés y apoyo gubernamental.</p> <p><b>Canales de comunicación:</b> Comunicación hablada, reuniones y comunicaciones internas entre los diferentes ámbitos de la estructura organizacional.</p> <p><b>Bases de datos comerciales:</b> Camacol, DANE, BanRep entre otras.</p> <p><b>Sistemas de información para OPM:</b> MS Project, SISENG – Sistema de Engenharia.</p>
Políticas de la empresa	Con foco en la sostenibilidad que genere desarrollo económico, social, responsabilidad ambiental, participación político y valorización de la cultura.
Procesos de evaluación	Directa entre líder – liderado.
Partes interesadas	Entidades gubernamentales, comunidades, clientes, proveedores, competidores, colaboradores.

**Fuente. Elaboración propia**

### 4.2.1.3 *Evaluar la disposición al cambio*

Corresponde al último proceso de la fase de adquisición de conocimiento. Este proceso establece la voluntad o la capacidad de la organización para cambiar y de acuerdo con la información de la gestión organizacional de proyectos y el conocimiento de la organización se puede evaluar el nivel de disponibilidad a los cambios a introducir en la fase final del presente TFM (Gestión de mejoras).

#### 4.2.1.3.1 Evaluar la disposición al cambio: Entradas

**a. Factores ambientales:** Fueron descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entradas proceso entender la organización.

**b. Cultura, estructura y política:** Descrito en el apartado 3. Descripción organización bajo estudio (Descripción organigrama).

#### 4.2.1.3.2 Evaluar la disposición al cambio: Herramientas y técnicas

**a. Revisión de la disponibilidad al cambio:** En Odebrecht, los cambios y la comunicación son necesarios para evolucionar y estos cambios y evoluciones por lo general surgen para atender las necesidades de los clientes. La organización está en la búsqueda constante de superar los resultados ya logrados, por lo tanto, está en la capacidad de aprender nuevas formas de realizar y encauzar sus proyectos siempre y cuando se alineen con la consecución de las metas estratégicas. Prueba de esto es que la organización promueve programas y la participación de sus integrantes de tal forma que busquen aplicar nuevas tecnologías y métodos que promuevan el desarrollo sostenible y nuevas prácticas empresariales que generen valor y un mejor desempeño en la organización.

**b. Juicio de expertos:** El autor del presente TFM teniendo un conocimiento específico sobre la organización encuentra una fuerte práctica de la descentralización, es decir, que si bien hay un Director de proyecto, este se apoya y delega a sus gerentes específicos de cada unidad el manejo y administración de las mismas siempre en busca de la consecución de las metas y objetivos estratégicos. Los gerentes de unidad o área, también con nivel de gerente de proyecto practican la toma de decisiones y deben ser líderes educadores, que brinden de conocimientos, capacitación y potencien las habilidades de sus equipos de tal forma que estos sean eficaces, participativos, maduros y transformen su actuar en los servicios y bienes que el cliente requiere.

#### 4.2.1.3.3 Evaluar la disposición al cambio: Salidas

**a. Expectativas de los principales interesados:** Corresponde a la primera de las salidas de este proceso en el cual la organización debe entender la actitud y las expectativas de los interesados mediante la información recolectada y análisis efectuados en los factores ambientales. La tabla 16 muestra esta información.

**Tabla 16. Expectativas de las partes interesadas**

Interesado	Actitudes y expectativas
Entidades gubernamentales	Cumplimiento del plan nacional de desarrollo.
Comunidades	Satisfacer necesidades básicas, fortalecer el desarrollo de sus economías locales.
Clientes	Recibir productos bienes o servicios dentro de los estándares de calidad, en los plazos y costos establecidos.
Proveedores	Fortalecer la venta de sus servicios/insumos, convertirse en la primera opción de proveer un servicio/insumo.
Competidores	Aumentar su participación en el mercado de las infraestructuras.
Colaboradores	Mantener su fuente de ingreso y tener un crecimiento profesional y un desarrollo integral.

**Fuente. Elaboración propia**

**b. Definición del patrocinio:** El patrocinio para la aplicación del estándar en sus tres fases recae sobre el Director de proyecto Ricardo Paredes, el cual es uno de los directores de proyecto de la organización. Esto debido a que es el proyecto más representativo económicamente y que se encuentra en ejecución. Dentro de sus funciones esta soportar y promover el apoyo administrativo, técnico y de recursos para la ejecución de la estrategia de implementación de la OPM y de igual forma justificar los beneficios de la implementación.

**c. Entendimiento y aceptación de la OPM:** El director de proyecto mencionado anteriormente es uno de los más interesados en el tema de gestión organizacional de proyectos debido al impacto y beneficios que podría traer al proyecto que está bajo su liderazgo y responsabilidad. Siendo este el patrocinador, con la entrega del presente TFM y la definición del plan de mejoras se compromete a multiplicar y fomentar las buenas prácticas a lo ancho de la organización en pro de la mejora continua y conjugada con el sistema de gestión de calidad.

#### 4.2.2 Realizar la evaluación

Esta etapa describe los procesos necesarios para planificar, realizar el alcance y conducir una evaluación OPM3. El presente TFM se centra en esta fase intermedia del estándar debido a que es la etapa donde se efectúa la recolección de información y se analizan los datos de la organización para determinar el estado actual de madurez en OPM en función de los habilitadores organizacionales, grupos de procesos, áreas de conocimiento, y prácticas SMCI. Por lo tanto, esta fase de evaluación esta soportada por los procesos de establecer el plan de evaluación, definir el alcance, conducir la evaluación e iniciar el cambio. La figura 11 muestra los procesos, las entradas, técnicas, herramientas y salidas asociadas a esta fase.



**Figura 11. Etapa realizar la evaluación.**  
**Fuente: Modificado del estándar OPM3**

#### 4.2.2.1 Establecer el plan

El proceso establecer el plan transforma las metas, el desempeño organizacional, la posición en el mercado y otra información en un plan de evaluación. Si bien es cierta la importancia de tener la traducción de las mejores prácticas y de la autoevaluación SAM para evaluar el grado de madurez, antes de la aplicación de los mismos es pertinente realizar una serie de actividades en forma secuencial que permitan la ejecución de la evaluación de forma adecuada.



#### 4.2.2.1.1 Establecer el plan: Entradas

**a. Reunión equipo de evaluación:** Debido a que el presente TFM corresponde a un ejercicio académico, la evaluación no contará con un equipo de evaluación, tan solo un asesor llevará a cabo esta función y corresponde al autor del TFM. Las razones de esta decisión se fundamentan en las capacidades del estudiante y en sus conocimientos en gestión de proyectos. El autor y/o asesor acepta formalmente los lineamientos contemplados en el estándar OPM3 para desarrollar adecuadamente la evaluación y se compromete a mantener la confidencialidad de los datos para garantizar la protección de información privilegiada de la organización.

**b. Metas de evaluación:** Las metas justifican el por qué se desea implementar una iniciativa OPM y formular un plan de mejoras por parte de la organización. De acuerdo a lo establecido en el estándar, a continuación se detallan cada una de las metas principales en las cuales se fundamente la evaluación.

- **Realización de beneficios:** En Colombia, se han adelantado procesos de promoción y de vinculación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura mediante las asociaciones público privadas. Por lo tanto, las posibilidades de iniciativas privadas conllevan a que las organizaciones necesariamente tengan una mayor solidez financiera y por ende realicen una mejor gestión, siendo más eficientes en la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura además de tener que reforzar la adecuada estructuración y evaluación de proyectos. Por lo tanto, al conocer el estado actual de madurez se podría facilitar la implementación de las mejoras en las áreas prioritarias de tal forma que se potencien estas capacidades requeridas por la organización para el desempeño en los proyectos. Según el Departamento Nacional de Planeación – DANE, en el informe de febrero de 2017 de Asociaciones Publico Privadas – APP- en infraestructura reflejan que si bien el tiempo de estructuración de una APP es mayor comparado con un proyecto de obra pública, el tiempo de construcción se hace menor y se incurren en menos sobrecostos considerando los proyectos estudiados en países como Reino Unido, Australia y México. Estas estadísticas fundamentan la necesidad de fortalecer las buenas prácticas de la gestión organizacional de proyectos.
- **Reducción del ciclo de vida de los proyectos:** Son diversos los factores que pueden afectar el ciclo de vida de los proyectos y por ende los costos y estrategia organizacional. En la actualidad de los proyectos ejecutados por la organización, se tienen desfases en los criterios del triángulo de calidad, es decir, alcance, costo y tiempo que requieren de una

mejor gestión para cumplir con las características iniciales de los proyectos y mantener el equilibrio económico de los mismos.

- **Estandarizar procesos en gestión de proyectos:** De acuerdo con la información preliminar recopilada acerca de la organización, se tiene que se realiza la práctica de la descentralización provocando en algunas ocasiones que no se estandaricen o que estén nulas algunas de las buenas prácticas de gestión de proyectos. En el plan de mejora, se podría formular y canalizar esfuerzos con el fin de aumentar la madurez en los procesos del dominio de proyectos.
- **Identificación de interesados:** Como se describió en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (partes interesadas), el espectro de interesados en el proyecto es muy amplio y en su mayoría de gran influencia. La adopción y mejora de prácticas que permitan sobre todo a los interesados que participan de las operaciones cotidianas de la organización, generar mayor productividad y afianzar procesos de la gestión de proyectos.
- **Posición y mejora ante la competencia:** Los resultados de la evaluación indicaran las áreas de conocimiento en las cuales se está teniendo mayor debilidad. Si se efectúan prácticas de benchmarking, se puede concluir el nivel que tienen organizaciones similares en comparación con Odebrecht y se podrían reformular objetivos e incluso la estrategia empresarial diversificando los servicios y de esta forma aumentar la cuota en el mercado.
- **Establecer referentes para iniciativas de innovación:** La evaluación es un referente en diferentes aspectos como el dominio de proyectos, habilitadores organizacionales, grupos de procesos y áreas de conocimiento. Además de esto, permite orientar a la organización en cuanto a la gestión de los recursos y los equipos de proyecto, permitiendo innovar o realizar adaptaciones que contribuyan como objetivo principal a la satisfacción del cliente y fortalezcan la supervivencia, crecimiento y perpetuidad de la organización.

**c. Cronograma de evaluación:** Se definió un cronograma para la aplicación de la evaluación en el cual se detallan las fases 1 y 2 contempladas en el marco de ejecución del estándar, es decir adquisición de conocimiento y realización de la evaluación.

A pesar de que el estándar indica en su fase 2 que no necesariamente las actividades tienen que desarrollarse en secuencia, para el presente estudio se aplica la secuencialidad con el fin de garantizar un manejo claro de los conceptos y evitar el riesgo de omitir algunos de ellos.

**Tabla 17. Cronograma de evaluación**

Actividad	Mes	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Adquisición de conocimiento</b>																	
Entender la OPM																	
Entender la organización																	
Evaluar la disposición al cambio																	
<b>Realizar la evaluación</b>																	
Establecer el plan																	
Definir el alcance																	
Conducir la evaluación																	

**Fuente. Elaboración propia**

**d. Tipo de evaluación y alcance:** El estándar OPM3 menciona diferentes métodos de evaluación, entre estos los basados en evidencia, en entrevistas, de alto nivel, remoto, local de usuario simple y multiusuario. Para el presente estudio, se enfatiza en una evaluación basada en la evidencia teniendo un análisis real de la organización a partir de la autoevaluación SAM propuesta por el estándar. En cuanto al alcance, se tendrá un enfoque en habilitadores organizacionales que soporten la gestión organizacional de proyectos, y el enfoque por grupos de procesos y su integración con las áreas de conocimiento y prácticas SMCI del dominio de proyectos. El estudio también está limitado al ámbito de gestión en Colombia, es decir, se busca identificar el nivel de madurez en el ambiente en el que se desarrolla y bajo la legislación y condiciones del entorno Colombiano donde la organización ha tenido una actuación dispar o con algunos años de ausencia.

**e. Restricciones de presupuesto y tiempo:** Dentro de las restricciones consideradas por el estándar se incluyen el número de entrevistas, duración de las mismas, disponibilidad de los participantes, entre otras. En el caso particular del presente estudio, se considera el uso de recursos como una restricción y corresponde al tiempo del que disponen los participantes para contestar el cuestionario de evaluación. Cabe resaltar que el cuestionario es considerado como el instrumento útil de la evaluación, por tal razón no se están valorando los tiempos de socialización y sensibilización del estándar. La tabla 18 describe los datos a manera de complementar el estudio.

**Tabla 18. Restricciones de la evaluación**

Participante	Cantidad	Costo x hora	Cantidad	Total horas	Costo total
Director de proyecto	1	104.167	5		520.833
Gerentes de programa	7	62.500	35		2.187.500
Responsables de área	3	25.000	15		375.000
			<b>55</b>		<b>3.083.333</b>

**Fuente. Elaboración propia**

Las tarifas horarias fueron consultadas al director de proyecto y estas corresponden a un promedio de la tarifa de los diferentes participantes. Para el caso del evaluador o asesor no se consideran costos incurridos debido a la naturaleza de la consultoría, es decir que no se cuenta con un asesor certificado en OPM3 el cual sería un costo bastante representativo, además de ser un interés particular del asesor (autor del TFM) para culminar con éxito sus estudios de maestría.

**f. Resultados de la disponibilidad al cambio:** Contemplan la salida y expectativas de las partes interesadas, la definición del patrocinio y aceptación de la OPM. Estas informaciones son evaluadas en el numeral 4.2.1.3.3 Evaluar la disposición al cambio (salidas).

**g. Factores ambientales de la empresa:** Estos han sido descritos en el numeral 4.2.1.2.1 Entender la organización (entradas).

**h. Estándares de la industria:** Explicado dentro de los factores ambientales de la organización.

**i. Estrategia organizacional, misión y visión:** Descrito en el capítulo 3. Descripción organización bajo estudio.

#### 4.2.2.1.2 Establecer el plan: Herramientas y técnicas

**a. Juicio de expertos OPM3:** El juicio de expertos es un procedimiento que nace de la necesidad de estimar la validez de contenido de una prueba (Escobar Perez & Cuervo Martinez, 2008). Para desarrollar esta técnica, es fundamental contar con una metodología que recopile información de manera sistemática y que se adecue a las necesidades del estudio. La tabla 19 desglosa los pasos de la metodología utilizada.

**Tabla 19. Metodología para la realización de juicio de expertos**

Pasos	Descripción
1. Definir el objetivo del juicio de expertos	Determinar la viabilidad del plan de evaluación para la organización Odebrecht.
2. Selección de jueces	Debido al alcance del estudio y la disponibilidad de expertos, no se utiliza un grupo de jueces sino que el concepto es emitido por el autor del presente TFM.
3. Explicar tanto las dimensiones como los indicadores que mide cada uno de los ítems de la prueba	Dentro de este paso se evalúan la realización adecuada de la primera etapa de adquisición de conocimiento, se verifica la coherencia de las metas planteadas y los dominios de la evaluación que tendrán un mayor impacto en el análisis.
4. Especificar el objetivo de la prueba	El objetivo es determinar la viabilidad de la aplicación de la evaluación, teniendo como referencia la información obtenida en la etapa previa de adquisición de conocimiento.

5.	Establecer pesos diferenciales de las dimensiones de la prueba	Esto solo se hace cuando algunas de las dimensiones tienen pesos diferentes.
6.	Diseño de planillas	Se desarrolla un formato para la evaluación de juicio de expertos.
7.	Calcular la concordancia entre los jueces	Debido a la existencia de un solo experto en la evaluación, este análisis no se efectúa.
8.	Elaboración de conclusiones del juicio	Se obtiene la viabilidad para desarrollar el plan de evaluación. Como precaución se recomienda el establecimiento de medidas de desempeño como tiempos mínimos de respuesta para optimizar la evaluación.

**Fuente: Elaboración propia**

Dentro de los pasos anteriores, se desarrolla una planilla o formato del juicio de expertos para avalar los indicadores y requerimientos para la realización de la evaluación. De allí se concluye la viabilidad de la evaluación y el formato se muestra en la figura 12.

<b>ODEBRECHT</b>		<b>ODEBRECHT</b>		
		<b>FORMATO DE EVALUACION</b>		
		<b>JUICIO DE EXPERTOS</b>		
<b>INFORMACION DEL FORMATO</b>				
<b>Objetivo:</b>	Determinar la viabilidad del plan de evaluación SAM en la organización			
<b>Experto:</b>	Gloria Isabel Sánchez Castrillón	<b>Fecha:</b>		
<b>Proceso:</b>	Establecer el proceso de evaluación			
<b>CODIGO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
1	El asesor tiene conocimiento del estandar OPM3	X		
2	El asesor conoce los factores relevantes de la organización	X		
3	Las partes interesadas y sus expectativas estan identificadas	X		
4	Se cuenta con patrocinio por parte de la organización	X		
5	Las metas de evaluación propuestas son coherentes con las necesidades de la organización	X		

**Figura 12. Formato para juicio de expertos.**  
**Fuente: Elaboración propia**

**b. Análisis de riesgos:** Permite evaluar sistemáticamente posibles barreras y oportunidades para mejorar el éxito. Dentro de los pasos para el análisis de riesgo se describen los siguientes:

- **Identificar los riesgos:** Se enumeran cada uno de los riesgos identificados para la

aplicación de la evaluación en función de los análisis realizados en las etapas anteriores y de acuerdo a las recomendaciones consignadas en la guía del PMBoK. Cabe resaltar que la tabla de identificación de riesgos se muestra como salida, omitiendo el análisis de los procesos secuenciales de entradas y herramientas y técnicas ya que extenderían considerablemente el entregable y no corresponden al objetivo principal del TFM.

- **Evaluar los riesgos y asignar calificaciones:** Una vez identificados los riesgos se procede a evaluar el impacto de los mismos en la realización de la evaluación, todo esto se consigna en la tabla 20.

**Tabla 20. Registro de riesgos aplicación evaluación SAM**

Riesgo Identificado	Causa	Acción	Categoría	Impacto
Desconocimiento del estándar OPM3 y conceptos fundamentales de proyectos	Desactualización de conocimientos o no realización de estudios en el área (solo por experiencia)	Capacitación previa a la realización de la evaluación SAM	Técnico	ALTO
Aumento de tiempo para responder la evaluación SAM	Debido a la extensión del cuestionario	Explicación del estándar, tipos de preguntas y división del cuestionario en OE y dominio de proyectos.	Técnico	ALTO
Sesgo en las respuestas	Debido al desconocimiento del funcionamiento de la organización, o de alguna practica realizada	Consultar a expertos de la organización, coordinador del Sistema de gestión de calidad.	Proyecto	ALTO
Información desactualizada	Cambio en organigrama, políticas etc.	Verificar datos como factores ambientales	Proyecto	ALTO
Daño en los formatos de la evaluación, pérdida de la información.	Manejo digital de la información, versiones de Excel diferentes. Realización de la evaluación en dos etapas.	Creación de carpeta compartida para los evaluadores donde pueden guardar y modificar la evaluación.	Técnico	MEDIO

**Fuente:** Elaboración propia

Por lo tanto, han sido identificados 5 riesgos de los cuales 3 corresponde a características inherentes al proyecto y los otros 2 tienen relación al aspecto técnico en el manejo de la información. Adicionalmente, 4 de los riesgos corresponden a un nivel alto, es decir que ante su aparición podrían impactar en forma severa la aplicación y desarrollo de la evaluación si no se gestionan las medidas de respuesta pertinentes.

- **Desarrollo del plan de respuesta:** Este proceso presenta la metodología, equipo de

gestión, probabilidad del riesgo y categorización de la estrategia.

**Metodología:** El análisis de la gestión de riesgos tuvo como referencia lo consignado en la guía del PMBoK en su área de conocimiento de Gestión del Riesgo. Los riesgos fueron identificados teniendo en cuenta estimaciones en estudios similares y la identificación de sus causas y respuestas se fundamentan en acciones concretas con un desarrollo práctico por parte del asesor o evaluador. Finalmente, el impacto se estima con base en criterios del evaluador donde el nivel bajo tiene afectaciones que no dificultan la evaluación y cuyo manejo se puede dar sin detener la misma, el nivel medio está definido como aquel que podría modificar la aplicación de la evaluación y la detención de la misma mientras se aplica su respectiva respuesta. El nivel alto de impacto necesita una aplicación de la respuesta y debe contar con un periodo de tiempo para verificar su mitigación.

**Equipo de gestión de riesgos:** Es el evaluador el responsable de cada riesgo identificado. Esto debido a las características del presente TFM.

**Definición de probabilidad:** Aquí se estudia la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico y está definida como 1-baja, 2-moderada y 3-alta.

**Categorización de riesgos:** Según la calificación asignada a los riesgos se pueden definir las estrategias de respuestas de los mismos. La tabla 21 muestra las categorías de respuesta y se describen las acciones a realizar según los datos de probabilidad e impacto definidos con anterioridad.

**Tabla 21. Categorización de riesgos**

Valor	Probabilidad	Estrategia	Descripción
1	Baja	Aceptar	Dejar consignadas las acciones para llevar a cabo
2	Moderada	Mitigar	Llevar a cabo acciones para reducir el impacto.
3	Alta	Evitar	Detener la evaluación y desarrollar acciones de respuesta

**Fuente: Elaboración propia**

**c. Entrenamiento:** La capacitación es la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias a través de la instrucción. Esta es la última técnica y herramienta del proceso establecer el plan de evaluación. Para tal fin, se efectuó un simulacro con las preguntas de la evaluación con el fin de determinar el tiempo a ser invertido en el diligenciamiento de la misma. En

función de estos valores, se calcularon los costos para el cuadro restricciones de la evaluación mostrada en la tabla 18. A continuación, en la tabla 22 se comparten los tiempos requeridos para diligenciar el cuestionario.

**Tabla 22. Tiempo invertido en la aplicación de la evaluación SAM**

Domino	Cantidad preguntas	Tiempo (min) x pregunta	Total (min)
Habilitadores organizacionales	82	1,3	106,6
Proyecto	188	1	188
<b>Total</b>			<b>294,6</b>

**Fuente: Elaboración propia**

La diferencia en el tiempo empleado para responder una pregunta de los habilitadores organizaciones y una del dominio de proyectos radica en que las primeras tienen formulación propia de interrogante. Adicionalmente debido a la extensión de la evaluación, aproximadamente 5 horas (295 minutos), se recomienda dividirla en dos apartados según la tabla anterior y así evitar errores por mecanización a la hora de responder.

#### 4.2.2.1.3 Establecer el plan: Salidas

En función de las informaciones tratadas con anterioridad, se resume el plan de evaluación y cada uno de sus componentes en la tabla 23.

**Tabla 23. Salidas plan de evaluación**

Parámetro	Descripción
Equipo de evaluación - Responsables	Gloria Isabel Sánchez Castrillón
Metas evaluación	Realización de beneficios Reducción del ciclo de vida de los proyectos Estandarizar procesos en gestión de proyectos Identificación de interesados Posición y mejora ante la competencia Establecer referentes para iniciativas de innovación
Identificación de riesgos	Desconocimiento del estándar OPM3 y conceptos fundamentales de proyectos Aumento de tiempo para responder la evaluación SAM Sesgo en las respuestas Información desactualizada Daño en los formatos de la evaluación
Tiempos de diligenciamiento evaluación SAM	Habilitadores organizacionales = 107 min (aprox: 1.8 h) Dominio de proyectos = 188 min (aprox: 3.2 h)

**Fuente: Elaboración propia**



#### 4.2.2.2 Definir el alcance

La Gestión del Alcance de un proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. En este caso, este proceso define quien, que, dónde y cuánto será necesario para realizar una iniciativa OPM3. La definición del alcance desarrolla una descripción detallada de la iniciativa OPM3.

##### 4.2.2.2.1 Definir el alcance: Entradas

El plan de evaluación, metodología y recursos son los factores establecidos que influyen en la realización de la evaluación SAM.

**a. Plan de evaluación:** Detallado en el apartado anterior 4.2.2.1 y en la tabla 23, está definido por las metas de evaluación, factores ambientales, costo, tiempo, restricciones entre otros.

**b. Metodología:** Siguiendo la clasificación y parámetros establecidos en el OPM3 y la aplicación de la escala de actitudes Likert se establecen porcentajes para cada respuesta lo que conlleva a que se pueda evaluar cada grupo de proceso, áreas de conocimiento y prácticas SMCI de forma individual o en conjunto según la profundidad de análisis que se desee realizar. Para el presente estudio, este análisis será realizado en primera instancia para el dominio de proyectos y su distribución por grupos de procesos (Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre). Posteriormente se entrara en el detalle de cada grupo de procesos y se analizara por un lado el porcentaje de madurez de sus prácticas SMCI asociadas y por el otro lado la madurez por áreas de conocimiento y procesos de dirección.

**c. Recursos:** Entre estos se pueden destacar recursos físicos, humanos y tecnológicos

- o **Físicos:** Facilitados por la organización para la realización de reuniones, capacitación e inducciones a los evaluadores como son los auditorios y salas de conferencias.
- o **Humanos:** Todos aquellos integrantes que participan tanto voluntariamente como por designación empresarial del director de contrato.
- o **Tecnológico:** Se cuenta con el recurso técnico y computacional para el desarrollo de los cuestionarios, acceso a bases de datos e información relevante de la organización.

##### 4.2.2.2.2 Definir el alcance: Herramientas y técnicas

**a. Reuniones:** Se realiza una reunión con el director de contrato para dar a conocer y conciliar el

alcance del presente estudio de acuerdo a las consideraciones mencionadas que corresponden específicamente al dominio de proyectos y dentro del ámbito colombiano, además se menciona que tiene un enfoque académico, por lo tanto se define que no se tenga un grupo evaluador sino que el evaluador es el autor del presente TFM evitando así modificar resultados motivados por desempeño profesional de un área.

**b. Juicio de expertos:** Se define el listado de buenas prácticas y sus modificaciones de acuerdo al conocimiento técnico del evaluador (Anexos C y D).

#### 4.2.2.2.3 Definir el alcance: Salidas

**a. Evaluación tipo y alcance:** Detallado en este apartado, la tabla 24 muestra el resumen de la evaluación.

**Tabla 24. Descripción del tipo y alcance de la evaluación**

Ítem	Descripción
Tipo de evaluación	Basado en evidencias
	Por habilitadores organizacionales
Alcance	Dominio proyectos por grupos de procesos
	Grupos de procesos por prácticas SMCI
	Grupos de procesos por áreas de conocimiento

**Fuente: Elaboración propia**

#### 4.2.2.3 Conducir la evaluación

Una vez definido el alcance el evaluador está en la capacidad de aplicar y conducir la evaluación. En este proceso se registra la evidencia recogida de las mejores prácticas y se realiza el análisis de datos para así determinar el grado de madurez en gestión organizacional de proyectos de la Organización Odebrecht.

##### 4.2.2.3.1 Conducir la evaluación: Entradas.

**a. Equipo de evaluación:** Como se definió con anterioridad, es el evaluador la persona encargada de aplicar la evaluación, consolidar datos, analizar datos y comunicar los hallazgos producto de la evaluación.

**b. Plan de evaluación:** Descrito en la tabla 23 del apartado 4.2.2.1.3 Establecer el plan (Salidas).

**c. Evaluación de cronograma y logística:** Descrito en el apartado 4.2.2.1.1 Establecer el plan (Entradas).

**d. Evaluación de tipo y alcance:** Descrito en el apartado 4.2.2.1.1 Establecer el plan (Entradas).

**e. Factores ambientales:** Descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (Entradas).

**f. Listado de mejores prácticas OPM3:** El listado de las mejores prácticas correspondientes a los habilitadores organizacionales y al dominio de proyectos del estándar OPM3 aparecen en el anexo C y D respectivamente.

**g. Profesional experto en OPM3:** El autor del presente TFM (evaluador) si bien no está certificado ante el PMI, realizó la traducción del estándar de su edición más reciente y se apoyó en la guía de fundamentos de gestión de proyectos del PMBoK para afianzar conceptos fundamentales, lo cual le permite contar con un conocimiento base para efectuar y conducir la evaluación de manera óptima.

**h. Registro de riesgos:** Descritos en la tabla 20 Registro de riesgos aplicación evaluación SAM.

**i. Lista de interesados:** Descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (Entradas).

#### 4.2.2.3.2 Conducir la evaluación: Herramientas y técnicas.

**a. Análisis y consolidación de datos:** Este detalle fue analizado en el apartado 4.1.6 en el cual se determina que los análisis a realizarse en función de los resultados de la evaluación corresponden a los siguientes enfoques: Habilitadores organizacionales, áreas de conocimiento, grupos de procesos y prácticas SMIC.

**b. Técnicas de puntuación:** Descrito en el apartado 4.1.4 Técnicas de recolección de datos, en donde se manifiesta que se aplicara la escala Likert en donde se valora cuan de acuerdo o en desacuerdo se está con una afirmación (Cada afirmación corresponde a una buena práctica) y posteriormente, cada uno de los enfoques evaluados estará ubicado en un rango porcentual que indica su nivel de madurez en función de las respuestas obtenidas a cada mejor práctica.

#### 4.2.2.3.3 Conducir la evaluación: Salidas

**a. Presentación de la evaluación:** Es la culminación del proceso de conducir la evaluación y es

aquí donde se recogen, procesan y se comparten los datos y hallazgos. Por ser el foco principal del presente TFM, en un capítulo aparte se describen cada uno de los resultados y nivel de madurez obtenidos para cada uno de los enfoques a ser analizados.

## CAPITULO 5: ANALISIS DE RESULTADOS

### 5.1 Habilitadores organizacionales (OE)

Los habilitadores organizacionales son una serie de prácticas culturales, tecnológicas, estructurales y de recursos humanos que pueden ser aprovechadas para apoyar y sostener la implementación de las mejores prácticas en los diferentes dominios. Corresponden a las capacidades fundamentales que una organización necesita para apoyar y mantener los estándares basados en procesos.

**Tabla 25. División y categorías de Habilitadores Organizacionales**

División OE	Habilitador Organizacional	Mejores prácticas asociadas
<b>Cultura</b>	Alineación estratégica	*7405-8920-9000-9080-9130-9140-9200
	Comunidades de OPM	5240-5250-9040
	Criterios de éxito del proyecto	1540
	Patrocinador	1450-5340-8990
	Política y visión de OPM	1000-5180-5490-5500-5520-7005-7015-7025-8940
<b>Estructura</b>	Benchmarking	2190-8930-9090
	Estructura organizacional	7045-7055-7065
	Gestión de conocimiento	3030-7365-8970-9010-9030
	Gobernanza	9020-9170
	Métricas de gestión de proyectos	7325-7335-7345-7355-8950
	Prácticas de OPM	1670-8980-9160
	Sistemas de gestión	5280
<b>Recursos humanos</b>	Asignación de recursos	1590-5220-9060-9150
	Entrenamiento en gestión de proyectos	5200-5210-5300-9100-9110
	Gestión de competencias	1400-1430-5190-5620-7105-7115-7125-7135-7145-7155-7165-7175-7185-7195-7205-7215-7225-7235-9120
<b>Tecnología</b>	Metodología OPM	1460-5260-5270-8900-8960-9050
	Técnicas de OPM	2090-3070-7305

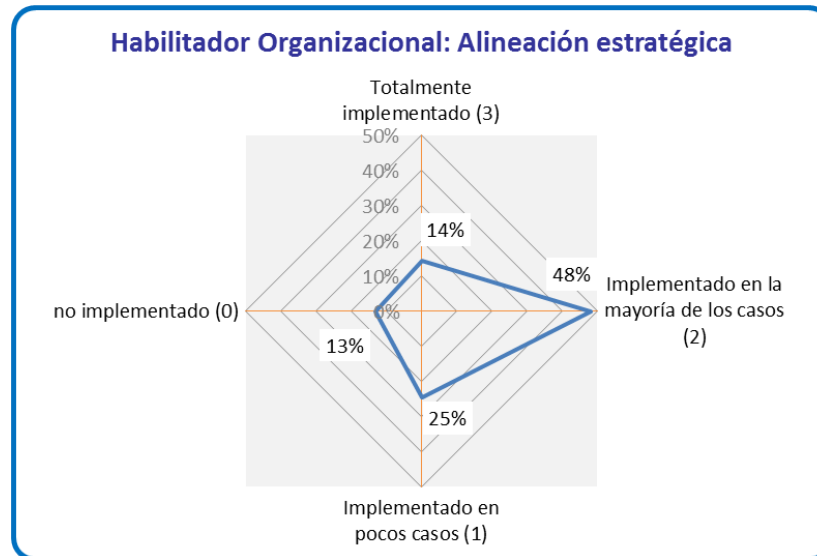
**Fuente: Elaboración propia**

La tabla 25 muestra un detalle de la división de los OE y como se agrupan las diferentes categorías dentro de esta división. Cabe resaltar que esta agrupación es basada en una interpretación del autor del presente TFM analizando la descripción de las mejores prácticas y apoyada también en estudios previos de aplicación del estándar. Adicionalmente, debido a que cada mejor práctica tiene un código que la identifica en el estándar, también se mencionan en la tabla de los OE en la

división y categoría a la que correspondan. Para identificar la descripción de cada práctica se debe recurrir al anexo C.

Los siguientes diagramas de red muestran los resultados obtenidos para cada uno de los habilitadores organizacionales para la organización Odebrecht Colombia.

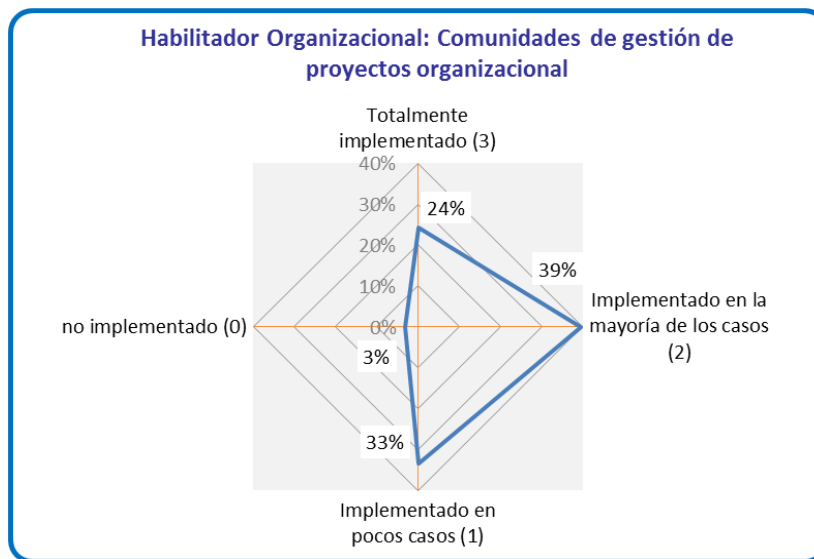
### 5.1.1 Habilitadores Culturales



**Figura 13. Nivel de madurez OE: Alineación estratégica**  
Fuente: Elaboración propia

Una de las siete prácticas asociadas al habilitador alineación estratégica presentó un nivel de totalmente implementado (14%) y corresponde a prácticas de utilización de evaluación formal de desempeño por parte de la organización para los equipos de proyecto. Para el rango más representativo (48%) de implementado en la mayoría de los casos se tienen 3 practicas correspondientes al alcance de metas y objetivos a través del uso de PMO, evaluación de beneficios propuestos y establecimiento de un marco de alineación estratégica.

Para las prácticas de establecer una metodología de gestión del riesgo empresarial, reporte del desempeño de los proyectos y reporte del desempeño de OPM a la estrategia se tienen opiniones de que se encuentra implementados en pocos casos o no implementados. Para la consolidación de este facilitador hay que considerar temáticas adicionales de gestión del dominio de programas.

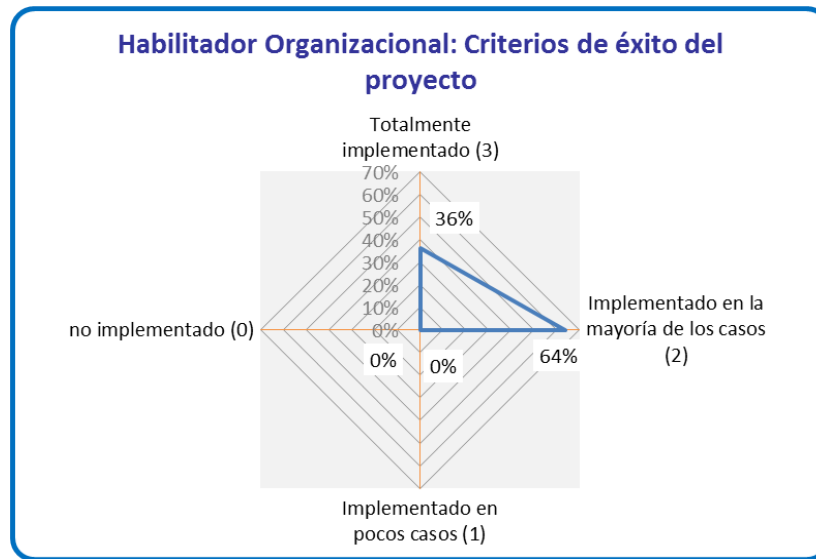


**Figura 14. Nivel de madurez OE: Comunidades de OPM**  
**Fuente: Elaboración propia**

Para las tres prácticas asociadas al habilitador de comunidades de OPM se tiene que la mejor evaluada corresponde a la práctica de establecimiento de comunidades internas de gestión de proyectos, seguida de la práctica de interacción con comunidades internas de gestión. Esto se debe a que si bien es cierto que existen estas comunidades a través de la organización, en Odebrecht Colombia poca difusión se ha tenido de las mismas a los integrantes de los diferentes proyectos, además que se tiene la percepción de que solo los altos cargos pueden tener acceso a las mismas.

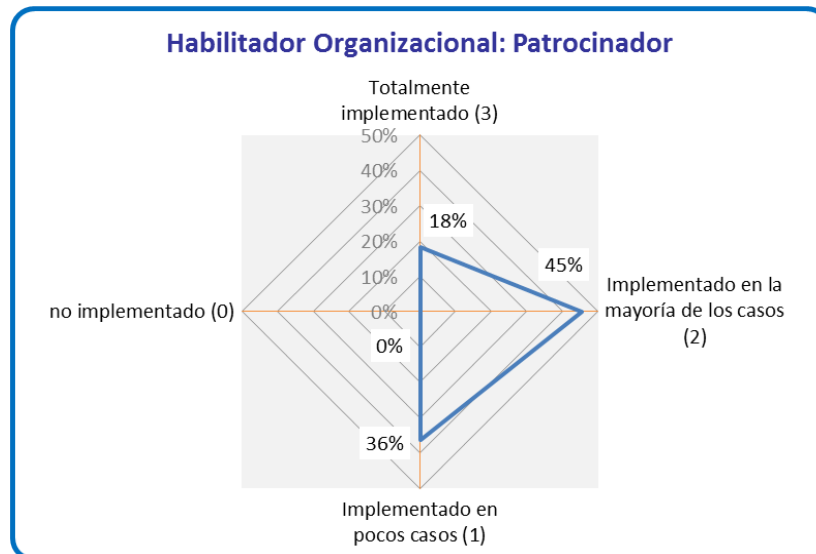
Para la práctica del establecimiento de técnicas especiales para la entrega de proyectos en la mayoría de las ocasiones no se tienen claros los criterios de aceptación de los entregables, de ahí que su evaluación se encuentra en el rango de implementado en pocos casos o no implementado.

Para el habilitador de criterios de éxito del proyecto el cual contiene solo una práctica que corresponde a incluir metas estratégicas dentro de los objetivos del proyecto se observan opiniones muy uniformes respecto a su implementación. Esto se debe a que dentro de los proyectos se busca claramente la satisfacción del cliente generando beneficios para los mismos y riquezas para los accionistas, integrantes y comunidades. Además se busca que cada empresario cumpla con su responsabilidad social contribuyendo al desarrollo económico, tecnológico, empresarial y social de esas mismas comunidades donde interactúa creando oportunidades de trabajo y de desarrollo y respetando el medio ambiente.



**Figura 15. Nivel de madurez OE: Criterios de éxito del proyecto**  
Fuente: Elaboración propia

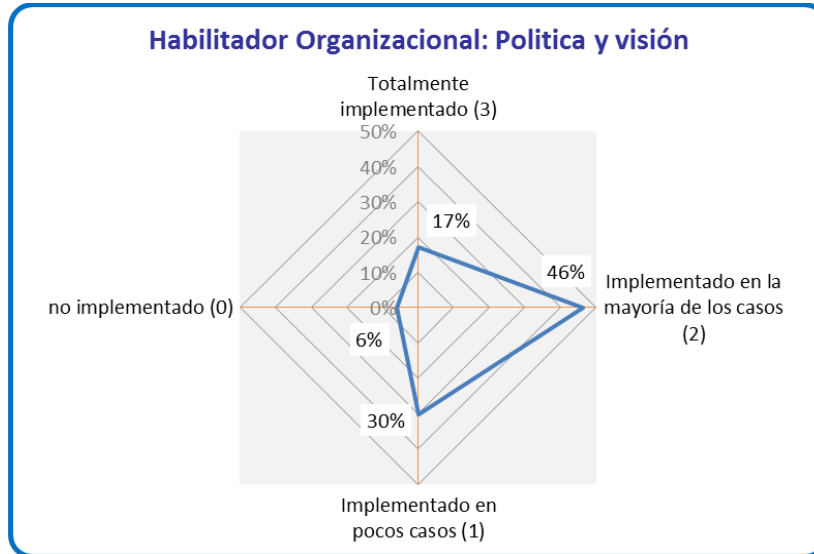
La opinión respecto a las tres prácticas de patrocinio y apoyo ejecutivo por parte de los 11 evaluadores es muy variada debido a que todos consideran de alguna forma un grado de implementación. La información revela un optimismo frente al establecimiento de patrocinadores de proyecto competentes los cuales deben proveen recursos y en teoría deben facilitar el éxito de los proyectos.



**Figura 16. Nivel de madurez OE: Patrocinador**  
Fuente: Elaboración propia



Por otro lado se tiene una predisposición positiva por parte de los ejecutivos de la organización para asumir compromisos en los proyectos la cual debe mejorar en función de la adquisición y mejora de técnicas, destreza y prácticas de gestión.



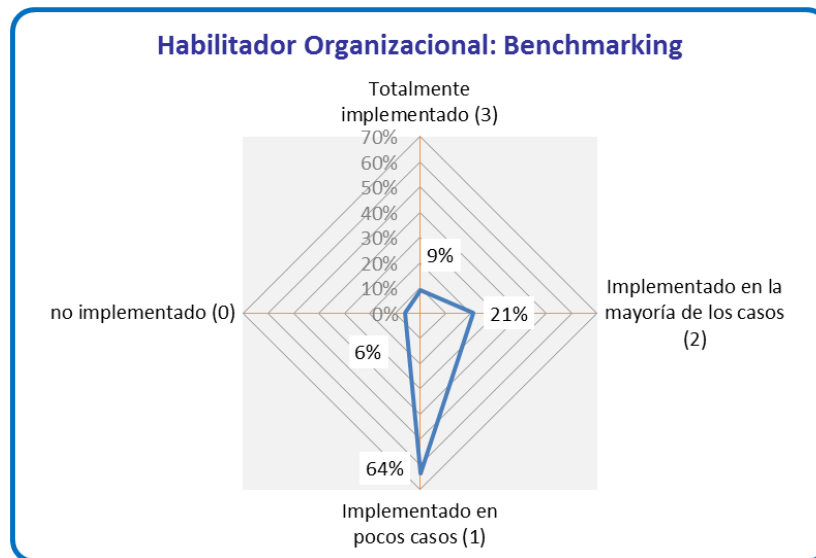
**Figura 17. Nivel de madurez OE: Política y visión**  
**Fuente: Elaboración propia**

El habilitador política y visión contiene 9 prácticas. De acuerdo a la distribución de frecuencias, se tienen 3 prácticas con mayor cantidad de evaluaciones de totalmente implementado que corresponden a: La organización cuenta con personas en diferentes roles que colaboran en la definición de objetivos comunes, La organización educa a los ejecutivos en beneficio de la gestión de proyectos organizacional y La organización tiene una conciencia de diversidad cultural. Estas prácticas tienen un reconocimiento por parte de los integrantes respecto a la importancia de contar con personas capacitadas que orienten la consecución de las metas y objetivos. La última práctica permite la incorporación de miembros del equipo del proyecto sin la presencia de barreras culturales y como se tienen ejecuciones considerables de proyectos o que los mismos son de gran magnitud se refleja consistentemente la adopción de esta práctica

Prácticas de si la organización reconoce el valor de la gestión de proyectos, establece políticas de OPM y tiene una cultura de conciencia del riesgo que tienen una evaluación significativa de implementado en la mayoría de los casos indican una clara percepción de la importancia del tema de gestión de proyectos para Odebrecht Colombia, sin embargo esta debe ser adoptada por cargos inferiores no operativos que tienen bajo su responsabilidad gestionar de igual forma recursos y potenciar las capacidades de sus equipos de trabajo.

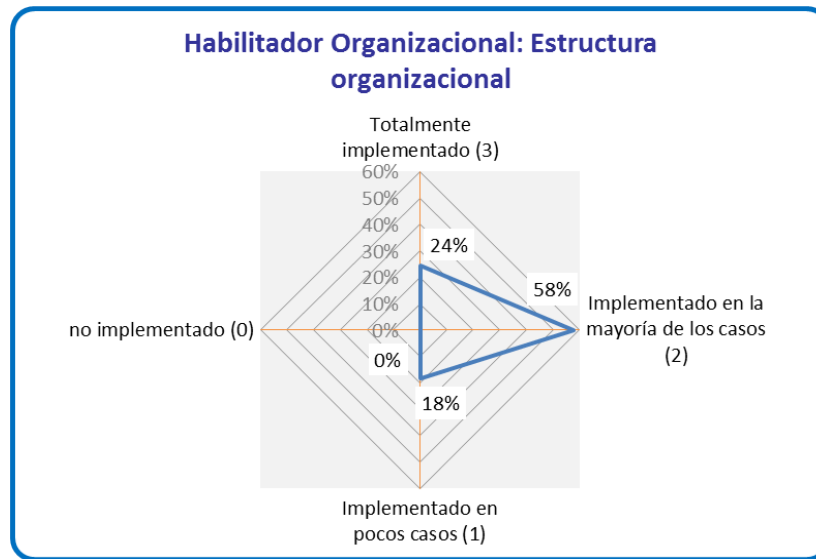
A pesar del reconocimiento que tiene en la organización el tema de gestión de proyectos, se observan algunas deficiencias en prácticas como la aplicación de los valores de gestión de proyectos, programas de liderazgo de OPM y educación a los interesados en OPM. Esto se debe como se mencionó con anterioridad, a que no solo los ejecutivos o altos mandos realizan actividades de gestión, también lo hacen cargos inferiores en proporciones diferentes, por lo cual se hace indispensable realizar campañas o integraciones de todo el personal que gestiona proyectos en cursos de capacitación y entrenamiento bajo estándares internacional como el PMI.

### 5.1.2 Habilitadores Estructurales



**Figura 18: Nivel de madurez OE: Benchmarking**  
Fuente: Elaboración propia

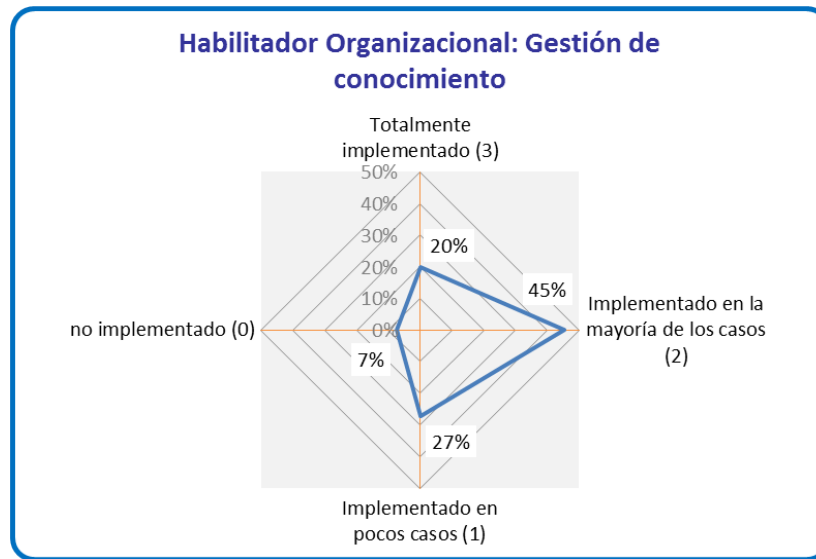
Se tiene un alto porcentaje de respuestas de implementado en pocos casos a las prácticas relacionadas al facilitador organizacional de Benchmarking dentro de las cuales se tienen realizar estudios comparativos de OPM con estándares industriales, comparación de prácticas y resultados en OPM y comparación del desempeño dentro del sistema de mando integral. Respecto a esta última se tienen algunas opiniones más favorables considerando los análisis que deben efectuarse en cuanto a indicadores de producción, calidad, económicos y muy esporádicamente sobre el clima organizacional.



**Figura 19. Nivel de madurez OE: Estructura organizacional**  
**Fuente: Elaboración propia**

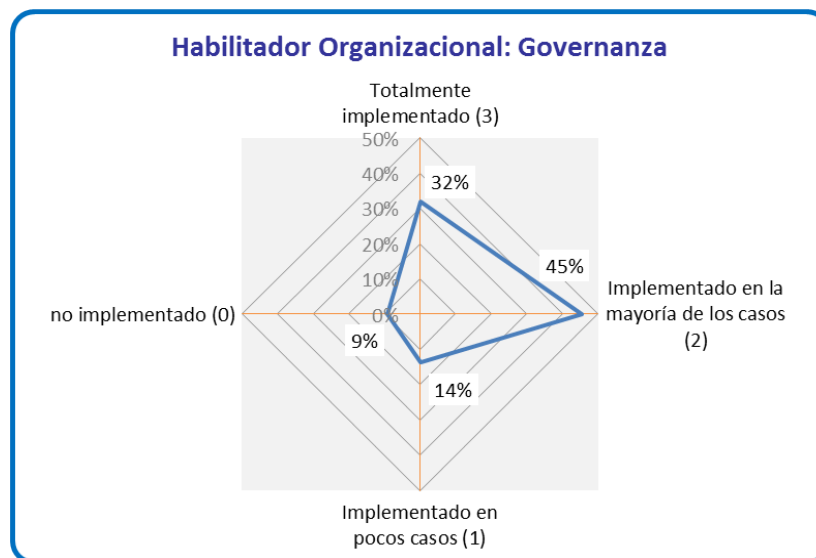
Las prácticas de la estructura organizacional las cuales se relacionan con establecer, adoptar e institucionalizar una estructura de gestión organizacional de proyectos esta soportada debido a la existencia de la Oficina de gestión de proyectos (PMO). Sin embargo, esta PMO es solo de apoyo y por lo tanto el control sobre el proyecto es limitado. De aquí la necesidad de alcanzar el nivel de totalmente implementado mediante la ampliación del alcance de sus responsabilidades y la asociación con los directores y líderes de proyecto y negocios para hacer avances importantes en los objetivos de la organización.

La actitud frente a las practicas del habilitador de gestión de conocimiento y sistemas de información tienen un desempeño heterogéneo, sin embargo predomina el 45% de la evaluación que se ubica dentro del rango de implementado en la mayoría de los casos. Esta categoría reúne las prácticas de tener sistemas de información de gestión de proyectos, establecer resúmenes ejecutivos en cuadros de mando integral, establecer reportes estandarizados de OPM, documentar lecciones aprendidas y documentar casos de estudio de gestión de proyectos los cuales permiten la consolidación de una base de conocimiento histórica la cual pueda ser utilizada en la toma de decisiones futuras.



**Figura 20: Nivel de madurez OE: Gestión de conocimiento**  
**Fuente: Elaboración propia**

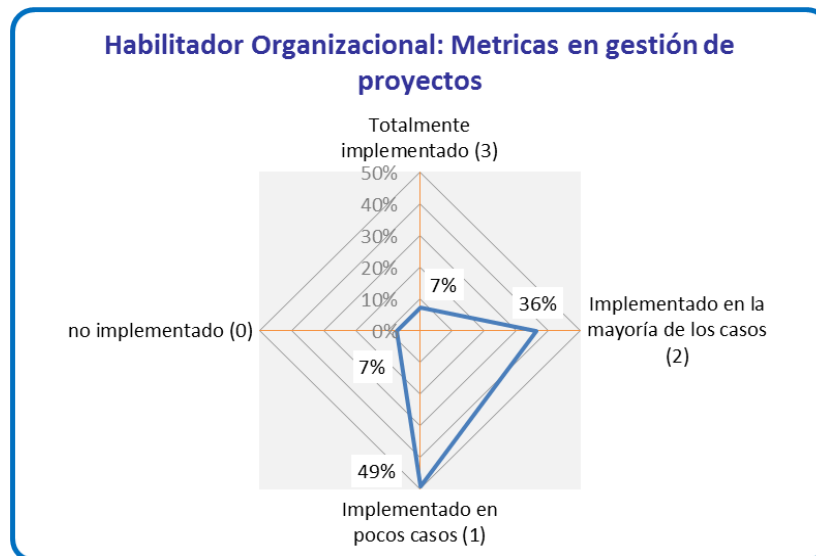
Cabe resaltar que si bien se tiene una base de lecciones aprendidas, no existe la obligatoriedad de documentar las mismas y de recopilar casos de estudio de gestión de proyectos anteriores ya que dependen de cada director asignado en la época de desarrollo del mismo además de que no existe una metodología única que defina las actividades necesarias para la entrega con éxito del proyecto.



**Figura 21: Nivel de madurez OE: Gobernanza**  
**Fuente: Elaboración propia**

Existe una opinión muy positiva frente al habilitador de gobernanza cuyas únicas dos practicas relacionadas son el establecimiento de políticas de gobierno a través de la organización y que se cuenta con un gobierno consistente en los proyectos a través de la empresa.

Se tiene claro por parte de los evaluadores que la gobernabilidad es una función de supervisión que abarca el ciclo de vida del proyecto y que proporciona al equipo del proyecto la estructura, los procesos, los modelos de toma de decisiones y herramientas para dirigir el proyecto. Sin embargo se requiere de mejoras en elementos que constituyen el marco de gobernabilidad como relaciones entre el equipo del proyecto y partes interesadas, procesos y procedimientos para la comunicación de información, procesos para la revisión de fases o cambios de etapas, procesos para identificar, escalar y resolver incidentes que surjan durante el proyecto, entre otros.

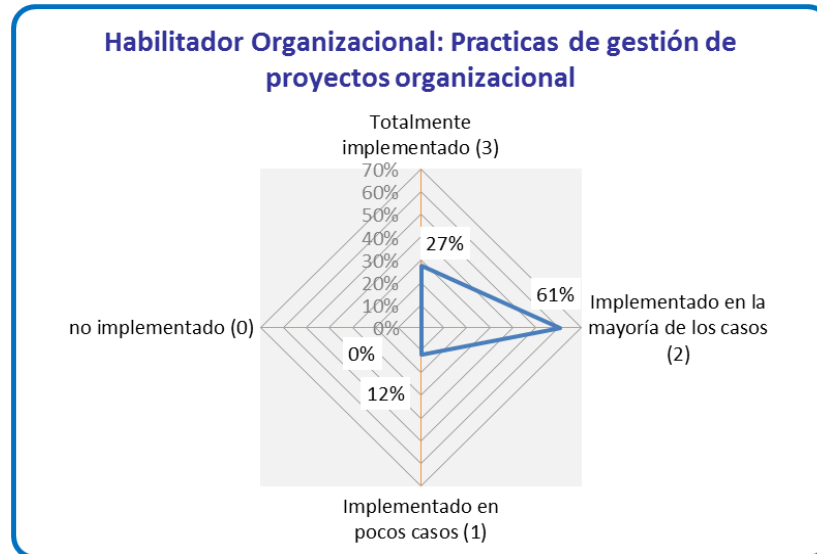


**Figura 22: Nivel de madurez OE: Métricas en gestión de proyectos**  
**Fuente: Elaboración propia**

Una métrica describe de manera específica un atributo del proyecto la cual corresponde a un valor real y su tolerancia define las variaciones permitidas para las mismas. Las métricas son utilizadas en todos los sistemas de gestión y se basan mejor en los sistemas de gestión de calidad, ya que a partir de la gestión de indicadores se obtiene información para el control, toma de decisiones y acercamiento entre los procesos ampliando la información que se maneja y minimizando el impacto de incertidumbre.

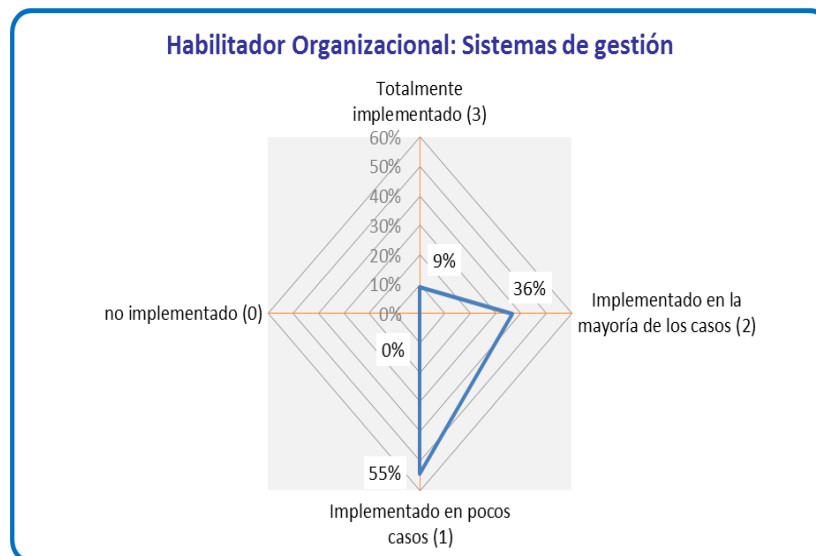
De acuerdo a los resultados obtenidos para las prácticas de recolecta, uso, verificación, análisis y mejora de las métricas de éxito en gestión de proyectos se tiene una percepción de que se

implementa tan solo en pocos casos y es debido a que se deben verificar y mejorar métricas y criterios de aceptación del sistema de gestión de calidad para procesos y entregables en términos como costo y su variación permitida respecto al presupuesto, en función de los plazos de entrega de contrataciones de terceros, la disponibilidad y la confiabilidad de los mismos. Para el producto como tal, el sistema de gestión de calidad se rige por la normatividad técnica vigente en función del tipo de proyecto que se esté ejecutando donde se definen la frecuencia máxima de defectos permitidos, tasa de fallas y cobertura de las pruebas entre otros.



**Figura 23: Nivel de madurez OE: Prácticas de gestión de proyectos organizacional**  
**Fuente: Elaboración propia**

Las 3 prácticas que componen este habilitador organizacional presentan un buen nivel de implementación dentro de la organización. Estas corresponden a conocimiento de metas y planes de otros proyectos relacionados con el propio, adopción de un código de ética en gestión de proyectos, y aplicación de procesos orientados a los proyectos (informes de avance, identificación de roles, control de cambios, estructura de desglose de actividades, plan de calidad, administración de adquisiciones entre otros). Si bien es cierto, que en la organización se evidencia la utilización de prácticas relacionadas con el estándar PMI, en muchos casos, la aplicación de las mismas dependen del líder o del director de proyecto y no del impacto que se pueda generar en la organización, dejando una puerta abierta para que se haga uso según se requiera. Este resultado ratifica la necesidad de estandarizar prácticas que permitan realizar proyectos de manera más organizada, sencilla y eficaz.



**Figura 24: Nivel de madurez OE: Sistemas de gestión**  
**Fuente: Elaboración propia**

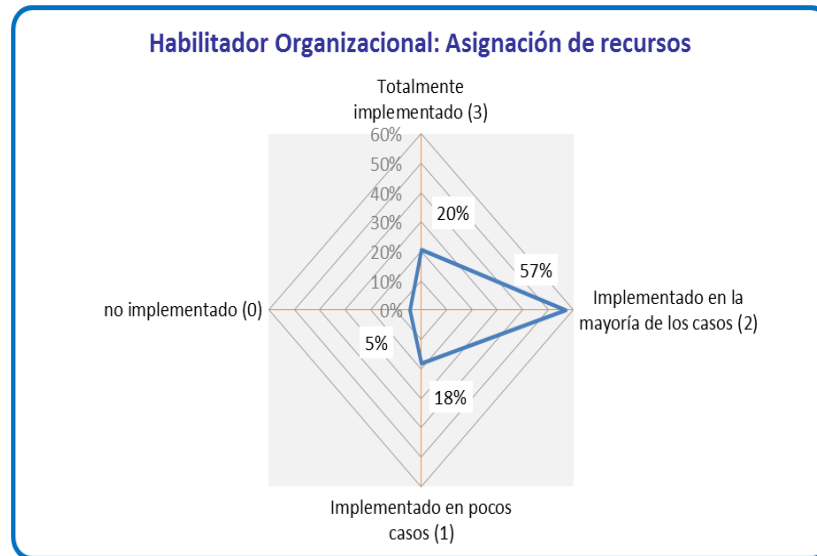
El habilitador de sistemas de gestión hace referencia al establecimiento de un marco común para la gestión de proyectos. El marco del estándar del PMI, describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los mismos, sus interacciones y los propósitos a los cuales contribuyen agrupándolos en las cinco categorías conocidas como grupos de procesos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control y procesos de cierre).

De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación, se tiene una percepción de que esta práctica esta implementada en poco casos y es debido a que no se cuenta con una metodología o una guía específica para la gestión de los proyectos. Como se ha visto con anterioridad, se tienen conocimientos, se dispone de buena actitud por parte de los directivos y gerentes, se cuenta con una PMO de apoyo y en la mayoría de las ocasiones el resultado de los negocios cumple con las expectativas de sus accionistas, sin embargo se requiere de la definición de una metodología específica para gestionar de una mejor manera los proyectos, programas y portafolios.

### 5.1.3 Habilitadores de Recursos humanos

Existen 4 prácticas asociadas al habilitador organizacional de asignación de recursos. Las siguientes 3 prácticas tuvieron una buena evaluación de implementadas en la mayoría de los casos y corresponden a la existencia de un proceso formal para asignar recursos a los proyectos, asignación de recursos competentes y optimización de procesos de asignación. La cuarta práctica tiene un desempeño bajo debido a que no es común que se compartan especialistas entre los proyectos pudiendo alertar situaciones o aportar conocimientos y experiencias que garanticen

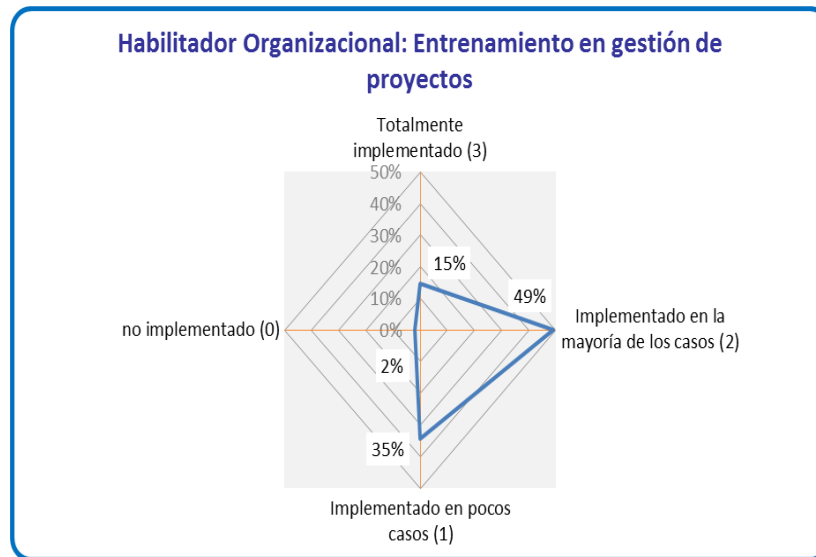
mejores resultados y beneficios a la organización.



**Figura 25. Nivel de madurez OE: Asignación de recursos**  
**Fuente: Elaboración propia**

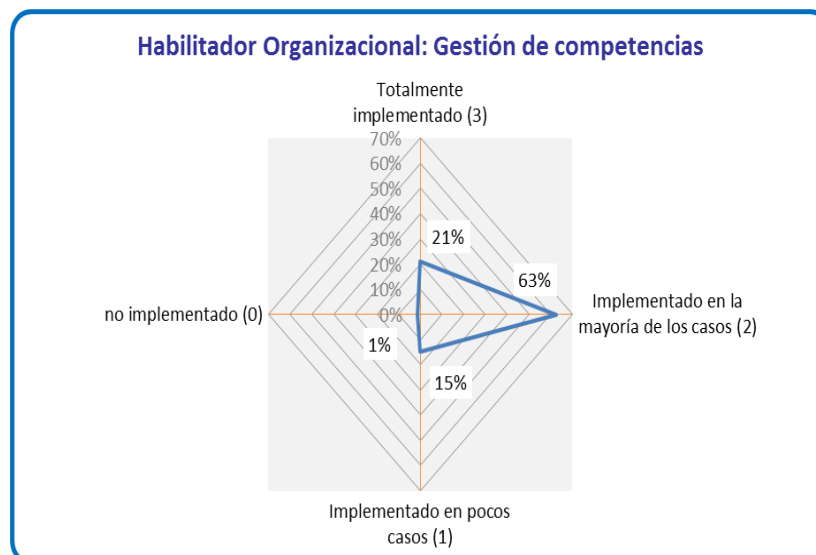
De las cinco prácticas asociadas al habilitador de entrenamiento, las que tienen un mejor desempeño según los evaluadores corresponden a que la organización proporciona entrenamiento a los directores de proyecto y establece programas de entrenamiento y desarrollo. Esto genera una buena perspectiva para que se adopten metodologías y mejores prácticas de gestión, sin embargo debe ser extendido no solo a los directores de proyecto sino también a cargos inferiores. Las prácticas de entrenamiento continuo y mapeo del entrenamiento en el desarrollo del plan de carrera demuestran que tienen un desempeño un poco inferior a las anteriores, ya que aunque existen capacitaciones al personal, se desconoce la existencia de un programa de adiestramiento en gestión de proyectos bajo un estándar internacional. Este habilitador es de gran importancia para la organización debido a que la no percepción por el integrante de la importancia para la gerencia de su participación en los entrenamientos puede ocasionar resistencia al uso de las buenas prácticas en gestión de proyectos.





**Figura 26. Nivel de madurez OE: Entrenamiento en gestión de proyectos**  
**Fuente: Elaboración propia**

Por otro lado, se cuenta también con una implementación muy baja de la práctica de casos de estudio de gestión de proyectos en los programas de inducción. La gestión de proyectos no es el tema al que hacen referencia estos programas pero si podría implementarse para que los integrantes tengan mayor impulso y sientan más compromiso para trabajar en los proyectos de los que harán parte.

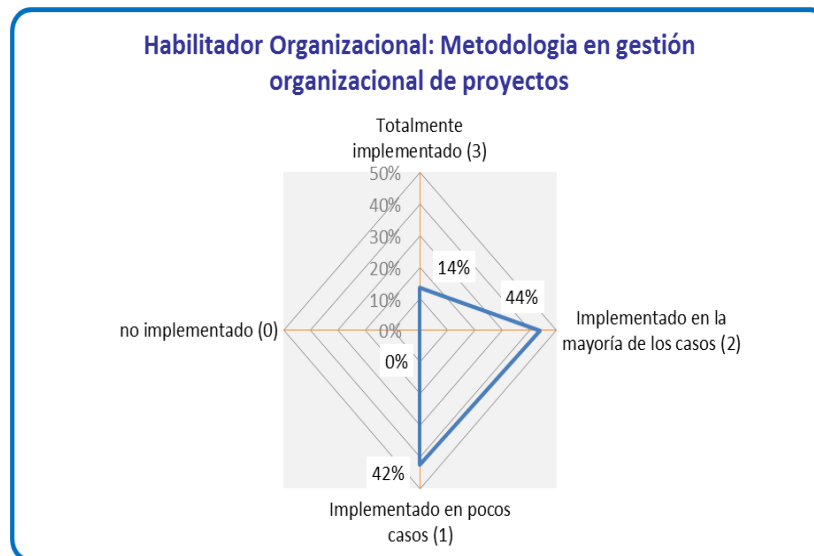


**Figura 27: Nivel de madurez OE: Gestión de competencias**  
**Fuente: Elaboración propia**

Una dirección de proyectos eficaz requiere de habilidades específicas en diferentes áreas y de competencias generales en materia de gestión. Estas competencias hacen referencia al conocimiento específico en gestión de proyectos, al desempeño cuando se aplican estos conocimientos y a competencias personales de liderazgo para guiar el equipo de proyecto mientras se cumplen los objetivos y se equilibran las restricciones del mismo.

Los datos obtenidos revelan que se encuentran implementados en la mayoría de los casos 16 de las 19 prácticas asociadas al habilitador de gestión de competencias, debido a que la organización facilita el desarrollo y establece procesos de competencia de los directores de proyecto, establece un plan de carrera para roles directivos de la gestión de proyectos y demuestra competencias gerenciales, de liderazgo y en algunas etapas del ciclo de vida del proyecto. Sin embargo las tres prácticas restantes que corresponden a gestionar el ambiente del proyecto, demostrar competencias en comunicación y gestionar una visión completa del proyecto entendiendo las necesidades de las partes interesadas, los impactos del proyecto sobre el ambiente de la organización entre otros necesitan tener un desarrollo y articulación con la gestión organizacional de proyectos. Además, como se ha mencionado en ocasiones anteriores, se debe propiciar una cultura de gestión de proyectos para niveles estratégicos inferiores a los ejecutivos e incluso a niveles operativos de la organización permitiendo así el conocimiento y compromiso para contribuir con las metas estratégicas establecidas.

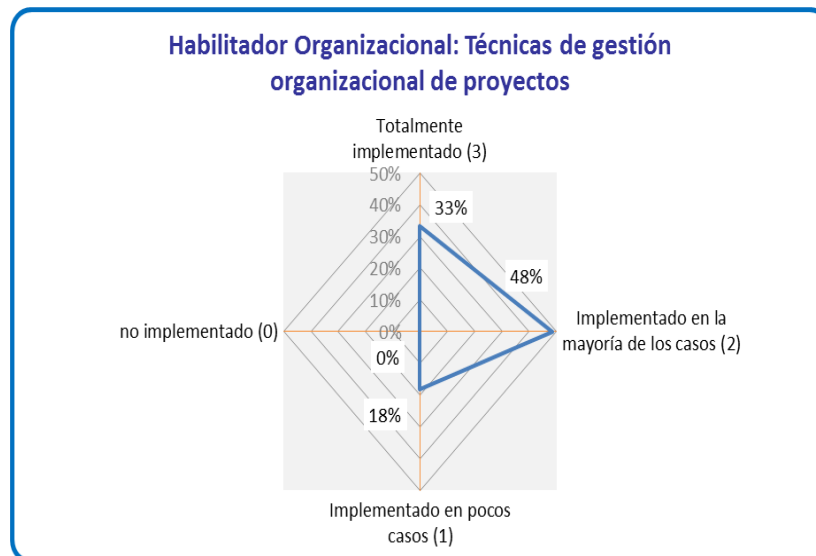
#### 5.1.4 Habilitadores Tecnológicos



**Figura 28. Nivel de madurez OE: Metodología en OPM**  
**Fuente: Elaboración propia**

Del total de las seis prácticas asociadas al habilitador de metodologías en OPM la que tiene mayor cantidad de evaluaciones de totalmente implementado es la práctica de adopción de procesos flexibles de gestión de proyectos. Si bien en apartados anteriores no se evidencia una implementación total de un marco de gestión de proyectos, hay procesos que efectivamente se ejecutan y dentro de las respuestas tuvieron esta calificación.

El resto de prácticas se encuentran con algún grado de implementación y se relacionan con la integración de metodologías, diseño, personalización y adaptación de plantillas de gestión de proyectos. Lo anterior hace referencia a los activos de la organización los cuales deben ser estructurados de tal forma que abarquen todos los procesos y maximicen el registro y ejecución de forma ordenada y planificada de cada una de las actividades del proyecto.



**Figura 29. Nivel de madurez OE: Técnicas de OPM**  
**Fuente: Elaboración propia**

La práctica destacada con mayor cantidad de evaluaciones de totalmente implementado en el habilitador de técnicas de OPM hace referencia a las herramientas dispuestas por la organización. Esto indica que se tiene conocimiento sobre la existencia de software y herramientas que ayudan y posibilitan la gestión de proyectos dentro de las cuales se tiene la suite de Microsoft Office (Excel, Project, Word) y algunas propias de la organización como SISENG (Sistema de ingeniería). Sin embargo, se debe capacitar a integrantes que no estén en el día a día relacionados con estas herramientas para que interioricen criterios adoptados y contribuyan en la implementación y adopción de buenas prácticas de gestión de proyectos.

Para tener un contexto más global, en la tabla 26 se muestran los porcentajes que definen la madurez para cada una de las divisiones de los habilitadores organizacionales, es decir, culturales, estructurales, de recursos humanos y de tecnología. El porcentaje (%) se calcula aplicando la escala Likert en la cual se tiene en cuenta el puntaje obtenido para cada división de habilitadores sobre el máximo puntaje posible considerando la escala de evaluación (0 - no implementado, 1 – implementado en pocos casos, 2 – implementado en la mayoría de los casos, 3 – totalmente implementado) y la cantidad de personas evaluadas que para el presente TFM fueron once (11) integrantes de la organización.

**Tabla 26. Madurez de habilitadores organizacionales por división**

División OE	Habilitador Organizacional	Total de practicas	Puntaje obtenido	Puntaje posible	%
Cultura	Alineación estratégica	7	126	231	<b>59%</b>
	Criterios de éxito del proyecto	1	26	33	
	Patrocinador	3	60	99	
	Comunidades de OPM	3	61	99	
	Política y visión	9	173	297	
			446	759	
Estructura	Benchmarking	3	44	99	<b>58%</b>
	Estructura organizacional	3	68	99	
	Gestión de conocimiento y PMIS	5	98	165	
	Gobernanza	2	44	66	
	Métricas de gestión de proyectos	5	79	165	
	Prácticas de OPM	3	71	99	
	Sistemas de gestión	1	17	33	
			421	726	
Recursos humanos	Asignación de recursos	4	85	132	<b>66%</b>
	Entrenamiento en gestión de proyectos	5	97	165	
	Gestión de competencias	19	425	627	
			607	924	
Tecnología	Técnicas de OPM	3	71	99	<b>62%</b>
	Metodología de OPM	6	113	198	
			184	297	

**Fuente: Elaboración propia**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidencia que el nivel de madurez está comprendido para todas las divisiones de OE en el rango de intermedia alta (51% - 66%). El nivel más alto se refleja en la división de recursos humanos, seguido por la división de tecnología, cultura y

estructura; sin embargo no existe una diferencia representativa entre ellos lo cual significa que la organización tiene buenas bases de habilitadores organizacionales los cuales son clave para crear, mantener y mejorar el ambiente propicio y sostenible para una buena gestión organizacional de proyectos.

## 5.2 Dominio proyecto

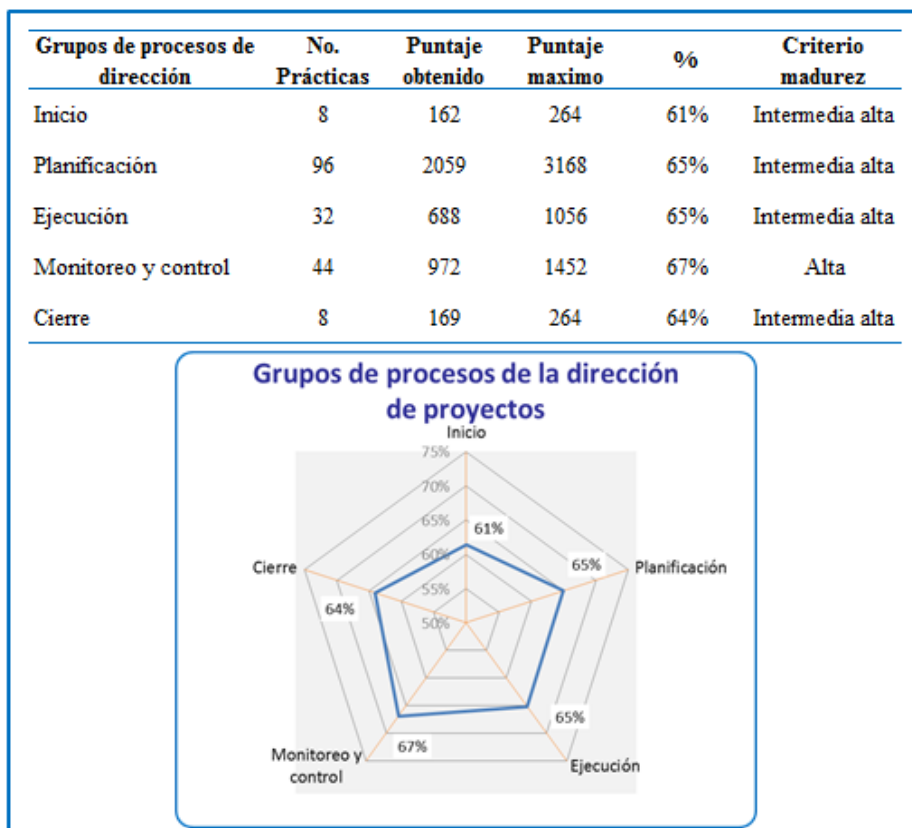
El modelo OPM3 tiene como fortaleza que describe las mejores prácticas de gestión para los dominios de Proyectos, Programas y Portafolios, está alineado con la Guía de fundamentos para la dirección de proyectos (PMBok), el estándar para la gestión de programas y gestión de portafolios que corresponden a estándares aceptados mundialmente como base del conocimiento con los que deben contar los integrantes de equipos de proyectos en las organizaciones. De acuerdo a los objetivos del presente TFM, la aplicación del modelo es realizada sólo para el dominio de Proyecto, concordando con la literatura de que no es necesaria la aplicación de todos a la vez, si no que se puede ir madurando en cada uno de ellos.

A continuación se abordaran los resultados para las 188 prácticas asociadas al dominio de proyectos y clasificadas de acuerdo a los de procesos de dirección. A partir de cada uno de los cinco procesos de dirección, se hará el análisis por procesos OPM3, por áreas de conocimiento y sus procesos de gestión.

### 5.2.1 Madurez Organizacional por Grupos de procesos de la dirección de proyectos

La Figura 30 muestra cómo están divididas las 188 prácticas del dominio de proyectos del estándar OPM3 en los diferentes grupos de procesos de dirección y la respectiva madurez de cada uno de ellos. Esta clasificación se constituye a partir de los 47 procesos de dirección que a su vez cada proceso se relaciona por un lado con 4 mejores prácticas las cuales evalúan si el proceso se encuentra estandarizado, medido, controlado y mejorado o practicas OPM3 y por otro lado con las 10 áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

De acuerdo al reporte de madurez se tienen porcentajes entre el 61% y 67% lo cual significa una madurez alta para el grupo de procesos de monitoreo y control y una madurez intermedia alta para los demás grupos de procesos. Esto refleja que aunque existen niveles superiores de madurez por los cuales trabajar, se tiene una gestión organizacional de proyectos consistente y apta para alcanzar el siguiente nivel.

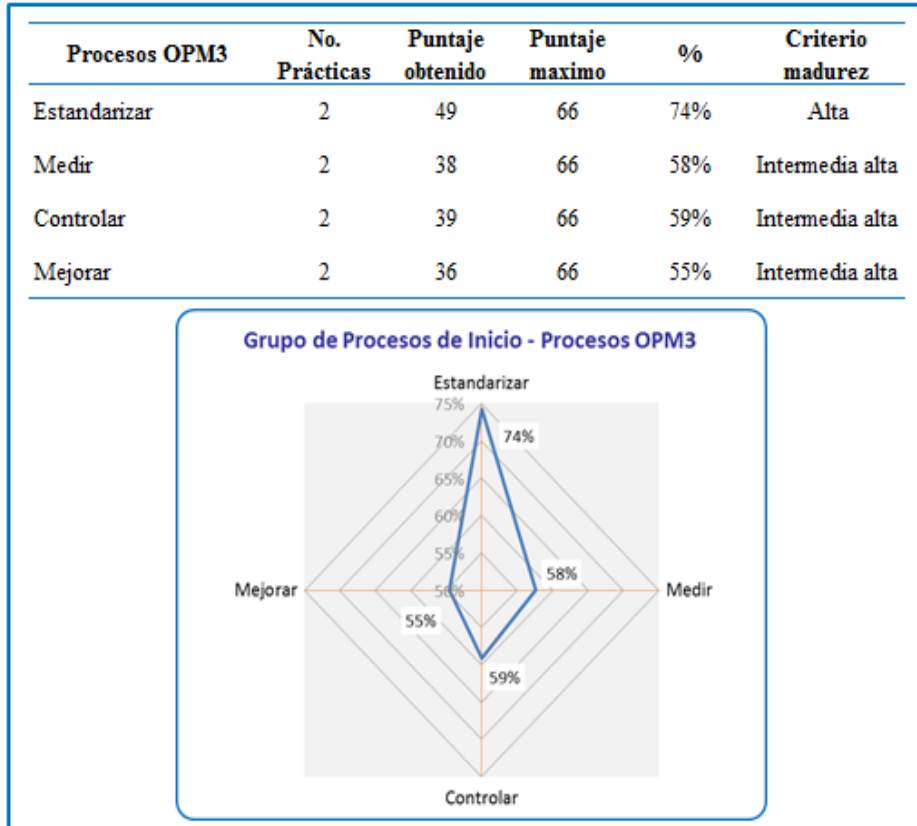


**Figura 30. Reporte de madurez por grupos de procesos.**  
Fuente: Elaboración propia

#### 5.2.1.1. Grupo de Procesos de Inicio

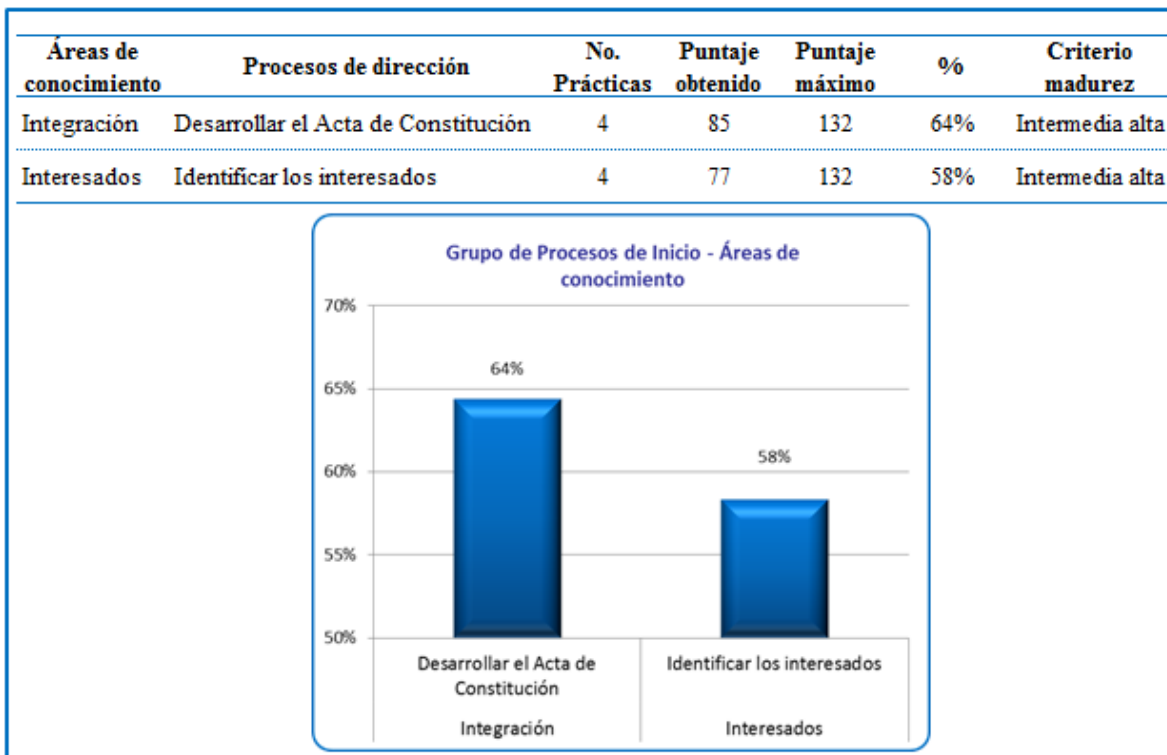
La secuencialidad de las practicas SMCI del grupo de procesos de inicio tienen un comportamiento en el cual disminuye su nivel de madurez según se observa en la Figura 31. Este comportamiento es lógico considerando que las etapas obligan a que el proceso tenga una dependencia por tal razón si en las etapas iniciales como de estandarización se tiene un valor alto, en las siguientes el comportamiento será el mismo o inferior.

Debido a que el grupo de procesos de inicio contiene tan solo 8 practicas, es decir el 4.25% del total de las practicas; cualquier variación representativa en la evaluación de algunas de ellas afecta considerablemente el promedio global del grupo.



**Figura 31. Reporte de madurez del grupo de procesos de inicio por procesos OPM3**  
 Fuente: Elaboración propia

En cuanto al análisis por áreas de conocimiento, como se observa en la Figura 32 se tienen dos áreas asociadas que corresponden al área de Integración y al área de Interesados y sus procesos correspondientes de desarrollo del acta de constitución e identificación de interesados siendo esta última la que tiene una evaluación más baja. Esto se debe a que el espectro de partes interesadas en los proyectos que desarrolla la organización es muy amplio y en su mayoría de gran influencia y en ocasiones esta identificación se efectúa de manera muy general o no en el nivel de detalle que requiere.



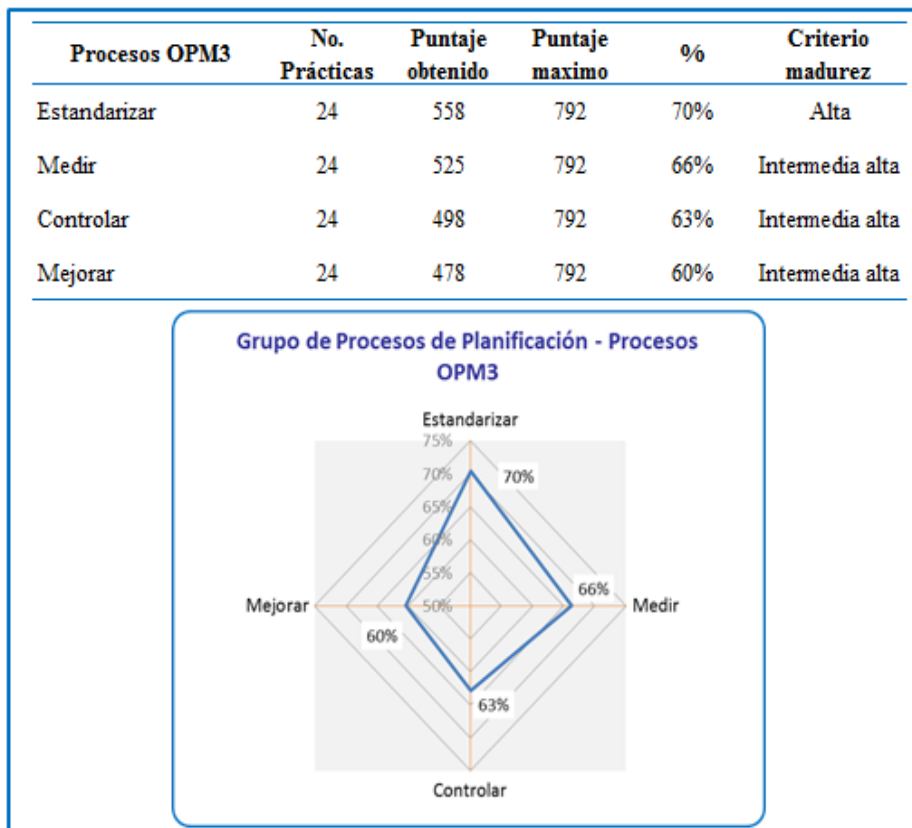
**Figura 32. Reporte de madurez del grupo de procesos de inicio por áreas de conocimiento**  
Fuente: Elaboración propia

### 5.2.1.2. Grupo de Procesos de Planificación

El promedio general de este grupo de procesos tiene una madurez superior al grupo de procesos de inicio. La brecha entre cada una de las practicas SMCI mostrada en la Figura 33 es mas estrecha considerando la evaluación de las 96 prácticas asociadas y el comportamiento de las mismas es similar al grupo de proceso de inicio, es decir, disminuye su nivel de madurez en la medida que avanza en la mejora de procesos.

La práctica con mejor evaluación obtenida en cada uno de los procesos SMCI corresponde a la estimación de costos del proyecto que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto, posteriormente le siguen planificar los costos, que difiere de la anterior ya que este proceso establece las politicas, procedimientos y documentación necesaria para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto. Otras practicas con igual desempeño en la evaluación hacen referencia a la estimación de presupuestos, creación de la EDT y planificación de la gestión de adquisiciones.



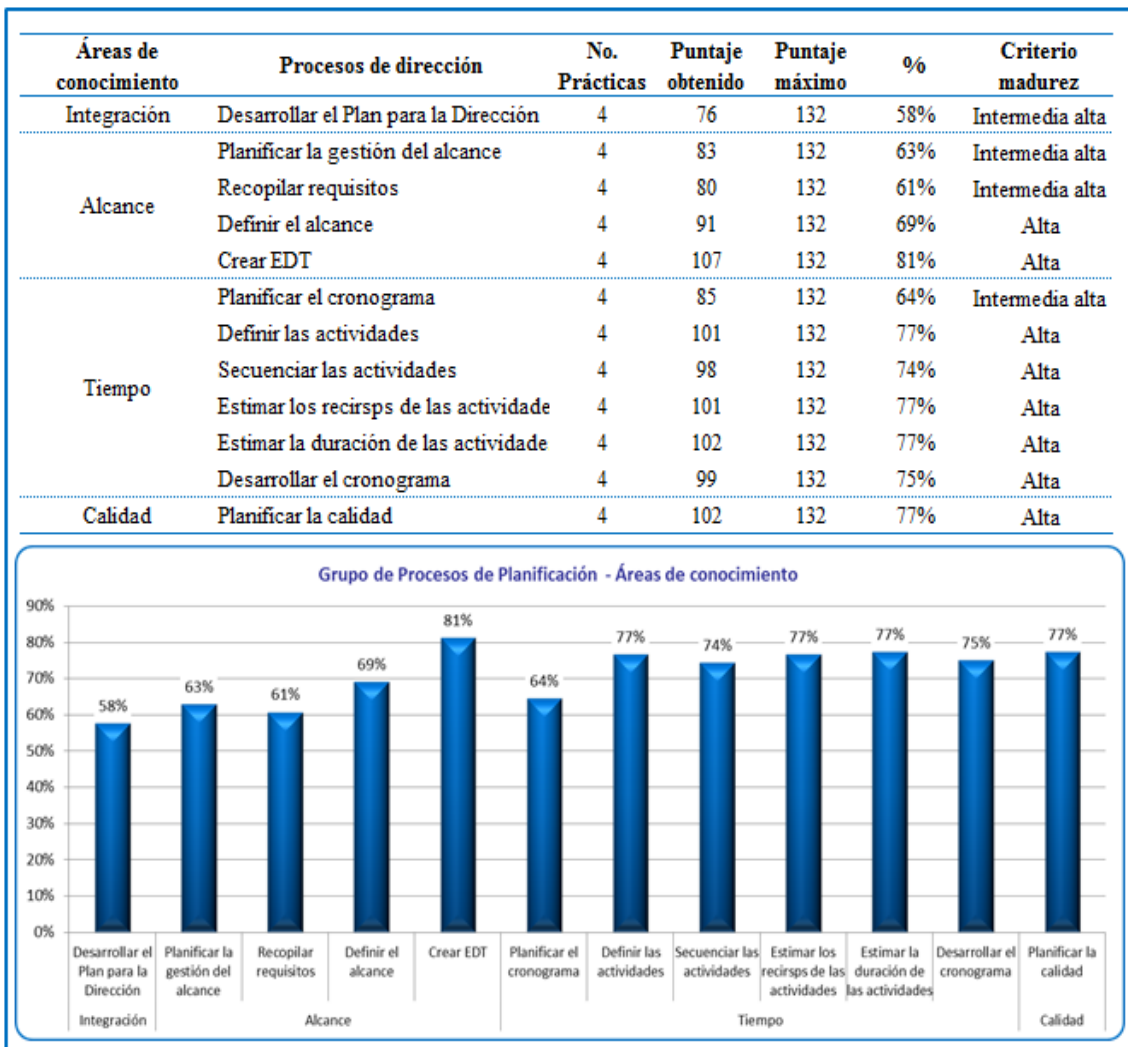


**Figura 33. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por procesos OPM3**  
Fuente: Elaboración propia

Las figuras 34 y 35 muestran el detalle de la madurez por áreas de conocimiento y procesos de dirección. Se observa que en el grupo de procesos de planificación participan cada una de las 10 áreas de conocimiento, por lo tanto es el grupo de procesos con mayor cantidad de prácticas asociadas con un total de 96 prácticas, que a su vez corresponden al 51% de las mismas.

En los reportes de madurez se observa las áreas de conocimiento que más participan en este grupo de procesos debido a la cantidad de procesos y por ende de prácticas asociadas, entre ellas están en primer lugar el área de conocimiento de tiempo, luego el área de riesgos, alcance y costes.

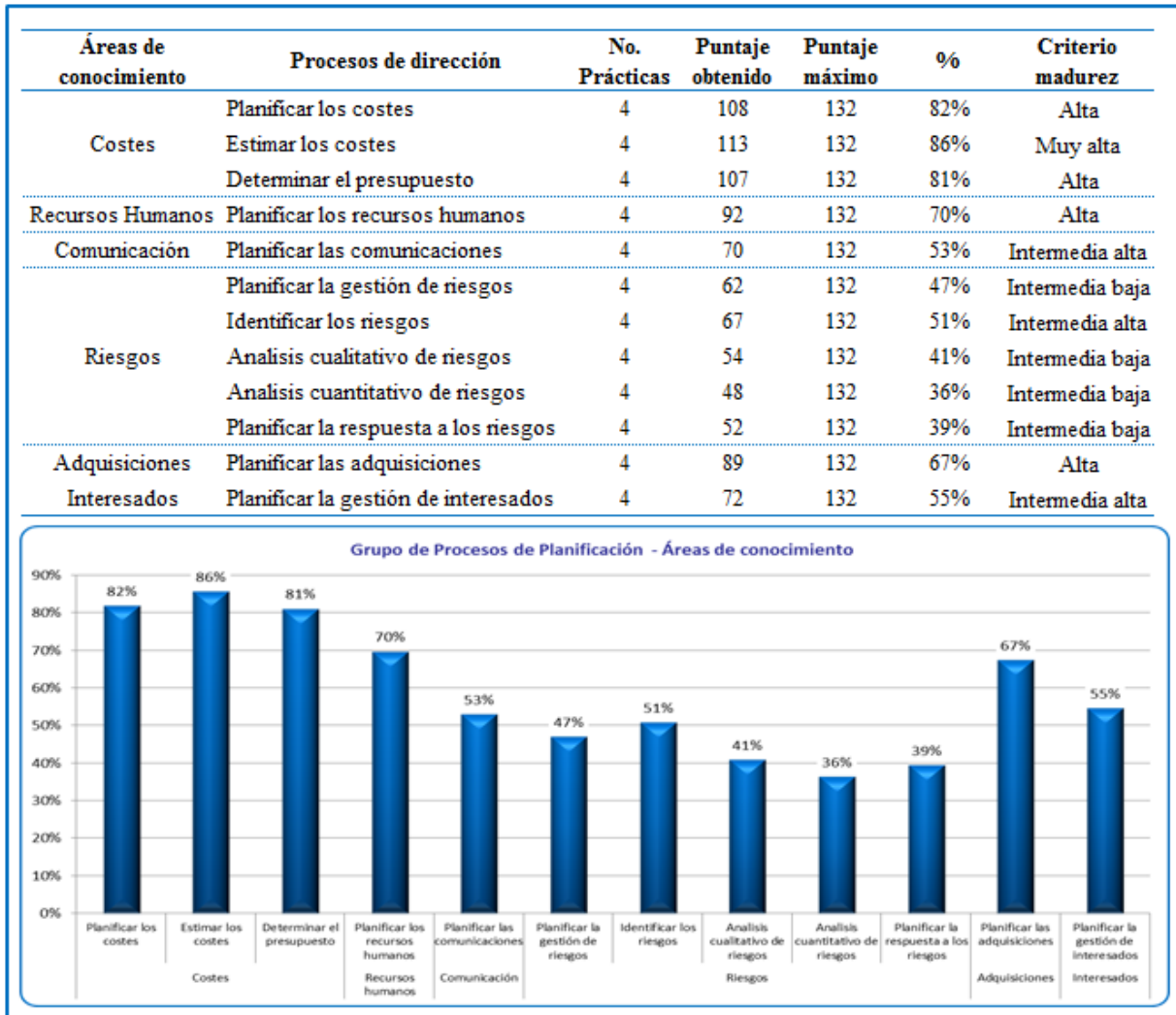
Solo uno de los procesos de dirección obtuvo una evaluación de acuerdo al criterio de madurez de muy alta, y corresponde al proceso de estimación de costes ya mencionado con anterioridad. Este proceso, junto con la planificación de costes y determinación del presupuesto que también tuvieron una evaluación alta conllevan a que su área de conocimiento sea la mejor evaluada en el promedio general de las mismas, obteniendo un porcentaje de 83%.



**Figura 34. Parte 1. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por áreas de conocimiento**

**Fuente: Elaboración propia**

El comportamiento general para las demás áreas de conocimiento se encuentra de acuerdo al criterio de madurez en Intermedia Alta para las áreas de Comunicación, Interesados, Integración y adquisiciones variando entre el 53% y 67% respectivamente. Para el resto de áreas como Alcance, Recursos humanos, Tiempo, Calidad y Costes se tiene un criterio de madurez alto, que varía entre el 68% y 83%. La única área que tiene un comportamiento diferente y con tendencia a la baja es el área de Riesgos cuyo promedio general es del 43% a pesar de su gran cantidad de prácticas asociadas.



**Figura 35. Parte 2. Reporte de madurez del grupo de procesos de Planificación por áreas de conocimiento**

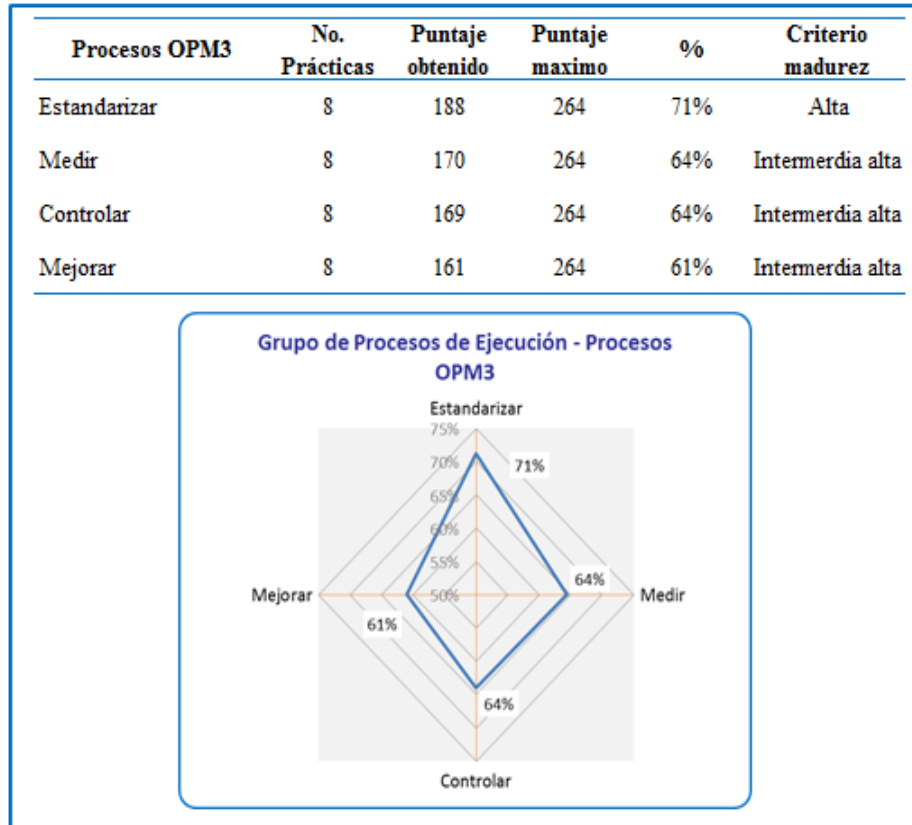
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Figura 35, tan solo el proceso de identificar los riesgos obtuvo un porcentaje del 51% en el reporte de madurez que lo ubica en el límite inferior del criterio intermedio alto, el resto de procesos tienen una evaluación de intermedia baja, lo cual hace que sea una de las áreas de concentración y mejora dentro de los activos de la organización.

### 5.2.1.3. Grupo de Procesos de Ejecución

Para los tres grupos de procesos evaluados, es decir, inicio, planificación y ahora ejecución se observa que el proceso de estandarizar presenta el mismo nivel de madurez superando el porcentaje de 67% el cual es el valor con el que inicia el intervalo de madurez alta. El promedio general de este grupo de procesos al igual que el de planificación está valorado en un 65% y la

brecha porcentual entre sus prácticas SMCI también es la misma y corresponde a un 10%.



**Figura 36. Reporte de madurez del grupo de procesos de Ejecución por procesos OPM3**  
Fuente: Elaboración propia

El grupo de procesos de ejecución contiene 32 prácticas evaluadas, una tercera parte del grupo de planificación y el 17% del total de prácticas del dominio de proyectos.

En cuanto al análisis por áreas de conocimiento, en la Figura 37 se muestra que solo seis de estas áreas se integran con el grupo de procesos de ejecución y la que más procesos tiene corresponde al área de gestión de los recursos humanos. El resto de áreas participan con un proceso específicamente y el nivel de madurez de estas áreas se encuentra entre el nivel intermedio alto y alto, sobresaliendo así las áreas de integración, calidad, adquisiciones y recursos humanos.

Cabe resaltar que el área de conocimiento de gestión de la integración presente hasta ahora en todos los grupos de procesos con un nivel entre intermedio alto y alto es de gran impacto debido a que de esta dependen los demás planes en la organización para los proyectos que se lleven a cabo. Por otro lado el área de la gestión de la calidad se fundamenta fuertemente en el sistema de gestión de calidad adoptando las metodologías y herramientas y técnicas allí plasmadas para la

ejecución de los proyectos.

Otro factor para destacar con respecto al área de gestión de los recursos humanos es que su participación o integración representativa es en este grupo de procesos de ejecución, para el cual se puede concluir de acuerdo a su madurez sobre los esfuerzos que la organización realiza para contar con integrantes idóneos, capacitados y así poder gestionarlos para obtener el rendimiento requerido. Sin embargo, el proceso de dirigir el equipo del proyecto en ocasiones se dificulta debido a la dinámica de los proyectos que generan rotación constante del personal.

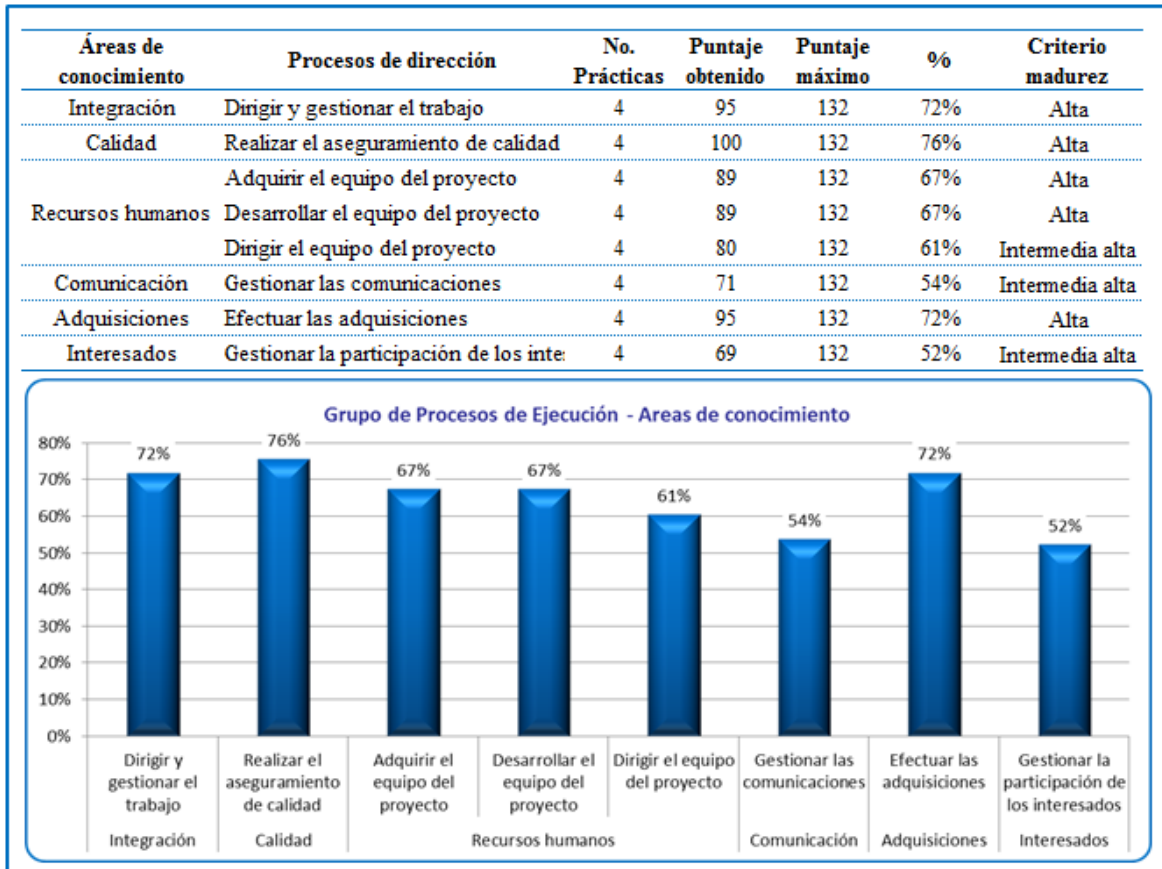
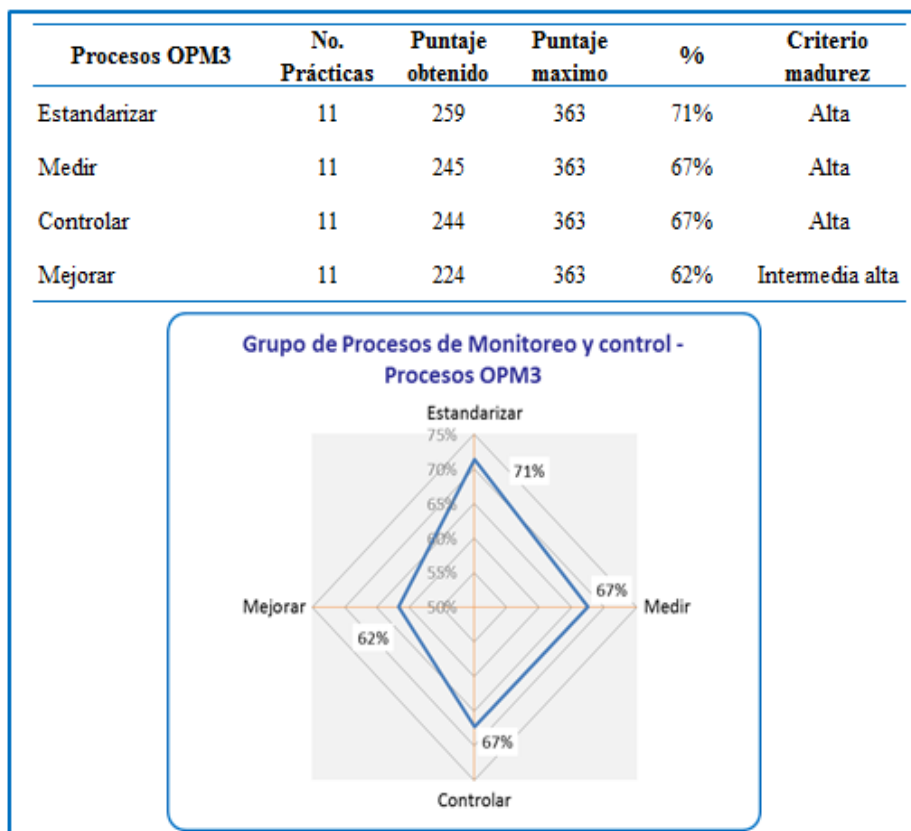


Figura 37. Reporte de madurez del grupo de procesos de Ejecución por áreas de conocimiento  
Fuente: elaboración propia

#### 5.2.1.4. Grupo de Procesos de Monitoreo y control

Este es el grupo de procesos con mejor percepción por parte de los evaluadores y por ende con mejor evaluación. Su promedio general de madurez corresponde al 67% que lo asocia al rango de madurez alta.



**Figura 38. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por procesos OPM3**  
Fuente: elaboración propia

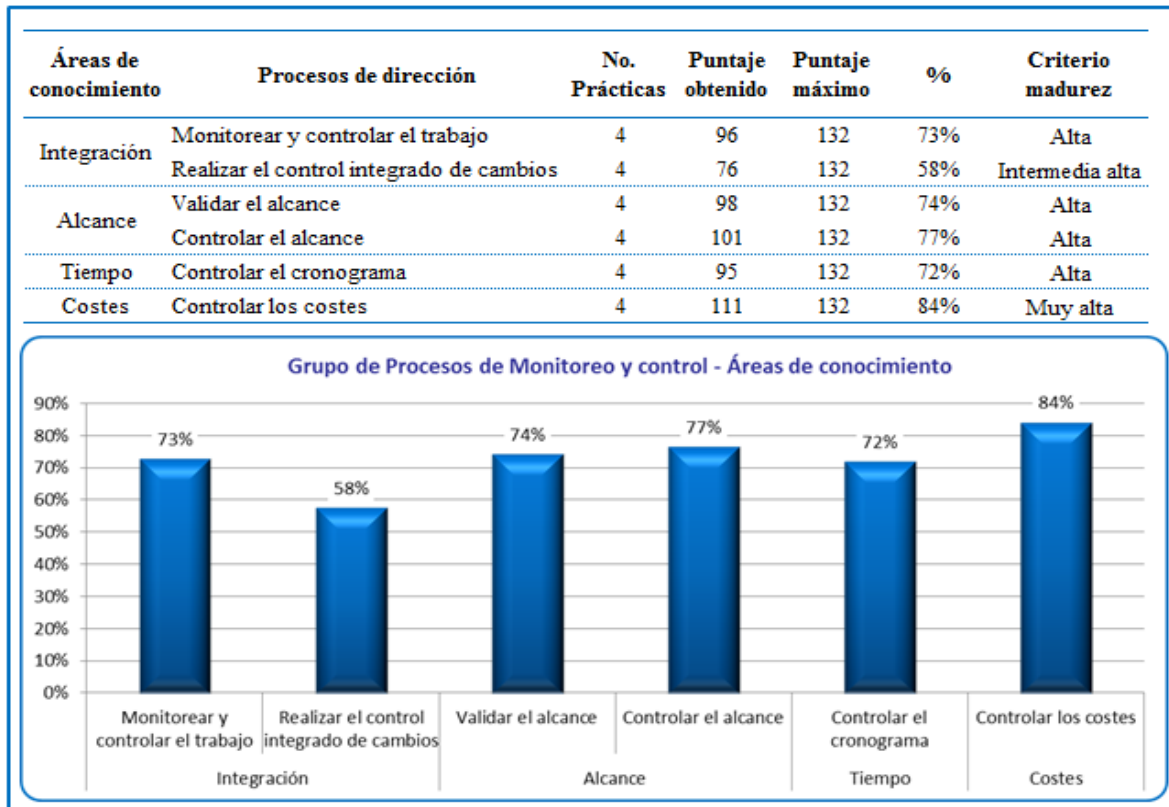
De acuerdo a la figura 38, este rango de madurez alta se debe a que además de que el proceso estandarizar de las prácticas SMCI ha tenido este mismo desempeño, también lo están teniendo el proceso de Medir y controlar a diferencia de los grupos de procesos anteriores.

Al grupo de procesos de monitoreo y control se le asocian 11 procesos de dirección y 44 practicas lo que lo hace el segundo grupo con mayor cantidad de prácticas, las cuales representan el 23% del total de las mismas.

Se observa en la figura 39 que el área de conocimiento de integración es la única que se integra con más de un proceso de dirección en donde se obtiene un buen porcentaje para el monitoreo y control de trabajo, sin embargo el control integrado de los cambios está en un rango inferior. Esto se debe a que a pesar de que se efectúan procesos de control de cambios estos solo se producen sobre acciones ya materializadas y no de forma preventiva ocasionando una mayor demanda de tiempo y costos para el proyecto.

Existen dos procesos que tiene una relación importante y corresponden a los procesos de validar el alcance y controlar la calidad. Si bien estos difieren en que validar el alcance se ocupa

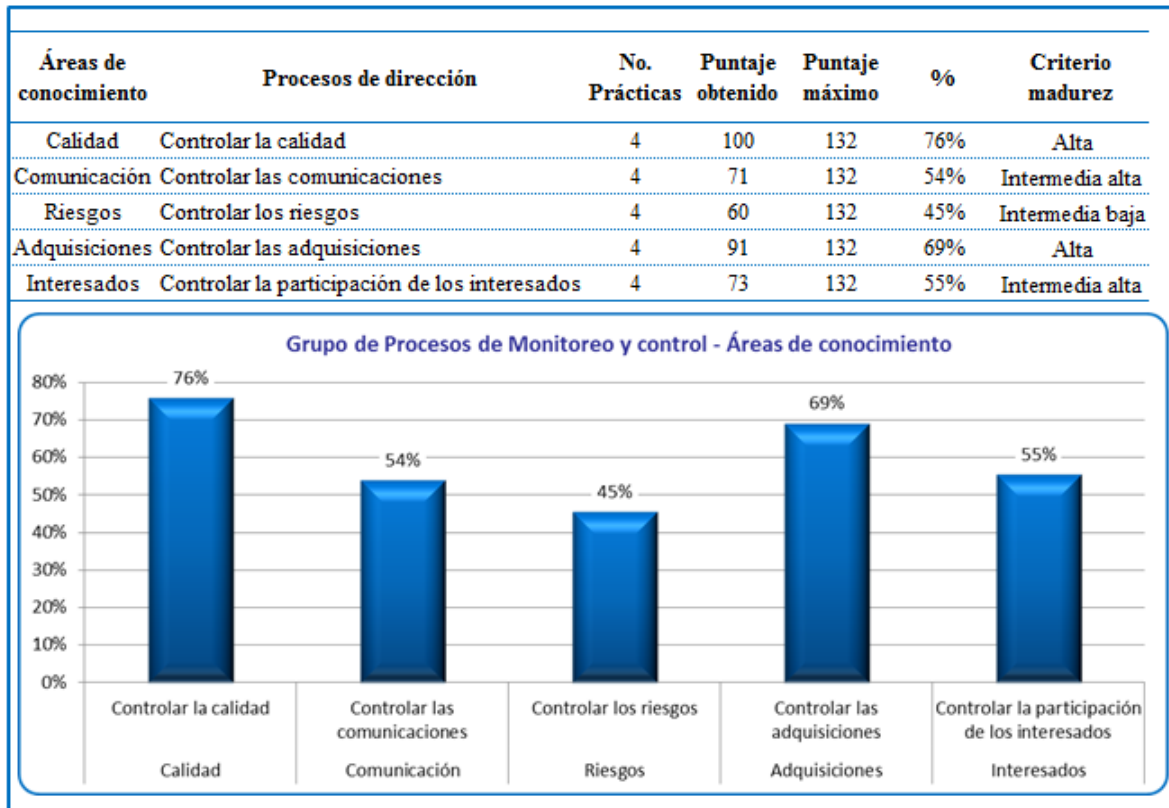
principalmente de la aceptación de los entregables y controlar la calidad se ocupa fundamentalmente de corroborar la corrección de los entregables y su cumplimiento con los requisitos de calidad especificados para los mismos, el proceso de controlar la calidad se lleva a cabo por lo general antes del proceso de validar el alcance.



**Figura 39. Parte 1. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por áreas de conocimiento**  
Fuente: elaboración propia

Esta observación soporta los resultados obtenidos donde los dos procesos tienen una evaluación de madurez dentro del rango de alta. Sin embargo, el proceso de controlar la calidad debe mejorar en el registro de resultados de la ejecución de actividades de control para procesos administrativos ya que en muchas ocasiones estos procedimientos se llevan a cabo solo cuando se acercan auditorías internas y/o externas.

La evaluación de los procesos de las áreas de conocimiento de tiempo y costes son consecuentes con la evaluación obtenida en el grupo de procesos de ejecución en el cual tienen el mejor porcentaje de madurez entre alta y muy alta.



**Figura 40. Parte 2. Reporte de madurez del grupo de procesos de Monitoreo y control por áreas de conocimiento**  
**Fuente: elaboración propia**

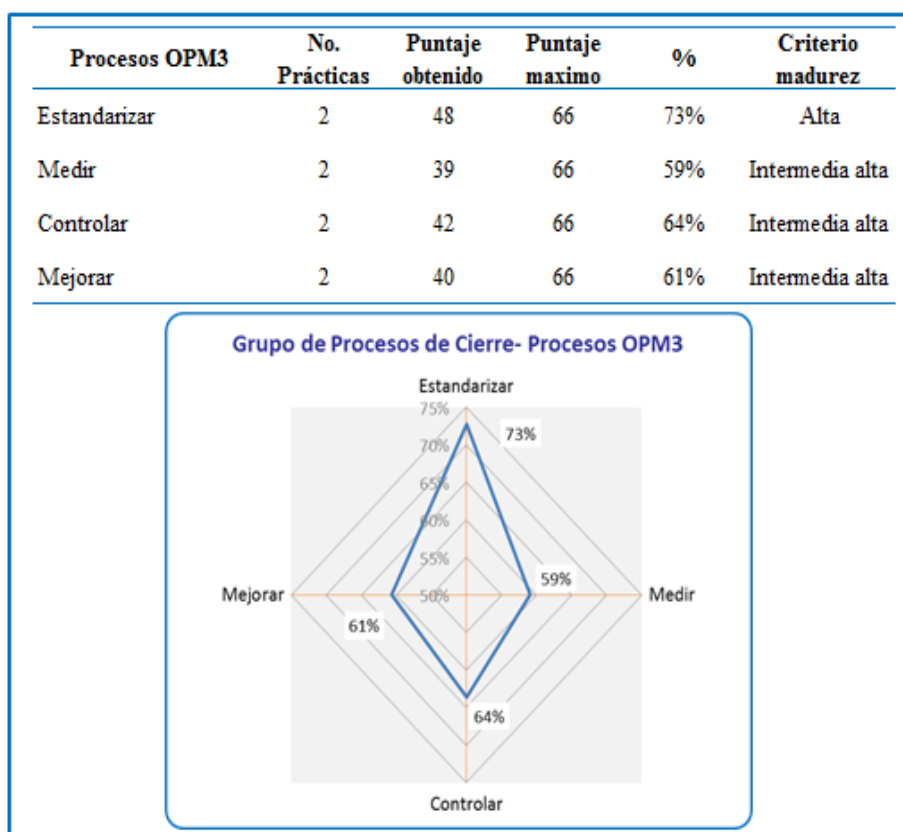
En cuanto al área de conocimiento de comunicación uno de los inconvenientes que se plantean hace referencia a sistemas de gestión de la información para distribuir informes a los interesados del proyecto. La descentralización de la organización insinúa que la distribución de la información se realiza a gerentes, responsables o cualquier integrante del área al que este dirigida, formalizada mediante correo electrónico. Sin embargo esto no garantiza que se haga el atendimento adecuado de la información ya que dependerá de lo que el líder de área a la cual fue dirigida considere relevante atender.

En el grupo de procesos de planificación se vio como el área de conocimiento de gestión de riesgo fue evaluada con un porcentaje de intermedio bajo de la cual se puede deducir que el mayor esfuerzo hecho por la organización radica en los procesos de planificación e identificación de los riesgos teniendo una perspectiva del manejo de los riesgos. Sin embargo se debe fortalecer la priorización, análisis, definición de planes de contingencia, definición de reservas de gestión, actitud frente al riesgo y control de los mismos.



Por último se destaca que las áreas de gestión de las adquisiciones y gestión de los interesados son de las más homogéneas en su nivel de madurez a través de los diferentes grupos de procesos, consolidando así los buenos fundamentos que se tienen en general para una gestión organizacional de proyectos.

#### 5.2.1.5. Grupo de Procesos de Cierre

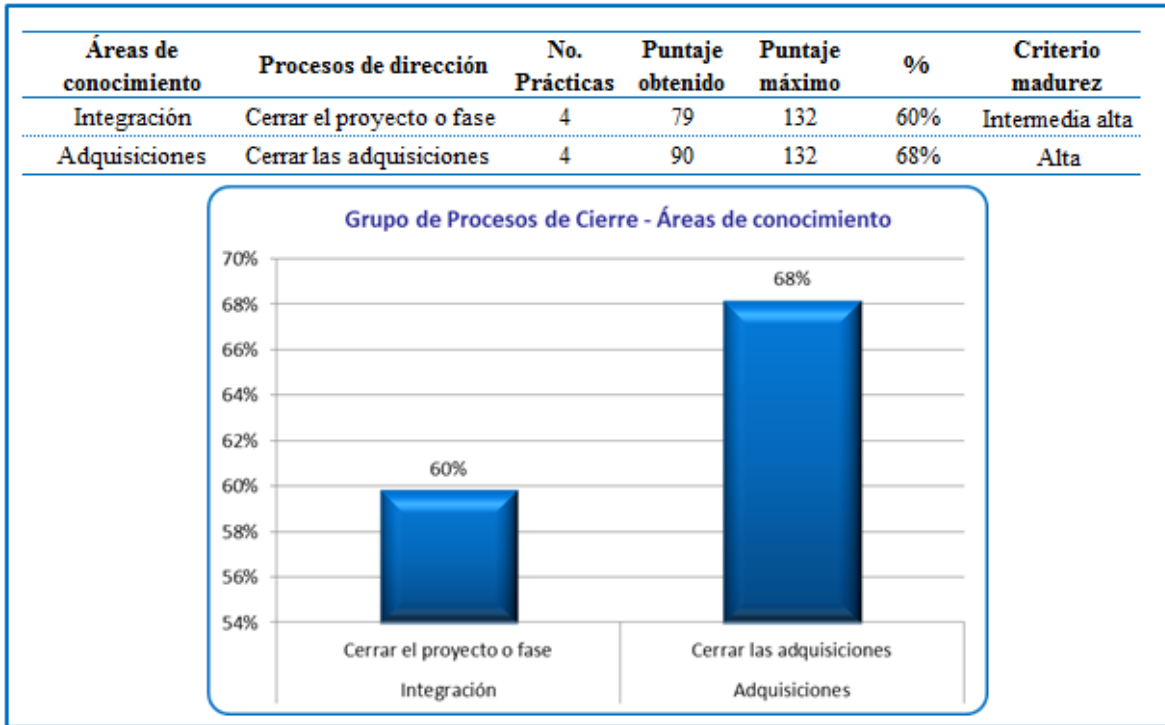


**Figura 41. Reporte de madurez del grupo de procesos de Cierre por procesos OPM3**  
Fuente: elaboración propia

Este grupo de procesos contiene tan solo 8 prácticas asociadas según se refleja en la Figura 41. En cuanto a las prácticas SMCI, solo estandarizar se diferencia con un porcentaje de madurez de alta, las demás se mantienen dentro del rango de intermedia alta.

Con este grupo de procesos de cierre se termina el análisis de resultados, en donde según la Figura 42 se integran dos áreas de conocimiento. Cerrar el proyecto o fase es el proceso de culminación de todas las actividades de los grupos de procesos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo permitiendo beneficios como liberación de recursos para afrontar nuevos esfuerzos y recopilar lecciones aprendidas. Como se mencionó en el análisis del habilitador

organizacional de gestión del conocimiento, si bien se tiene una base de lecciones aprendidas, no existe la obligatoriedad de documentar las mismas y de recopilar casos de estudio de gestión de proyectos anteriores ya que dependen de cada director asignado en la época de desarrollo del mismo, por lo tanto se considera que es un punto en el que se debe implantar algún tipo de mejora.



**Figura 42. Reporte de madurez del grupo de procesos de Cierre por áreas de conocimiento**  
 Fuente: Elaboración propia

Con todas las figuras anteriores tanto de los habilitadores organizacionales como de los grupos de procesos del dominio de proyectos se obtiene la línea base de la organización donde se puede concluir que su nivel de madurez en gestión organizacional de proyectos es de nivel de intermedia alta con un promedio general para el dominio de proyecto de 65 % según la tabla 27.

**Tabla 27. Reporte de madurez dominio de proyecto**

<b>Dominio</b>	<b>No. Practicas</b>	<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Puntaje máximo</b>	<b>%</b>	<b>Criterio madurez</b>
Proyecto	188	4050	6204	65%	Intermedia alta

**Fuente: Elaboración propia**

### 5.3 Iniciar el cambio

El cambio es un fenómeno que ha ocurrido a lo largo de la historia y en diferentes entornos: Político, social, cultural, empresarial, entre otros. En el mundo empresarial, aquellas empresas que no han logrado anticiparse al cambio o evolucionar adecuadamente pierden su posición competitiva y de liderazgo en el mercado. Es por es esto que es de gran importancia tener una estrategia o metodología de gestión del cambio.

Iniciar el cambio es el último proceso de la fase de realizar la evaluación del estándar OPM3. El punto de partida de este proceso se relaciona con el análisis de la situación actual en función de los resultados obtenidos en la evaluación SAM y así identificar dónde la organización necesita cambio, dando a los miembros del equipo y a las partes interesadas un propósito claro para hacer los cambios y lo que esperan lograr.

#### 5.3.1 Iniciar el cambio: Entradas

- a. Presentación de la evaluación:** Descrito en el capítulo 5. Análisis de resultados y los apartados 5.1 Habilitadores organizacionales y 5.2 Dominio de proyecto.
- b. Evaluación de la disposición al cambio:** Este corresponde a uno de los procesos de la etapa de adquisición de conocimiento. Se encuentra descrito en el apartado 4.2.1.3 Evaluar la disposición al cambio.
- c. Factores ambientales:** Descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (entradas).
- d. Cultura, estructura y política:** Descrito en el apartado 3. Descripción organización bajo estudio (Descripción organigrama).
- e. Registro de riesgos:** Descrito en la Tabla 20. Registro de riesgos aplicación evaluación SAM del apartado 4.2.2.1 Establecer el plan (Herramientas y técnicas).

### 5.3.2 Iniciar el cambio: Herramientas y técnicas

**a. Desarrollo del plan de gestión del cambio:** El desarrollo del plan de gestión del cambio implica la gestión de actividades de cambio organizacional relacionadas con la iniciativa OPM3 y los resultados comerciales deseados. La técnica de desarrollo del plan de gestión del cambio se utiliza para recopilar información sobre el entorno organizativo, su estilo de entrenamiento, estilo de liderazgo, agilidad, deseo de cambio y capacidad de cambio.

El estándar OPM3 identifica componentes clave en la creación de un plan de gestión del cambio, entre estos se tienen:

- Evaluación de la metodología gestión del cambio para ajustarse a la cultura.
- Revisión del plan de comunicaciones para una mayor eficacia.
- Comprometer a los Interesados y supervisores para soportar medidas tácticas.
- Tener en cuenta la resistencia proactiva y reactiva para medir el cambio.
- Establecer retroalimentación y procesos de medida para promover la adopción de cambios.
- Implementación de sistemas de recompensa

El proceso del plan de gestión de cambios está presente desde el inicio y durante todo el ciclo de vida de un proyecto y se hace necesario para actualizar constantemente el proyecto en función de las realidades a las que se ve enfrentado. A continuación se establecen las políticas de cómo se evaluará, aprobará y se incorporará un cambio de acuerdo a lo que se defina en el plan de mejoras. Adicionalmente se define quien aprobará el cambio y como se actualizarán los demás planes que hacen parte del plan de gestión del proyecto y que se vean afectados por dicho cambio.

#### ➤ **Objetivos**

Los datos obtenidos en el análisis de resultados de la evaluación, indican un nivel promedio de madurez en gestión organizacional de proyectos de intermedia alta para todos los aspectos evaluados. Se evidencia una estructura formal de gestión de proyectos, sin embargo se requiere el fortalecimiento y adopción de mejores prácticas que promuevan la organización hacia el siguiente nivel de madurez para que se traduzca en un mejor desempeño de sus proyectos. Los objetivos establecidos en el plan de gestión del cambio que faciliten la implementación del plan de mejoras corresponden a:

- Sensibilizar a la organización sobre la importancia y las ventajas de la OPM.
- Potenciar las áreas con menor desempeño de acuerdo a la evaluación y así alcanzar un nivel superior de madurez.
- Capacitar al recurso humano.

➤ **Comité de Control de Cambios**

El plan de gestión de cambios proporciona las indicaciones para gestionar el proceso de control de cambios y a su vez documenta el comité formal de control de cambios. Debido a la envergadura de los proyectos de la organización, este comité de control de cambios estará conformado por algunos gerentes funcionales de proyecto o del equipo de apoyo de Odebrecht Colombia (Ingeniería, Comercial, Administrativo), un integrante de la PMO, un director de proyecto y el coordinador del área de control de calidad. Este comité se reunirá con el propósito de analizar, estudiar, evaluar y/o rechazar y aprobar los cambios propuestos.

➤ **Roles y Responsabilidades**

**Tabla 28. Roles y responsabilidades de la gestión de cambios**

Nombre del rol	Código de recurso	Responsabilidades	Niveles de autoridad
Patrocinador (Presidente del comité de control del cambios)	DS	Aprobar todo cambio que afecte alguna de las líneas base del proyecto. Dirimir en decisiones igualadas en el comité de control de cambios.	Total sobre el proyecto
Comité de control de cambios	CCB	De los cambios solicitados, decidir cuales se aprueban, rechazan o difieren.	Autorizar, rechazar o diferir solicitudes de cambio
Director de proyecto	DP	Evaluar los impactos de las solicitudes de cambio en todos los procesos del plan de desarrollo del proyecto y hacer recomendaciones. Aprobar solicitudes de cambio.	Hacer recomendaciones sobre los cambios
Gerentes funcionales	GC, GI, GA	Captar las solicitudes de cambio, radicarlas en formato corporativo y formalizarlas.	Emitir solicitudes de cambio
Interesados	Cualquiera	Solicitar cambios cuando lo crean conveniente y oportuno	Solicitar cambios

**Fuente: Obtenido de plan de gestión del cambio, plantilla de Dharma Consulting**

➤ **Tipos de Cambios**

**Acción correctiva:** Este tipo de cambio no pasa por el proceso general de gestión de cambios, en su lugar, el director de proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

**Acción preventiva:** Este tipo de cambio tampoco pasa por el proceso general de gestión de

cambios, en su lugar el director de proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

Reparación de defecto: Este tipo de cambio no pasa por el proceso general de gestión de cambios, en su lugar el coordinador de calidad tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

Cambio al plan de proyecto: Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el proceso general de gestión de cambios. Si el cambio no modifica ninguna de las líneas bases puede ser aprobado por el Director de proyecto sin que el gerente general o director superintendente participe de la junta de comité de cambios; en caso contrario de que se tenga que modificar una de las líneas bases solo será autorizado por el gerente general.

#### ➤ **Proceso General de Gestión de Cambios**

El proceso se describe de acuerdo al siguiente procedimiento:

**Solicitud de cambios:** Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa. El interesado que genera la observación se la transmite al gerente funcional, para que este levante información detallada sobre la solicitud. Este último formaliza la solicitud en formato Odebrecht ante el Director de Proyecto.

**Verificar La solicitud de Cambio:** Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación. El director de proyecto analiza detalladamente y a profundidad la solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones de la solicitud, verifica que se cuente con toda la información para hacer una evaluación de impacto integral y a detalle, en caso de ser necesario se debe completar la solicitud de cambio y se registra en el Log de Control de solicitud de cambio empresarial.

**Evaluar los Impactos de la Solicitud:** Evalúa los impactos integrales de los cambios. El director de proyecto es el responsable de evaluar el impacto en cada uno de los planes subsidiarios y en especial el de las líneas bases. Describe en el documento de solicitud de cambio los resultados de los impactos que haya calculado y efectúa las recomendaciones a que haya lugar.

**Tomar Decisiones y Re planificar:** Se toma la decisión según el análisis de los impactos, dependiendo de los niveles de autoridad del Comité de Control de Cambios y se re planifica según sea necesario. En esta etapa en caso de que la junta no logre tomar una decisión sobre la solicitud de cambio, el presidente de la misma debe tomar el voto de desempate. Luego se comunica la decisión al director de proyecto, quien actualiza el estado de la solicitud en el Log de control de solicitudes de cambio.

**Implantar el Cambio:** Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio. El encargado de la gestión es el Director de proyecto, quien debe re planificar con el

equipo de proyecto el cambio aprobado, luego comunica los resultados de la re planificación a los interesados, actualiza el Log de Control de solicitudes de cambio, monitorea el progreso y reporta las acciones y resultados del cambio ante la JCC.

**Cerrar el Proceso de Cambio:** El director de proyecto se asegura que todo el proceso haya tenido el seguimiento correcto y actualiza todos los registros y archivos corporativos correspondientes. También debe generarse en este proceso las lecciones aprendidas y actualizar el Log de control de solicitud de cambio.

➤ **Plan de Contingencia Ante Solicitudes de Cambio Urgentes**

Este plan de contingencia aplica para atender solicitudes de cambio sumamente urgentes. En este caso el Director de Proyecto puede convocar a una reunión de crisis que incluso puede ser ejecutada en el mismo día o a más tardar el día siguiente en la primera jornada de trabajo. En esta reunión debe participar la Junta de Control de Cambios y en caso de no poder hacerlo, el Director de contrato es el único autorizado para utilizar y ejecutar este plan de contingencias.

Los 6 pasos del proceso general de gestión de cambios se realizarán, en donde se registrará, se verificará, se evaluarán impactos y se tomarán decisiones en conjunto o por el Director de contrato, se implantarán cambios y cerrará el proceso. En caso de que se modifique alguna de las líneas bases y que el gerente general no pueda acudir al comité se debe realizar una teleconferencia para exponerle el caso y dar el aval y puesta en funcionamiento a las recomendaciones que surjan.

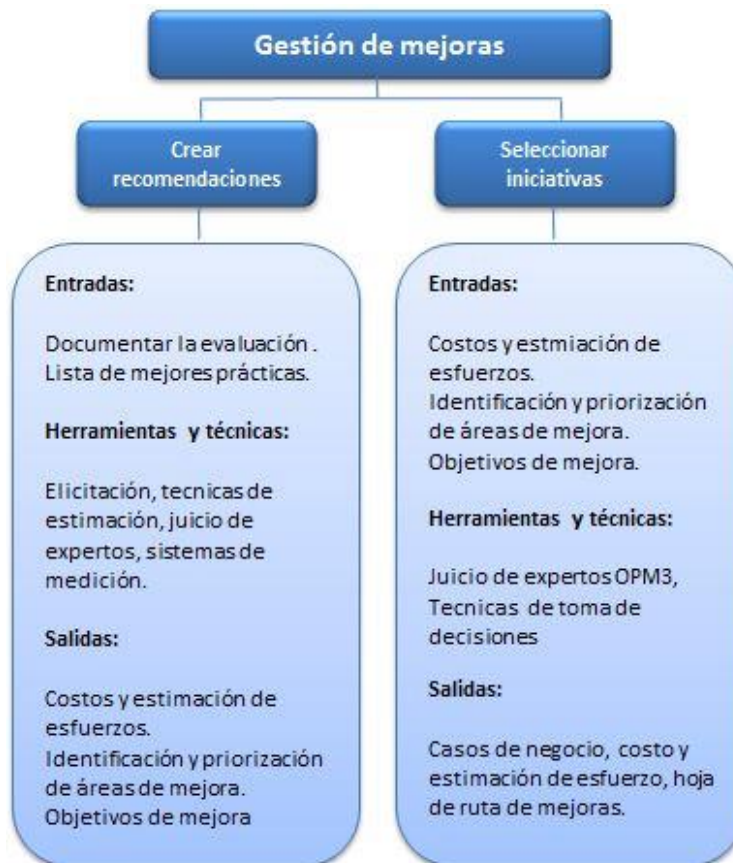
### 5.3.3 Iniciar el cambio: Herramientas y técnicas

**a. Presentación de la evaluación:** Descrito en el capítulo 5. Análisis de resultados y los apartados 5.1 Habilitadores organizacionales y 5.2 Dominio de proyecto.

## CAPITULO 6: GESTIÓN DE MEJORAS

Esta sección describe los procesos para transformar los resultados de la evaluación en un plan de mejora dentro del contexto de la organización. Identificar el camino de mejora más adecuado se basa en la comprensión de diferentes variables de la organización como son la tecnología, canales de comunicación, cultura, preparación para el cambio entre otras.

Esta fase de gestión de mejoras está compuesta por cinco procesos mostrados en la figura 43 y 44. Debido a los objetivos del presente TFM, sólo se llevaran a cabo los dos procesos correspondientes a crear recomendaciones y seleccionar iniciativas de mejora haciendo una combinación de los mismos, es decir, que una vez se planteen las recomendaciones para cada habilitador organizacional o área de conocimiento se hará el desarrollo de las mismas. Los tres procesos restantes ameritan que una vez se implementen las iniciativas de mejora que corresponde al tercer proceso, se lleve a cabo una nueva iniciativa OPM3 de reevaluación y gestión del cambio.



**Figura 43. Parte 1 Etapa de gestión de mejoras**  
**Fuente: Modificado del estándar OPM3**





Figura 44. Parte 2 Etapa de gestión de mejoras  
Fuente: Modificado del estándar OPM3

## 6.1 Crear recomendaciones / Selección de iniciativas

El proceso de crear recomendaciones es el primer acercamiento que tiene la organización con el plan de mejora en donde se identifica las áreas de mejora de la organización. En este proceso se indica que debe mejorar, el porqué de la mejora y las necesidades de inversión. Cuando se habla de selección de iniciativas lo que se pretende es desarrollar las mejoras propuestas, formulando o reestructurando formatos y planes de gestión teniendo en cuenta que no se plantearen diversas iniciativas sino que a criterio del evaluador se planteará una única iniciativa de mejora.

### 6.1.1 Crear recomendaciones / Selección de iniciativas: Entradas

**a. Documentar la evaluación:** La documentación de la evaluación hace referencia al análisis de resultados y reportes de madurez presentados en el capítulo 5. Análisis de resultados y los

apartados 5.1 Habilitadores organizacionales y 5.2 Dominio de proyecto.

**b. Factores ambientales:** Descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (entradas).

**c. Lista de mejores prácticas OPM3:** Descritas en los anexos C y D.

**d. Activos de los procesos de la organización:** Descritos en el apartado 4.2.1.2.1 Entender la organización (entradas).

#### 6.1.2 Crear recomendaciones / Selección de iniciativas: Herramientas y técnicas

**a. Elicitación:** Es un término que hace referencia al traspaso de información de forma fluida de un ser humano a otro por medio del lenguaje. Existen diferentes técnicas destinadas a facilitar la elicitación correcta y efectiva de requisitos en el desarrollo de un proceso. A continuación, se describirán cada una de estas técnicas que posee el asesor OPM3 como opción para extraer recomendaciones de mejora en función de los resultados de la evaluación y si es posible que sean aplicadas en el presente TFM.

- Facilitar talleres

Los talleres facilitados reúnen a interesados, expertos y consultores internos y externos para entender la OPM. Estas sesiones crean confianza, fomentan relaciones, mejoran la comunicación entre los participantes y aumentan la comprensión de las partes interesadas. A pesar de que la organización es compleja en términos de OPM y ameritaría tener estos talleres, esta técnica no es realizada por restricciones de tiempo. Sin embargo se recomienda su utilización para estudios posteriores y con mayor profundidad donde se abarquen también los dominios de programas y portafolios.

- Grupos focalizados

Estos grupos reúnen expertos y los principales interesados para crear recomendaciones de mejora. A diferencia del anterior, estos grupos estarán dirigidos por un moderador encargado de orientar la discusión acerca de cuáles son las recomendaciones y su priorización para compartirlas a la alta gerencia. Debido a que también genera costos para tener un moderador y expertos y sumado a las características del estudio presentado no permiten su aplicación.

Estas técnicas mencionadas con anterioridad junto con otras existentes (técnicas de creatividad

grupal, técnicas de toma de decisiones grupales, entrevistas entre otras) son de gran importancia y la mejor herramienta para la formulación de recomendaciones, de aquí que sea realizada una breve descripción de las mismas; sin embargo, por tener un componente grupal y por el enfoque académico del estudio no serán desarrolladas en el presente TFM.

#### **b. Juicio de expertos OPM3:**

A partir de la base de los resultados de la evaluación, el asesor OPM3 decide qué áreas de mejora debe priorizarse en la organización. Esta es la técnica utilizada para el desarrollo del plan de mejoras.

##### 6.1.3 Crear recomendaciones / Selección de iniciativas: Salidas

**a. Objetivos de mejora:** Con base en los resultados obtenidos en el análisis OPM3 y comparándolos con las necesidades de negocio, se procede a formular los objetivos a contemplar dentro del plan de mejora. Estos objetivos tendrán un tiempo para su cumplimiento no mayor a 12 meses considerando que la organización deberá realizar un nuevo análisis de madurez verificando por una parte si las mejoras fueron alcanzadas en su totalidad y por otro lado si tuvieron algún impacto en las áreas no intervenidas, en tal sentido los objetivos de mejora son los siguientes:

- Elevar al nivel de madurez alta (67% - 83%) el valor promedio de madurez de las prácticas asociadas a las áreas de conocimiento del dominio de proyectos en un tiempo no mayor a 12 meses.
- Reforzar los conocimientos y metodología de gestión de proyectos en la organización y sus integrantes para mejorar su desempeño.

#### **b. Identificación y priorización áreas de mejora:**

- **Áreas de conocimiento**

Basados en los resultados de la evaluación, a continuación se mencionaran las áreas de mejora en las cuales deberá enfocarse la organización. Estas áreas de mejora pueden ser escogidas en función de diversos factores que varían desde restricciones financieras, de tiempo o simplemente de acuerdo a las metas estratégicas siendo la alta gerencia quien toma las decisiones para hacer lo correcto y en el orden correcto.

Debido a las características del presente estudio, las recomendaciones y priorización de áreas de

mejora son realizadas por el evaluador. El punto de partida radica en que se desea alcanzar un nivel superior de madurez, es decir, llegar al nivel de madurez alto (Intervalo 67% - 83%) si se considera que para el dominio de proyectos la tabla 26 indica que el nivel de madurez actual de la organización es de intermedia alta (intervalo 51% - 66%) representado por el valor promedio de 65%.

La tabla 29, que consolida la correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento identifica por medio de una escala de colores el nivel de madurez actual de cada uno de los procesos. Si bien es cierto que aunque fueron definidos seis niveles de madurez, el presente estudio refleja solo cuatro niveles, mencionando que ningún proceso se encuentra ubicado en los niveles inferiores de madurez (Muy bajo y bajo), por lo cual se deduce que la organización tiene una base sólida de conocimiento de las prácticas de gestión de proyectos. Por otro lado, cabe resaltar que aunque el promedio general de madurez del dominio de proyectos está muy cercano al siguiente nivel de madurez alto, las áreas de conocimiento que deben ser priorizadas para su mejora son la gestión de riesgos, gestión de los interesados y gestión de las comunicaciones debido a que todos sus procesos se encuentran en el rango de intermedia baja en el caso de gestión de riesgos e intermedia alta para las otras dos áreas mencionadas.

**Tabla 29. Nivel de madurez actual. Identificación áreas y procesos de mejora**

Áreas de conocimiento	Grupos de procesos de dirección de proyectos									
	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre					
Integración	Desarrollar del acta de constitución	64%	Desarrollar el plan de gestión de proyecto	58%	Dirigir y gestionar los trabajos del proyecto	72%	Supervisar y controlar el trabajo del proyecto	73%	Cerrar el proyecto	60%
							Realizar el control integrado de cambios	58%		
Alcance			Planificar la gestión del alcance	63%			Validar el alcance	74%		
			Recopilar requisitos	61%			Controlar el alcance	77%		
			Definir el alcance	69%						
			Crear la EDT	81%						
Tiempo			Planificar la gestión del cronograma	64%			Controlar el cronograma	72%		
			Definir las actividades	77%						
			Secuenciar las actividades	74%						
			Estimar los recursos de las actividades	77%						
			Estimar la duración de las actividades	77%						
			Desarrollar el cronograma	75%						
Coste			Planificar la gestión del coste	82%			Controlar los costes	84%		
			Estimar el coste	86%						
			Determinar el presupuesto	81%						

Áreas de conocimiento	Grupos de procesos de dirección de proyectos								
	Inicio		Planificación		Ejecución		Monitoreo y control		Cierre
<b>Calidad</b>			Planificar la gestión de la calidad	77%	Asegurar la calidad	76%	Controlar la Calidad	76%	
<b>Recursos Humanos</b>			Planificar la gestión de los recursos humanos	70%	Adquirir el equipo del proyecto.	67%			
					Desarrollar el equipo del proyecto	67%			
					Dirigir el equipo del proyecto.	61%			
<b>Comunicaciones</b>			Planificar la gestión de las comunicaciones	53%	Gestionar las comunicaciones.	54%	Controlar las comunicaciones	54%	
<b>Riesgos</b>			Planificar la gestión de los riesgos	47%			Controlar los riesgos	45%	
			Identificar riesgos	51%					
			Realizar análisis cualitativos de riesgo	41%					
			Realizar análisis cuantitativos de riesgos	36%					
			Planificar la respuesta a los riesgos	39%					
<b>Adquisiciones</b>			Planificar la gestión de las adquisiciones	67%	Ejecutar las adquisiciones	72%	Controlar las adquisiciones	69%	Cerrar las adquisiciones 68%
<b>Interesados</b>	Identificar a los interesados	58%	planificar la gestión de los interesados	55%	Gestionar el compromiso de los interesados	52%	Controlar la participación de los interesados	55%	

Muy bajo



Intermedia baja



Alta



Bajo

Intermedia alta

Muy alta

Fuente: Elaboración propia

c. **Plan de mejoras:** Una vez identificadas y priorizadas las áreas de mejora se procede a mencionar para cada una de ellas, las oportunidades de mejora y en consecuencia se desarrollan los formatos que deberán ser implantados, al igual que la modificación y/o actualización de los planes de gestión correspondientes.

i. **Área de conocimiento de gestión de riesgos**

Como se mencionó con anterioridad, es la principal área de conocimiento a ser mejorada ya que cuenta con menor nivel de desempeño o menor nivel de madurez, ubicándose en el rango intermedio baja. Si bien aunque todos sus procesos tienen algún grado de implementación, la tabla 30 identifica los principales cambios o mejoras de los mismos. Posteriormente se ejemplifica el nuevo formato de matriz de riesgos y se desarrolla la actualización del plan de gestión de riesgos que debe ser aplicado.

**Tabla 30. Mejoras del área de conocimiento de gestión de riesgos**

Proceso	Descripción	Existe	Mejora
Planificar la gestión de los riesgos	Documento subsidiario al plan de dirección de proyecto	Si	Modificar plan de gestión actualizando y/o adicionando los ítems mostrados a continuación.
Identificar riesgos	Matriz de riesgos	Si	Se incluye a la matriz existente las siguientes columnas: - Evaluación de probabilidad y severidad del riesgo para la priorización de los mismos. - Asignación del responsable de gestionar y mitigar el riesgo. - Observaciones de posible afectación de planes de gestión.
Análisis cualitativo de riesgo	Probabilidad e impacto	Parcial	Solo se evalúa el impacto, por lo tanto se incluye la evaluación de probabilidad y la matriz de severidad.
Análisis cuantitativo de riesgos	Costos y tiempo	Si	Actualizar de acuerdo al protocolo de seguimiento definido (quincenal)
Planificar la respuesta a los riesgos	Definir la respuesta	Si	Se asigna el responsable de gestionar y mitigar el riesgo. Actualizar de acuerdo al protocolo de seguimiento definido (quincenal)
Controlar los riesgos	Datos de desempeño	Si	Actualizar de acuerdo al protocolo de seguimiento definido (quincenal) Generar informes de desempeño

**Fuente: elaboración propia**

➤ Matriz de riesgos: Se actualiza la matriz en la que se irán documentando los riesgos en los proyectos, las respuestas para control de los mismos, la valoración de severidad para priorizar su atención y los responsables de gestionar la respuesta al riesgo. Cabe resaltar que la matriz ya existía pero la evaluación de los riesgos era muy superficial sin considerar la probabilidad de ocurrencia del riesgo y por ende sin conocerse la severidad de la afectación en un proyecto. Las nuevas columnas de la matriz se identifican mediante el símbolo (\*).

**Tabla 31. Matriz de registro de riesgos**

Identificación de Riesgos	Declaración de Riesgo	Impacto			Probabilidad *	Severidad *	Respuesta	Disipador (Trigger)*	Responsable *	Observaciones *
		Alcance	Tiempo	Costo						
Introduzca un identificador único riesgo.	Describa el evento o condición de riesgo. Una declaración de riesgo se suele expresar como "evento se puede producir, Causando IMPACT" o "si la condición existe, evento puede producirse, lo que lleva a efecto".	Describir el impacto en uno o varios de los objetivos del proyecto.			Determinar la probabilidad de que el evento o condición que ocurre.	Probabilidad * (Mayor Impacto de los objetivos)	Describa la estrategia de respuesta planificada al riesgo o condición.			
<b>Ejemplo:</b> Material de canteras	Los permisos para explotación de canteras no han sido obtenidos causando ausencia de material para producir subbases			40%	50%	Alto	1. Compra de materiales a terceros. 2. Adquisición de nuevos títulos mineros	Compra de materiales a terceros	Gerente ambiental	posibilidad de retrasos en las actividades de proyecto

**Fuente: elaboración propia**



El ejemplo de la matriz anterior tiene una evaluación de severidad en función de los criterios de probabilidad e impacto que se muestran a continuación.

➤ Probabilidad e impacto: Para realizar el análisis cualitativo de los riesgos, es necesario tener una valoración de probabilidad e impacto que permita realizar una mejor valoración y más eficiente; por lo tanto, se presenta a continuación los criterios de cómo se medirá la probabilidad y la severidad de un riesgo en función de la posibilidad de ocurrencia del evento.

**Tabla 32. Definición de probabilidad**

Calificación	Criterio de calificación según Juicio de expertos
<b>Muy alta</b>	90% de probabilidad de ocurrencia. Si se estima que el riesgo puede estar latente más de un 50% del tiempo de desarrollo del proyecto.
<b>Alto</b>	70% de probabilidad de ocurrencia. Si se estima que el riesgo puede estar latente en un 30 a 50% del tiempo de desarrollo del proyecto.
<b>Medio</b>	50% de probabilidad de ocurrencia. Si se estima que el riesgo puede estar latente en un 20 a 30% del tiempo de desarrollo del proyecto.
<b>Bajo</b>	30%. De probabilidad de ocurrencia. Si se estima que el riesgo puede estar latente en un 10 a 20% del tiempo de desarrollo del proyecto.
<b>Muy bajo</b>	10%.de probabilidad de ocurrencia. Si se estima que el riesgo puede estar latente en un tiempo menor al 10% del desarrollo del proyecto

**Fuente: Elaboración propia**

La tabla 33 establece el impacto del riesgo identificado sobre los principales criterios que definen el éxito de un proyecto en función de su cumplimiento de acuerdo a los visto en el marco teórico.

**Tabla 33. Escala de impacto por objetivos**

Criterio	Muy alta / 0,8	Alta / 0,4	Medio / 0,2	Bajo / 0,1	Muy Bajo / 0,05
<b>Rentabilidad - Costo</b>	si se afecta la rentabilidad > 5%	si se afecta la rentabilidad entre el 3 al 5%	Si se afecta la rentabilidad entre el 2 al 3%	Si la rentabilidad del negocio se afecta entre el 1 al 2%	Si no se afecta la rentabilidad esperada del negocio.
<b>Tiempo</b>	Si el cronograma se afecta > 10%	afectación entre el 7 al 10% del cronograma	Afectación del 4 al 7% del cronograma	Afectación entre el 1 al 4% del cronograma total	Se afecta el tiempo de actividades pero no la línea base del tiempo
<b>Alcance</b>	> 3 paquetes de trabajo afectados	Entre 1 a 3 Paquetes de trabajo afectados	1 solo paquete de trabajo afectado	> de 5 actividades de un paquete de trabajo afectadas	< 5 actividades de un paquete de trabajo afectadas

<b>Calidad</b>	Si se ve afectada alguna características o requerimientos de algún producto en su totalidad	Si dos o más características de un producto disminuyen su estándar en un porcentaje mayor al 50%	Si solo una característica de algún producto reduce su estándar entre un 50 al 80%	Si alguna característica del producto se reduce entre el 30 al 50%	Si alguna característica sufre una disminución de la calidad menor al 30%
----------------	---	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Conociendo ya los criterios para evaluación de la probabilidad de ocurrencia de un evento y la valoración del impacto del mismo descrito en las tablas 32 y 33, se procede a realizar la valoración cualitativa que consiste en clasificar cada riesgo en una escala según su severidad. Lo que se busca con esta clasificación es priorizar los riesgos según el impacto que puedan causar en el proyecto, para ello se utiliza una matriz de severidad o también llamada matriz de probabilidad X impacto.

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
<b>0,90</b>	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
<b>0,70</b>	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
<b>0,50</b>	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
<b>0,30</b>	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
<b>0,10</b>	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ Muy Bajo	0,10/ Bajo	0,20/ Moderado	0,40/ Alto	0,80/ Muy Alto	0,80/ Muy Alto	0,40/ Alto	0,20/ Moderado	0,10/ Bajo	0,05/ Muy Bajo

Impacto (escala numérica) sobre un objetivo (p.ej., costo, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es calificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra. Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

**Figura 45. Matriz de probabilidad e impacto**  
Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013)

➤ Plan de gestión de riesgos: Una vez definidos el plan de mejora de la gestión de riesgos, se procede a actualizar el plan de gestión de riesgos que deberá seguirse en los proyectos que desarrolle la organización. A continuación se menciona la metodología, sus roles y responsabilidades y la periodicidad y formatos de gestión.

**Metodología:** Define los enfoques, las herramientas y las fuentes de datos que se utilizarán para llevar a cabo la gestión de riesgos en el proyecto.

**Tabla 34. Metodología para la gestión de riesgos**

Actividad	Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de datos
1	Plan de gestión de riesgos	Elaborar el plan de gestión de los riesgos	PMBOK	Patrocinador Equipo de proyecto
2	Identificar los riesgos	Documentar los diferentes riesgos que puedan afectar el proyecto	Tormenta de ideas Matriz de registro de riesgos	Informaciones históricas Partes interesadas
3	Realizar el análisis cualitativo	Evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos y priorizar su gestión	Matriz de probabilidad e impacto	Director de proyecto Equipo de proyecto Partes Interesadas
4	Realizar el análisis cuantitativo	evaluar los costos asociados el control del riesgo	Método PERT Árbol de toma de decisiones	Director de proyecto Equipo de proyecto Partes Interesadas
5	Planificar la respuesta a los riesgos	Definir la respuesta a cada riesgo y su planificación	Juicio de expertos	Patrocinador Equipo de proyecto Informaciones históricas
6	Seguimiento y Control de riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas y aparición de nuevos riesgos.	Matriz de registro de riesgos. Informes de desempeño	Patrocinador Director de proyecto Equipo de proyecto

**Fuente:** Elaboración propia

### **Roles, responsabilidades y presupuesto de la gestión de los riesgos**

El Director de Proyecto es el líder del proceso, se apoyara con los gerentes funcionales (Administración, Ingeniería, Comercial) y los responsables de cada área que ellos asignen para soportar y realizar cada uno de los procesos. La gestión del riesgo se debe realizar al inicio del proyecto, y de ahí en adelante se realizarán reuniones quincenales para el seguimiento y evaluación de los mismos. Las reuniones serán citadas por el director de proyecto y convocará la participación de todos los que considere prudente.

El costo asociado a esta actividad estará implícito en los costos de los salarios de estos integrantes. Debido a que las reuniones se realizaran quincenalmente, significa que el costo para la evaluación del riesgo es del 6.7% del costo mensual del grupo de trabajo que se menciona a continuación (Director de proyecto, Gerente Administrativo, Gerente Ingeniería, Gerente Comercial, Responsable Producción, Responsable Ingeniería, Responsable calidad, Responsable de Costos).

## Periodicidad y formatos de la gestión de riesgos

**Tabla 35. Periodicidad y formatos de la gestión de riesgos**

Actividad	Proceso	Responsable	Actividad de ejecución	Periodicidad de la actividad	Formato
1	Plan de gestión de riesgos	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Plan de gestión de los riesgos. 2. Actualización del plan.	1. Al inicio del proyecto. 2. Cada vez que se genere un cambio.	Plan de gestión de riesgos
2	Identificar los riesgos	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Comité de seguimiento y evaluación de riesgos.	Mensual	Matriz de registro de riesgos.
3	Realizar el análisis cualitativo	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Comité de seguimiento y evaluación de riesgos.	Mensual	Matriz de impacto y severidad
4	Realizar el análisis cuantitativo	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Comité de seguimiento y evaluación de riesgos.	Mensual	Formato empresarial método PERT o software probabilístico análisis Montecarlo
5	Planificar la respuesta a los riesgos	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Comité de seguimiento y evaluación de riesgos.	Mensual	Plan de respuesta a riesgos
6	Seguimiento y Control de riesgos	Director de proyecto, gerentes funcionales y responsables de área	1. Comité de seguimiento y evaluación de riesgos.	Mensual	1. Informes de monitoreo de riesgos. 2. Solicitudes de cambio

**Fuente: Elaboración propia**

## ii. Área de conocimiento de gestión de los interesados

De acuerdo a lo visto en el análisis de resultados del grupo de proceso de inicio, la falencia de la identificación de los interesados se debe a que el espectro de partes interesadas en los proyectos que desarrolla la organización es muy amplio y en su mayoría de gran influencia y en ocasiones esta identificación se efectúa de manera muy general o no al nivel de detalle requerido. Esto conlleva a que su gestión y el control de su participación sean insuficientes.

Como mejora a esta situación, se plantea en primera instancia identificar mediante una matriz, las posibles partes interesadas para la gama de proyectos que maneja la organización. Esta identificación mostrada en la tabla 37, se hace por grupos de partes interesadas que manejen intereses comunes identificando sus roles, sus expectativas, su influencia e intereses sobre un proyecto. A continuación, en la tabla 36 se muestran los procesos que hacen parte de la gestión de los interesados donde se plantean las posibilidades de mejora.

**Tabla 36. Mejoras del área de conocimiento de gestión de los interesados**

Proceso	Descripción	Existe	Mejora
Identificar a los interesados	Matriz de identificación de interesados	Si	En la matriz de identificación de interesados se incluye la evaluación de influencia e interés para clasificarlos y definir estrategia de aproximación.
Planificar la gestión de los interesados	Documento subsidiario al plan de dirección de proyecto	Si	Modificar plan de gestión actualizando y/o adicionando los ítems aquí definidos
Gestionar la participación de los interesados	Matriz de gestión de los interesados	No	Implementación de matriz de gestión incluyendo: - Nivel de participación actual y deseada de los interesados - Necesidades de comunicación. - Método o medio de comunicación. - Frecuencia de comunicación
Controlar la participación de los interesados	Monitoreo a los interesados	Si	Evaluar en la matriz de gestión la participación actual y deseada y se evaluara la nueva estrategia de abordar al interesado en reuniones con el equipo de trabajo.

**Fuente: Elaboración propia**

➤ Identificación: La mención de las partes interesadas se hace por medio de un código el cual atiende la siguiente estructura: Las dos primeras letras (ST) significan Stakeholder (parte interesada), las dos siguientes hacen referencia al entorno de influencia del interesado, es decir: PT – Patrocinador, EX – Externo, IN – Interno y por último se indica la secuencia de los mismos desde el número 1 hasta el interesado n. Si bien ya se cuenta con una matriz de partes interesadas, esta se modifica y actualiza incluyendo las columnas identificadas por medio del símbolo \*

**Tabla 37. Registro de interesados**

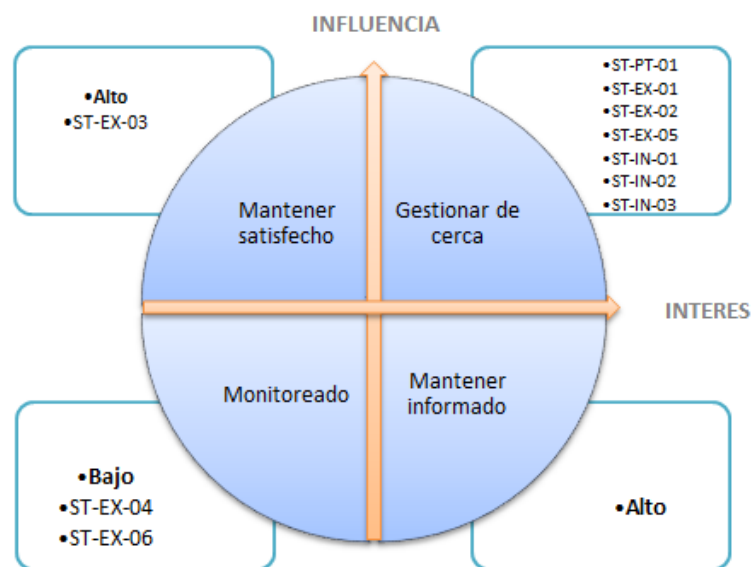
Código	Interesado	Entidad	Rol	Expectativa	Influencia *	Interés *
ST - PT – (01 → n)	Patrocinador - Entidades gubernamentales	1. ANI (Agencia Nacional de Infraestructura) 2. INVIAS (Instituto Nacional de Vías) 3. IDU (Instituto de Desarrollo Urbano) 4. Gobernaciones /Alcaldías 5. Aero civil, entre otras	Cliente	Concluir el proyecto con éxito (alcance, calidad, costo y tiempo)	Alta	Alta
ST - EX - 01	Externo	Comunidades	Afectados	Satisfacción de necesidades	Alta	Alta
ST - EX - 02	Externo	1. ANLA (Asociación Nacional de Licencias Ambientales) 2. Corporaciones Autónomas regionales	Supervisor	Garantizar el cumplimiento de normativas ambientales	Alta	Alta
ST - EX - 03	Externo	Empresas de Redes y Servicios Públicos (Líneas de energía, alcantarillado, acueducto y gas)	Ingeniería	Disponibilidad de los servicios	Alta	Baja
ST - EX - 04	Externo	Ministerio del trabajo	Supervisor	Garantizar el cumplimiento de políticas laborales	Baja	Baja
ST - EX - 05	Externo	Propietarios de terrenos	Usuarios/afectados	Compra de terrenos adecuada.	Alta	Alta
ST - EX - 06	Externo	Empresas Constructoras	Competencia	Interés en comprar participación de los proyectos.	Baja	Baja
ST - IN - 01	Interno	Empresa Objeto de estudio (Odebrecht)	Director de proyecto / Gerencias	1. Concluir con éxito el proyecto. 2. Concluir el proyecto con las rentabilidades establecidas. 3. Cumplimiento de normativas de diseño y optimización de recursos.	Alta	Alta

ST - IN - 02	Interno	Empresa Objeto de estudio (Odebrecht)	Trabajadores / sindicatos	Trabajar con recursos adecuados y suficientes, cumplimiento de ingresos laborales.	Alta	Alta
ST - IN - 03	Interno	Empresa Objeto de estudio (Odebrecht)	Proveedores / Subcontratistas	Ejecutar las labores para las que fueron contratados a cabalidad y cumpliendo con la calidad y seguridad en los trabajos.	Alta	Alta

---

**Fuente: Elaboración propia**

➤ Planificar la gestión de los interesados: Se plantea realizar una revisión periódica) del listado de partes interesadas y sus expectativas con la intención de hacer el seguimiento detallado de los mismos e incluir según la matriz de la tabla 37 a los nuevos interesados que se van generando en la medida del desarrollo de un proyecto específico. Una vez se tenga esta definición de las partes interesadas o la adición de uno nuevo, en máximo un mes se debe implementar la plantilla explicada en la tabla 38, en la cual se define el tratamiento que se le dará a las partes interesadas y su estrategia de comunicación. Para el establecimiento de la estrategia de comunicación se hace necesaria la clasificación del interesado según la siguiente figura.



**Figura 46. Matriz Influencia – interés**  
**Fuente: Elaboración propia**

La tabla 38 que corresponde a la plantilla de gestión de los interesados tendrá como objetivo describir en cada uno de los campos la información requerida para el adecuado seguimiento de las partes interesadas y se realizara el ejemplo con uno de ellos específicamente. Esto debido a que la identificación de interesados dependerá del tipo de proyecto que se esté llevando a cabo, y lo que se pretende es explicar cómo deberá ser rellena dicha plantilla.



**Tabla 38. Gestión de los interesados**

GESTION DE LOS INTERESADOS									Fecha	
Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder	Descripción interesados	Fase del Proyecto	Necesidades de Comunicación	Método / Medio	Tiempo / Frecuencia
Documentar el nivel de compromiso de las partes interesadas:  Actual: C Deseado: D	No se da cuenta del proyecto y sus posibles impactos	Consciente del proyecto y los impactos potenciales pero resistente al cambio	Consciente del proyecto. Aún no apoya ni es resistente al mismo	Consciente del proyecto, de los impactos potenciales y apoya el cambio	Consciente del proyecto y los impactos potenciales y participan activamente en asegurar el éxito del proyecto		Todas	Describa la información que se comunicará a cada interesado, incluyendo el contenido, nivel de detalle, el método de distribución, y la razón para su distribución.	Identificar el método o los medios de comunicación que se utiliza para transmitir la información.	Indicar con qué frecuencia es la información que debe facilitarse o bajo qué circunstancias.
<b>Ejemplo:</b>  ST- PT-01					C/D	Influencia Alta - Interés alta (Gestionar de cerca)	todas	1. Informar mensualmente el avance respecto al plan de obras contractual. 2. Entrega del acta de avance de obra y el informe de soporte. 3. Informar sobre posibles interferencias y/o eventos que eximan de responsabilidad al contratista.	Gestionar muy de cerca. 1. Entrega de información física mediante correspondencia oficial. Invitar a reuniones periódicas	1. Mensual 2. Mensual 3. Semanal

### iii. Área de conocimiento de gestión de las comunicaciones

La Gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información de un proyecto sean oportunos y adecuados. Los directores de proyecto y su personal estratégico pasan la mayor parte del tiempo comunicándose ya sea con miembros del equipo o con otros interesados externos lo cual hace que debido a la naturaleza inherente de comunicarnos y a que es una práctica diaria tienda a ser muy informal en algunas ocasiones y se dejen de lado algunos protocolos de comunicación que garanticen la eficacia de la misma.

La tabla 29 muestra que cada uno de los procesos de la gestión de las comunicaciones tiene un nivel de madurez de intermedia alta, ubicándose estos entre el 53% y 54%. A continuación, en la tabla 39 se detalla las mejoras planteadas para dicha área de conocimiento, proyectando su aumento del nivel de madurez actual.

**Tabla 39. Mejoras del área de conocimiento de gestión de las comunicaciones**

Proceso	Descripción	Existe	Mejora
Planificar la gestión de las comunicaciones	Documento subsidiario al plan de dirección de proyecto	Si	Modificar plan de gestión actualizando y/o adicionando los ítems aquí definidos. Socialización y divulgación del plan de gestión de las comunicaciones.
Gestionar las comunicaciones	Matriz de las comunicaciones	No	Implementar matriz de las comunicaciones
Controlar las comunicaciones	1. Cuadro evaluación y seguimiento 2. Matriz asuntos pendientes	No No	Se implementan los dos formatos

**Fuente: Elaboración propia**

A continuación se presenta una actualización al plan de gestión de las comunicaciones el cual refleja los medios de comunicación que deberán ser implementados en un proyecto, la manera de transmitir la información y la manera de escalar asuntos pendientes.

➤ Plan de comunicaciones: Como los proyectos de Odebrecht Colombia mantienen relaciones con personal tanto externo como interno a la organización, el foco de la comunicación se basará entonces en dos sistemas de comunicación; el primero, referente a aspectos técnicos e internos de la organización donde se manejará únicamente mediante correo electrónico. La asignación de responsabilidades, tareas particulares o propias de un cargo se asignarán en comités de seguimiento semanal plasmándose en actas de reunión que se emiten posteriormente a cada uno de los interesados vía electrónica para su respectivo trámite y gestión y también serán negociadas

entre diversas áreas de acuerdo a sus necesidades de información para el adecuado desarrollo del proyecto. El segundo aspecto de la comunicación que se refiere al manejo con entidades externas como los entes gubernamentales, deberá realizarse formalmente mediante oficio según la codificación empresarial y validados por el director de proyecto. Para el trato con otro personal externo como subcontratistas que estarán permanentemente interactuando con la organización, se manejarán dos tipos de información, en primera instancia se realizarán requerimientos vía correo electrónico y se dará una trazabilidad del proceso mediante los mismos. De igual manera aspectos legales, de incumplimiento, de atrasos y económicos deberán formalizarse mediante oficios.

El equipo del proyecto determinará los métodos de comunicación y las tecnologías basadas en varios factores que incluyen: requisitos de comunicación de los interesados, las tecnologías disponibles (internos y externos), y las políticas y estándares de la organización.

La organización mantiene una plataforma corporativa para el manejo privado de información, uso de correo electrónico y plataforma para compartir documentos corporativos; toda la información se debe archivar en estas carpetas compartidas organizadas por áreas y tipos de información y a cada usuario se le asigna una cuenta corporativa para el ingreso al sistema y registros, definiendo permisos de acceso a la información de acuerdo a las necesidades del cargo específico del integrante o usuario.

Todo cambio en las comunicaciones del proyecto, inclusión de nuevos programas y estrategias y en especial aquellos que representen dinero deben ser autorizados por el Director del proyecto.

Un factor que no está definido dentro del plan de gestión de las comunicaciones y que por ende será descrito en esta apartado, corresponde a los procesos de escalonamiento de aquellos incidentes o problemas que no pueden resolverse a un nivel inferior y por lo general se llevan a la dirección del contrato para su solución.

➤ Gestión de las comunicaciones: Como se mencionó anteriormente, la organización cuenta con un plan de gestión de las comunicaciones. El simple hecho de no ser socializado genera interrupciones, retrasos, uso de formatos deficientes o diferentes a los estandarizados (actas de reunión, informes de avance, actas de comité, entre otras), ambigüedad en los responsables de generar informaciones entre otras. Por esta razón, se hace necesario implantar y tramitar la matriz de comunicaciones, la cual registra el interesado en la información, el tipo de información requerida, su método de distribución, su frecuencia y el responsable de emitir dicha información.

**Tabla 40. Matriz de gestión de las comunicaciones**

Área	Interesado	Información	Método	Tiempo o frecuencia	Remitente
Gerencias interesadas en la información	Persona o grupos de persona que recibirán la información	Descripción del informe Nivel de detalle requerido	Formato: Físico - digital Correo electrónico Reuniones	Plazo de envío y confirmación de recepción de la información	Gerente de área o persona designada en generar la información
Ejemplo: Gerencia	Director de Proyecto	Diario de Actividades	Correo electrónico	Diaria	Responsable de Producción
		Seguimiento del cronograma	Correo electrónico	Semanal	Programador (Área Ingeniería)
		Contratos y su avance	Correo electrónico y reuniones	Semanal	Área Comercial
		Actas de avance y seguimiento	Reuniones	Semanal y quincenal	Responsable de Producción

**Fuente: Elaboración propia**

➤ Controlar las comunicaciones Para controlar la eficacia de las comunicaciones internamente se propone hacer una medición mensual de la entrega de las informaciones relevantes a través de una matriz. Para esto se hace necesario hacer una negociación previa entre áreas de los diferentes indicadores (informaciones) que serán evaluados entre ellas para lo cual se propone lo siguiente:

- Definir los indicadores como los requerimientos de información más relevantes para el adecuado desempeño de un área específica acorde a los factores críticos para el desarrollo de un proyecto.
- Definir el criterio de evaluación de acuerdo al grado de conformidad de la información suministrada o en su defecto a la puntualidad de la entrega. Se recomienda estandarizar el criterio de evaluación para todas las negociaciones entre las diversas áreas.
- Una vez definido el paquete de indicadores entre dos áreas, se debe asignar un peso a cada indicador de acuerdo a su grado de importancia considerando que la sumatoria total de los mismos sea del 100%.
- Para definir una negociación de indicadores entre dos áreas esta se debe generar en dos sentidos es decir, una negociación como evaluador y la segunda como evaluado en caso de ser necesario. Esto debido a que en ocasiones se requiere información de un área pero esta última no requiere información alguna de vuelta.
- Al final de este proceso se obtendrá una matriz general de evaluado x evaluador donde se visualizan las calificaciones obtenidas en un periodo definido (mensual), las áreas con mayor dificultad para comunicarse y los puntos de concentración para una adecuada gestión de las comunicaciones.

A continuación se ejemplifica la evaluación de indicadores de acuerdo a las necesidades de información entre dos áreas plasmando cada uno de los ítems mencionados con anterioridad. Posteriormente se muestra una posible matriz de evaluación de las comunicaciones una vez que se tiene la interacción de todas o la mayoría de las áreas de un proyecto. Cabe resaltar que en la medida que se realizan evaluaciones periódicas se deben renegociar de ser necesario los indicadores a evaluarse, sus criterios de evaluación y que la tenencia de la clasificación de las evaluaciones (Malo, regular, bueno, muy bueno) debe evolucionar hacia un valor positivo de muy bueno para garantizar la eficacia de las comunicaciones.

Tabla 41. Indicadores de evaluación

<b>Evaluado: Área de producción</b>							
Ítem	Indicador	Evaluador	Criterio evaluación	Peso %	Nota	Peso (mes)	Total
1	Envío de programación de concretos y pavimentos	Responsable de plantas industriales	100% conforme = 10 99%-80% conforme = 5 <80% conforme = 0	100	10	10	10
<b>Observaciones:</b>							
<b>Evaluado: Área de producción</b>							
Ítem	Indicador	Evaluador	Criterio evaluación	Peso %	Nota	Peso (mes)	Total
1	Envío de la programación de liberaciones de obras civiles	Área de control de calidad	100% conforme = 10 99%-80% conforme = 5 <80% conforme = 0	30	10	3	6,5
2	Entrega de informes de cierre de no conformidades levantadas	Área de control de calidad		70	5	3,5	
<b>Observaciones:</b>							
		0 - 4,9	Malo	7,0 - 8,9	Bueno		
		5,0 - 6,9	Regular	9,0 - 10	Muy bueno		

Fuente: Elaboración propia

La matriz de la tabla 42 muestra una diagonal en blanco, lo que significa que un área específica no va a tener evaluación alguna de su misma área, así mismo se puede observar en el ejemplo que el área de control de calidad evalúa al área de subcontratos pero no sucede en el caso contrario ya que no hay requerimientos de información en este sentido. Al final se puede generar un promedio de la evaluación de las diversas áreas frente a una específica y ver el comportamiento general de la misma.

**Tabla 42. Matriz de evaluación de las comunicaciones**

<b>Evaluados</b> <b>Evaluador</b>	Producción	Control de calidad	Plantas industriales	Subcontratos	RRHH
Producción		7	9	4	10
Control de calidad	6,5		8	9	9
Plantas industriales	10	5		3	10
Subcontratos	2	NA	9		5
RRHH	10	8	3	6	
<b>Promedio de cada área evaluada</b>	7,1	6,7	7,3	5,5	8,5

**Fuente: Elaboración propia**

En ocasiones se presentan situaciones o problema donde no es posible resolverlos a un nivel inferior. Para esto se ha definido usar un modelo de escalada que proporciona un marco para la resolución de problemas de comunicación y así garantizar que los proyectos se mantengan según lo previsto.

➤ **Asuntos pendientes:** Que consiste en registrar toda la problemática que surjan en el desarrollo de la obra y que inicialmente no causen modificación a alguna línea base del proyecto ni ameriten la activación del control integrado de cambios. Este procedimiento consiste en resolver los conflictos en una escala jerárquica del nivel inferior al superior estableciendo unos periodos de tiempo, es decir si en el primer nivel se cumple el plazo establecido y no se resuelve el problema se escalará al siguiente nivel donde se establecerá un nuevo plazo y así sucesivamente.

**Tabla 43. Escalonamiento de asuntos pendientes**

<b>Prioridad</b>	<b>Definición</b>	<b>Autoridad de la Decisión</b>	<b>Plazo Para Resolver</b>
<b>Tipo A</b>	Impacto en el Presupuesto del proyecto y amenaza la línea base de los costos u alguna de las otras líneas bases por fuera de sus tolerancias. Sus decisiones pueden afectar incluso los costos destinados a las reservas de gestión y disminuir rentabilidades. (la decisión se consulta sea favorable o desfavorable respecto a las líneas base)	Director Superintendente	2 días
<b>Tipo B</b>	Impacto medio en las líneas bases del alcance y el tiempo, pero la línea base del costo se mantiene dentro de las tolerancias incluyendo las reservas de contingencia, pueden provocar algún impacto adverso a los ingresos y / o horario y la reprogramación de actividades	Director de Proyecto	3 días
<b>Tipo C</b>	Impacto leve en alguna de las líneas bases pero que se mantienen dentro de las tolerancias establecidas para cada una, puede causar algunas dificultades de programación de menor importancia con el proyecto, pero no afecta a las operaciones de negocios o ingresos.	Nivel de Gerencia	7 días
<b>Tipo D</b>	No genera cambios en ninguna de las líneas bases, solo implica la modificación de procedimientos u estrategias de abordar un tema para mejorar su rendimientos o resultados	Nivel de Responsable de área	15 días

**Fuente: Elaboración propia**



## CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION

### 7.1 Conclusiones

1. En la medida que se realizó el estudio de los conceptos fundamentales de la gestión de proyectos y el análisis y aplicación del estándar OPM3 se percibe la flexibilidad que tiene el modelo de madurez, permitiendo adaptarse a las necesidades específicas de la organización objeto de estudio o en función de lo que se desee evaluar, es decir, si se abarcan todos los dominios de la dirección de proyectos, programas, portafolios y habilitadores organizacionales o como en el presente estudio dedicado solo al dominio de proyectos y habilitadores.

2. El estudio de las mejores prácticas de los habilitadores organizacionales y el dominio de proyectos permitió entender los conceptos fundamentales y conocer la madurez en gestión organizacional de proyectos, priorizando áreas de mejoras y definiendo un plan que permita aumentar su nivel de madurez al siguiente. Sin embargo, se sugiere realizar una aplicación completa, que abarque todos sus dominios y así proporcionar un camino más claro para avanzar en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización.

3. Debido a la magnitud de la evaluación, donde se reflejan 82 prácticas de habilitadores organizacionales y 188 prácticas del dominio de gestión y considerando que no se están analizando los demás dominios, se recomienda suministrar el cuestionario en secciones más reducidas para que su desarrollo por parte de los participantes sea con mayor conciencia, evitando la mecanización en las respuestas y el agotamiento debido a la extensión del mismo.

4. La línea de madurez obtenida en el análisis de resultados de habilitadores organizacionales demuestra que hay buenas bases para la articulación y adopción de prácticas de gestión de proyectos, lo cual es coherente con el tamaño de la organización estudiada. Sin embargo, debido a los pocos años que la organización ha permanecido en el país y a su actuación dispar, se reflejan factores que necesitan ser definidos acorde a las condiciones específicas del entorno Colombiano y considerando la capacitación y entrenamiento como principal herramienta de los equipos de trabajo ya que no sólo los ejecutivos o altos mandos realizan actividades de gestión, también lo hacen cargos inferiores en proporciones diferentes.

5. El análisis de las prácticas del dominio de proyectos en función de los procesos OPM3 (Estandarizar, medir, controlar y mejorar) demuestran un comportamiento lógico si se considera la relación de dependencia que tienen las etapas entre sí, es decir, que si una etapa en este caso la

inicial (estandarización) tiene un valor de madurez en el criterio alto, en las siguientes etapas se espera que su comportamiento sea el mismo o inferior disminuyendo su nivel de madurez en la medida que avanza en la mejora de procesos. Este comportamiento se obtuvo para todos los grupos de procesos exceptuando que en el grupo de proceso de inicio la practica medir obtuvo un 1 punto inferior (58%) a la practica controlar (59%) lo cual se puede definir dentro de una tolerancia admitida y en el grupo de procesos de cierre tambien la practica medir obtuvo un valor de 5% (59%) inferior a la practica controlar (64%).

6. La madurez obtenida para las prácticas del dominio de proyectos de acuerdo al criterio definido se encuentra en un valor de 65% situado en el rango de intermedia alta. Esto refleja que aún se debe persistir en la mejora continua de procesos, mediante el afianzamiento de una metodología de gestión, adopción de prácticas y herramientas y técnicas que permitan alcanzar un nivel muy superior de madurez. No se menciona como tal el máximo nivel ya que se considera que a pesar de tenerse un nivel muy alto siempre hay habrá oportunidad para progresar en busca de la mejora de resultados y éxito organizacional.

7. Para el plan de mejora propuesto se requiere una contribución mayor de la oficina de gestión de proyectos actualizando y estandarizando los procesos y plantillas formuladas que apoyan las áreas de conocimiento priorizadas para su mejora como son la gestión de riesgos, interesados y comunicaciones. Esto con el fin de que no dependa específicamente del director asignado en el momento de desarrollo del proyecto.

8. A pesar de que el presente modelo y evaluación fue realizado para una empresa específica de construcción, su metodología puede servir como una guía práctica de implementación para otras organizaciones, independiente de su sector, tamaño y país.

## 7.2 Futuras líneas de investigación

1. Debido a que no fue contemplado dentro del alcance del presente estudio, se recomienda cerrar el ciclo del modelo a partir de la implementación de las mejoras propuestas y repetir los procesos, es decir, realizar de nuevo la evaluación para definir si se logra el aumento del nivel de madurez.

2. Realizar la aplicación del modelo OPM3 contando con un asesor certificado que se apoye de la herramienta OPM3 ProductSuite dispuesta por el PMI, cuya metodología de evaluación y mejora permiten una inspección más rigurosa y minuciosa de la madurez en gestión de proyectos.

3. En el estudio de la bibliografía solo se encontró un proyecto de aplicación del modelo OPM3

para una empresa PYMES del sector Lácteo de la ciudadela industrial Duitama. Por tal razón se sugiere ampliar el estudio a otras empresas independiente del sector y de su tamaño.

## CAPITULO 8: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Project Management Institute (PMI). (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (Guía del PMBOK) (Quinta ed.)*.
- Andersen, E. S., & Jessen, S. A. (2003). Project maturity in organizations. *International journal of project management*, 21(6), 457-461.
- Archer, N., & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 17 (4), 207 - 216.
- Backlund, F., Chronéer, D., & Sundqvist, E. (2014). Project Management Maturity Models. A critical review: A Case Study within Swedish Engineering and Construction Organizations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, 837-846.
- Bate, R., Kuhn, D., Wells, C., Armitage, J., & Clark, G. (1995). A systems engineering capability maturity model, Version 1.1. *Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute*, Pittsburgh, Pa.
- Baumert, J. H., & McWhinney, M. S. (1992). *Software measures and the capability maturity model*. Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, Pittsburg, Pa.
- Bellini, E., & Lo Sorto, C. (2006). The impact of software capability maturity model on knowledge management and organisational learning: empirical findings and useful insights. *International Journal of Information Systems and Change Management*, 1(4), 339-373.
- Belout, A., & Gauvreau, C. (2004). Factors influencing project success: the impact of human resource management. *International journal of project management*, 22(1), 1-11.
- Berssaneti, F. T., Carvalho, M. D., Lopes, F. B., & Muscat, A. N. (2008). Maturity and performance in project management: a survey of information technology professional. *In POMS ANNUAL CONFERENCE*, 19.
- Besner, C., & Hobbs, B. (2006). *The Perceived Value and Potential Contribution of Project Management Practices to Project Success*. Project Management Institute.
- Bizan, O. (2003). The determinants of success of R&D projects: evidence from American–Israeli research alliances. *Research Policy*, 32(9), 1619-1640.
- Carvalho, M., Alves, L., & De Souza, D. (2015). Project managements and its effects on project succes: Cross-country and Cross-industry comparison. *International Journal of Project Management*, 33, 1509 - 1522.

- Clavijo, H. A., Álzate, M. A., & Mantilla, L. (2015). Analisis del sector de infraestructura en Colombia.
- Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2006). Project management: strategic design and implementation. McGraw-Hill. New York.
- Cooke-Davies, T. (2002). The "real" success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20, 185 - 190.
- Cooke-Davies, T. J. (2004). *Project management maturity models. The Wiley guide to managing projects*. New York.
- Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2009). *Organizational development & Change*. (9th edn) South Western. Cengage Learning Mason, USA.
- De Wit, A. (1988). Measurement of project success. *International Journal of Project Management*, 6 (3), 164 - 170.
- Escobar Perez, J., & Cuervo Martinez, A. (2008). VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACION A SU UTILIZACION. *Avances en medición*, 6(1) 27-36.
- Gareis, R., & Huemann, M. (2000). *Project Management competences in the project-oriented organizations*.
- GyEPRO. (2005). *Grupo de Investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos. Breve reseña historica de la gestión de proyectos*. Unoversidad del Valle, Facultad de ciencias de la administración.
- Hakes, C. (2007). *The EFQM excellence model for assessing organizational performance for assessing organizational performance – a management guide*.
- Hayden, B. J. (1996). Learning on the jagged edge. *Journal of Management in Engineering*, 1(23), 23 - 25.
- Hernández , R., Fernández , C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ibbs, W., & Hwak, Y. H. (2000). Assessing project management maturity . *Project Management Journal*, 31, 32-43.
- Ibrahim, L., Bradford, B., Labruyere, L., Leinneweber, H., Piszczek, D., & Wells, C. (2001). *The Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity Model (FAA-iCMM), Version 2.0: An Integrated Capability Maturity Model for Enterprise-wide Improvement*. US Federal Aviation Administration.
- International Project Management Association (IPMA). (2006). *Project Management Knowhow*.

Obtenido de [http://www.project-management-knowhow.com/what\\_is\\_a\\_project.html](http://www.project-management-knowhow.com/what_is_a_project.html).

- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. John Wiley & Sons, Inc.
- Kerzner, H. (2013). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling* (eleventh ed.). John Wiley & Sons.
- Khang, D. B., & Moe, T. L. (2008). Success criteria and factors for international development projects: a life-cycle-based framework. *Project Management Journal*, 39 (1)(72-84).
- Khoshgoftar, M., & Osman, O. (2009). Comparison of maturity models. In computer Science and Information Technology, 2009. ICCSIT 2009. 2nd IEEE International Conference on, 297-301.
- Kwak, Sadatsafavi, Walewski, Williams. (2015). Evolution of project based organization: A case study. *International Journal of Project Management*, 33, 1652 - 1664.
- Marsh, S. J., & Stock, G. N. (2006). Creating dynamic capability: The role of Intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation. *Journal of Product Innovation Management*, 23(5), 422-436.
- Medina Rojas, L. (2015). Diseño del modelo aplicación del estándar Opm3 (organizacional project management maturity model) para la empresa Liroyaz Ltda. De la ciudadela industrial de Duitama.
- OGC; Office of Government Commerce. (2009). *Managing successful projects with PRINCE2*. The Stationery Office.
- Packendorff, J., & Lindgren, M. (2014). Projectification and its consequences: Narrow and broad conceptualisations. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 17(1), 7 - 21.
- Paulk, M., Curtis, B., Chrissis, M., & Weber, C. (1993). *Capability maturity model for software*. Carnegie Mellon University.
- Project Management Institute (PMI). (2013). *Informe Pulso de la profesión de PMI: Marcos de trabajo de la PMO*.
- Project Management Institute (PMI). (2013). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)* (Third ed.).
- Sage, D., Dainty, A., & Brookes, N. (2014). A critical argument in favor of theoretical pluralism: project failure and the many and varied limitations of project management. *International Journal On Project Management*, 32 (4), 544 - 555.

- Samset, K. (1998). Project management in a high-uncertainty situation Uncertainty, risk and project management in international development projects. *Ph.D Thesis. Norwegian University of Science and Technology.*
- Sanjuan, A., & Froese, T. (2013). The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91 - 100.
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2007). Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation. *Harvard Business Review Press.*
- Software Engineering Institute (SEI). (s.f.). Obtenido de <http://es.slideshare.net/anthonyyeong/definitions-of-project>.
- Supic, H. (2005). Project management maturity of selected organizations in Croatia. In *Telecommunications, 2005. ConTEL 2005. Proceedings of the 8th International Conference on*, 2, págs. 647-653.
- Zandhuis, A., & Stellingwerf, R. (2013). *ISO 21500, Guidance on project management. A pocket guide.* Van Haren.
- Zwikael, O., & Ahn, M. (2011). The effectiveness of risk management: an analysis of project risk planning across industries and countries. *Risk analysis*, 31(1)(25-37).

## PAGINAS WEB

All4Gestion. (26 de 05 de 2014). Obtenido de:

<https://all4gestion.wordpress.com/2014/05/26/el-triangulo-de-hierro/>

Departamento Nacional de planeación. (2015). Obtenido de:

<https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Que-es-el-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

Dharma Consulting – Herramientas gratuitas de gestión de proyectos. Obtenido de:

<http://www.dharmacon.net/herramientas/gestion-proyectos-ejemplos/>

Constructora Odebrecht. Recuperado de:

<http://www.odebrecht.com.co/menu/vision-de-futuro.html>

**LISTA DE ANEXOS**

**Anexo A. Formato del cuestionario - Habilitadores Organizacionales**

ID	Nombre de la mejor práctica	Habilitador Organizacional	OPCIONES DE RESPUESTA			
			Totalmente implementado (3)	Implementado en la mayoría de los casos (2)	Implementado en pocos casos (1)	No implementado (0)
5490	¿Su organización "Reconoce el valor de la gestión de proyectos"?	Política y visión de gestión de proyectos organizacional		<b>2</b>		
1000	¿Su organización "Establece políticas de gestión de proyectos organizacional"?	Política y visión de gestión de proyectos organizacional			<b>1</b>	
1400	¿Su organización cuenta con "Personal de gestión de proyectos organizacional con recursos competentes"?	Gestión de competencias		<b>2</b>		
1450	¿Su organización "Establece un fuerte patrocinio, es decir, Patrocinadores participan activamente en el apoyo al proyecto"?	Patrocinador			<b>1</b>	



Anexo B. Formato del cuestionario - Dominio de proyectos

ID	Nombre de la mejor practica	Descripción	OPCIONES DE RESPUESTA			
			Totalmente implementado (3)	Implementado en la mayoría de los casos (2)	Implementado en pocos casos (1)	No implementado (0)
1005	¿Su organización estandariza el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?	<b>4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:</b> Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El acta de constitución define como mínimo los límites de alto nivel del proyecto			<b>1</b>	
1700	¿Su organización mide el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?			<b>2</b>		
2240	¿Su organización controla el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?			<b>2</b>		
2630	¿Su organización mejora el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?			<b>2</b>		

**Anexo C. Lista de mejores prácticas – Habilitadores Organizacionales**

ID	Nombre de la mejor practica	Habilitador Organizacional	División OE
5490	¿Su organización "Reconoce el valor de la gestión de proyectos"?	Política y visión de OPM	Cultura
1000	¿Su organización "Establece políticas de gestión de proyectos organizacional"?	Política y visión de OPM	Cultura
1400	¿Su organización cuenta con "Personal de gestión de proyectos organizacional con recursos competentes"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
1450	¿Su organización "Establece un fuerte patrocinio, es decir, Patrocinadores participan activamente en el apoyo al proyecto"?	Patrocinador	Cultura
1460	¿Su organización "Adapta procesos flexibles de gestión de proyectos"?	Metodología de OPM	Tecnología
1590	¿Su organización "Tiene un proceso formal para asignar recursos a proyectos y registra la asignación de recursos"?	Asignación de recursos	Recursos humanos
2190	¿Su organización "Realiza estudios comparativos de gestión de proyectos organizacional contra los estándares industriales"?	Benchmarking	Estructura
3030	¿Su organización "Captura y guarda lecciones aprendidas"?	Gestión de conocimiento y PMIS	Estructura
5180	¿Su organización "Educa a los ejecutivos en beneficio de la gestión de proyectos organizacional"?	Política y visión de OPM	Cultura
5190	¿Su organización "Facilita el desarrollo de los directores de proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
5200	¿Su organización "Proporciona entrenamiento a los directores de proyecto"?	Entrenamiento	Recursos humanos
5210	¿Su organización "Proporciona entrenamiento continuo"?	Entrenamiento	Recursos humanos
5220	¿Su organización "Proporciona recursos competentes para la gestión de proyectos organizacional"?	Asignación de recursos	Recursos humanos
5240	¿Su organización "Establece comunidades internas de gestión de proyectos"?	Comunidades de OPM	Cultura
5250	¿Su organización "Interactúa con comunidades internas de gestión de proyectos"?	Comunidades de OPM	Cultura
5270	¿Su organización "Integra metodologías de gestión de proyectos con procesos organizacionales"?	Metodología de OPM	Tecnología
5280	¿Su organización "Establece un marco común de gestión de proyectos"?	Sistemas de gestión	Estructura
5300	¿Su organización "Establece un programa de entrenamiento y desarrollo"?	Entrenamiento	Recursos humanos
5340	¿Su organización "Establece un apoyo ejecutivo, es decir, Los ejecutivos apoyan fuertemente el proceso de gestión del proyecto"?	Patrocinador	Cultura
5500	¿Su organización "Define y aplica la visión y los valores de la gestión de proyectos dentro de la organización"?	Política y visión de OPM	Cultura

5620	¿Su organización "Establece un plan de carrera para todos los roles de la gestión de proyectos organizacional"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7005	¿Su organización "Tiene un programa de liderazgo en OPM (gestión de proyectos organizacional)"?	Política y visión de OPM	Cultura
7015	¿Su organización "Educa los interesados en OPM"?	Política y visión de OPM	Cultura
7025	¿Su organización "Tiene una conciencia de diversidad cultural"?	Política y visión de OPM	Cultura
7045	¿Su organización "Establece una estructura de gestión de proyectos organizacional"?	Estructura organizacional	Estructura
7055	¿Su organización "Adopta una estructura de gestión de proyectos organizacional"?	Estructura organizacional	Estructura
7065	¿Su organización "Institucionaliza una estructura de gestión de proyectos organizacional"?	Estructura organizacional	Estructura
7105	¿Su organización "Gestiona la visión holística del proyecto, es decir, entienden las necesidades de las partes interesadas, los impactos del proyecto sobre el ambiente general de la organización, las estructuras organizacionales, políticas y uso de la inteligencia emocional para comprender y explicar acciones y actitudes de los demás"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7115	¿Su organización "Gestiona el ambiente del proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7185	¿Su organización "Demuestra competencias en comunicación"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7325	¿Su organización "Recolecta métricas de éxito en gestión de proyectos organizacional"?	Métricas de gestión	Estructura
7335	¿Su organización "Usa métricas de éxito en gestión de proyectos organizacional"?	Métricas de gestión	Estructura
7345	¿Su organización "Verifica la precisión de las métricas de éxito en gestión de proyectos organizacional"?	Métricas de gestión	Estructura
7355	¿Su organización "Analiza y mejora las métricas de éxito en gestión de proyectos organizacional"?	Métricas de gestión	Estructura
7365	¿Su organización tiene un "Sistema de información de gestión de proyectos"?	Gestión de conocimiento y PMIS	Estructura
7405	¿Su organización alcanza metas y objetivos estratégicos a través del uso de gestión organizacional de proyectos?	Alineación estratégica	Cultura
8900	¿Su organización "Diseña y adopta procesos flexibles de gestión de proyectos para acomodar y cumplir con los marcos y las estructuras de gobierno aprobados por la organización"?	Metodología de OPM	Tecnología
8920	¿Su organización "Evalúa la realización de los beneficios propuestos"?	Alineación estratégica	Cultura
8930	¿Su organización "Compara prácticas y resultados en OPM"?	Benchmarking	Estructura
8940	¿Su organización "Crea una cultura de conciencia del riesgo"?	Política y visión de OPM	Cultura

8960	¿Su organización direcciona "Desarrollo de plantillas de gestión de proyectos"?	Metodología de OPM	Tecnología
9000	¿Su organización "Establece una Metodología de gestión del riesgo empresarial"?	Alineación estratégica	Cultura
9010	¿Su organización "Establece resúmenes ejecutivos en cuadros de mando Integral"?	Gestión de conocimiento y PMIS	Estructura
9020	¿Su organización "Establece políticas de gobierno a través de la organización"?	Gobernanza	Estructura
9030	¿Su organización "Establece reportes estandarizados de la gestión organizacional de proyectos"?	Gestión de conocimiento y PMIS	Estructura
9040	¿Su organización "establece técnicas especiales para la entrega de proyectos"?	Comunidades de OPM	Cultura
9060	¿Su organización "Establece asignación de recursos y optimización de procesos"?	Asignación de recursos	Recursos humanos
9080	¿Su organización "Establece un marco de alineación estratégica"?	Alineación estratégica	Cultura
9090	¿Su organización "Incorpora estudios comparativos de desempeño dentro de sus sistema integral de mando"?	Benchmarking	Estructura
9130	¿Su organización "Reporta el desempeño de OPM a la estrategia"?	Alineación estratégica	Cultura
9140	¿Su organización "Reporta el desempeño de los programas y proyectos a la estrategia"?	Alineación estratégica	Cultura
9150	¿Su organización asegura que "los especialistas son compartidos entre los proyectos"?	Asignación de recursos	Recursos humanos
9170	¿Su organización tiene un "Gobierno consistente en los proyectos, programas y portafolios a través de la empresa"?	Gobernanza	Estructura
9200	¿Su organización "Utiliza una evaluación formal de desempeño"?	Alineación estratégica	Cultura
7125	¿Su organización "Gestiona el autodesarrollo"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7305	¿Su organización "Establece herramientas para usarlas en la organización"?	Técnicas de OPM	Tecnología
1430	¿Su organización "Establece procesos de competencia de los directores de proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
1540	¿Su organización "Incluye metas estratégicas dentro de los objetivos del proyecto"?	Criterios de éxito	Cultura
1670	¿En su organización "Los directores de proyectos conocen las metas y los planes de todos los proyectos relacionados con sus propios proyectos. Esto les permite explorar formas alternativas de evitar conflictos mientras siguen satisfaciendo los objetivos"?	Prácticas de OPM	Estructura
2090	¿Su organización "Se adhiere a técnicas de gestión de proyectos"?	Técnicas de OPM	Tecnología
3070	¿Su organización "Alienta la toma de riesgos"?	Técnicas de OPM	Tecnología
5260	¿Su organización "Personaliza la metodología de gestión de proyectos"?	Metodología de OPM	Tecnología

5520	¿Su organización "Colabora con las metas, es decir, Personas en diferentes roles y funciones en toda la organización colaboran para definir y acordar objetivos comunes"?	Política y visión de OPM	Cultura
7135	¿Su organización "Demuestra competencias en la iniciación de un proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7145	¿Su organización "Demuestra competencias en la Planificación de un proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7155	¿Su organización "Demuestra competencias en la ejecución de un proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7165	¿Su organización "Demuestra competencias en el monitoreo y control de un proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7175	¿Su organización "Demuestra competencias en el cierre de un proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7195	¿Su organización "Demuestra competencias en liderazgo"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7205	¿Su organización "Demuestra competencias gerenciales"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7215	¿Su organización "Demuestra competencias en capacidades cognitivas"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7225	¿Su organización "Demuestra efectividad en las competencias"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
7235	¿Su organización "Demuestra profesionalismo en la competencia"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
8950	¿Su organización "Define indicadores claros de liderazgo"?	Métricas de gestión	Estructura
8970	¿Su organización "Documenta casos de estudio de gestión de proyectos"?	Gestión de conocimiento	Estructura
8980	¿Su organización "Alienta la adhesión a un código de ética en gestión de proyectos"?	Prácticas de OPM	Estructura
8990	¿Su organización "Establece patrocinadores de proyecto competentes"?	Patrocinador	Cultura
9050	¿Su organización "Establece directrices de adaptación de plantillas de gestión de proyectos"?	Metodología de OPM	Tecnología
9100	¿Su organización tiene "Casos de estudio de gestión de proyectos en los programas de inducción"?	Entrenamiento	Recursos humanos
9110	¿Su organización asegura que " El entrenamiento en gestión de proyectos esta mapeado en el desarrollo del plan de carrera"?	Entrenamiento	Recursos humanos
9120	¿Su organización proporciona tutorías a los directores de proyecto"?	Gestión de competencias	Recursos humanos
9160	¿Su organización "Tiene procesos consistentes orientados a los proyectos"?	Prácticas de OPM	Estructura

**Anexo D. Lista de mejores prácticas – Dominio de Proyectos**

ID	Nombre de la mejor practica	MSCI	grupos de procesos	Áreas de conocimiento
1005	¿Su organización estandariza el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?	Estandarizar	Inicio	integración
1700	¿Su organización mide el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?	Medir	Inicio	integración
2240	¿Su organización controla el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?	Controlar	Inicio	integración
2630	¿Su organización mejora el proceso "Desarrollo acta de constitución del proyecto"?	Mejorar	Inicio	integración
1020	¿Su organización estandariza el proceso "Desarrollo del plan de gestión del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	integración
1710	¿Su organización mide el proceso "Desarrollo del plan de gestión del proyecto"?	Medir	Planificación	integración
2250	¿Su organización controla el proceso "Desarrollo del plan de gestión del proyecto"?	Controlar	Planificación	integración
2640	¿Su organización mejora el proceso "Desarrollo del plan de gestión del proyecto"?	Mejorar	Planificación	integración
1230	¿Su organización estandariza el proceso "Dirigir y gestionar del trabajo del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	integración
1920	¿Su organización mide el proceso "Dirigir y gestionar del trabajo del proyecto"?	Medir	Ejecución	integración
2460	¿Su organización controla el proceso "Dirigir y gestionar del trabajo del proyecto"?	Controlar	Ejecución	integración
2850	¿Su organización mejora el proceso "Dirigir y gestionar del trabajo del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	integración
1035	¿Su organización estandariza el proceso "Monitoreo y control del trabajo del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	integración
1045	¿Su organización mide el proceso "Monitoreo y control del trabajo del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	integración
1055	¿Su organización controla el proceso "Monitoreo y control del trabajo del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	integración
1065	¿Su organización mejora el proceso "Monitoreo y control del trabajo del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	integración

1310	¿Su organización estandariza el proceso "Realizar el control integrado de cambios del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	integración
2000	¿Su organización mide el proceso "Realizar el control integrado de cambios del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	integración
2540	¿Su organización controla el proceso "Realizar el control integrado de cambios del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	integración
2930	¿Su organización mejora el proceso "Realizar el control integrado de cambios del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	integración
1390	¿Su organización estandariza el proceso "Cierre de proyecto o fase"?	Estandarizar	Cierre	integración
2080	¿Su organización mide el proceso "Cierre de proyecto o fase"?	Medir	Cierre	integración
2620	¿Su organización controla el proceso "Cierre de proyecto o fase"?	Controlar	Cierre	integración
3010	¿Su organización mejora el proceso "Cierre de proyecto o fase"?	Mejorar	Cierre	integración
7500	¿Su organización estandariza el proceso "plan de gestión del alcance"?	Estandarizar	Planificación	Alcance
7550	¿Su organización mide el proceso "plan de gestión del alcance"?	Medir	Planificación	Alcance
7600	¿Su organización controla el proceso "plan de gestión del alcance"?	Controlar	Planificación	Alcance
7650	¿Su organización mejora el proceso "plan de gestión del alcance"?	Mejorar	Planificación	Alcance
1030	¿Su organización estandariza el proceso "Recolección de requerimientos del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Alcance
1720	¿Su organización mide el proceso "Recolección de requerimientos del proyecto"?	Medir	Planificación	Alcance
2260	¿Su organización controla el proceso "Recolección de requerimientos del proyecto"?	Controlar	Planificación	Alcance
2650	¿Su organización mejora el proceso "Recolección de requerimientos del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Alcance
1040	¿Su organización estandariza el proceso "Definición del alcance del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Alcance
1730	¿Su organización mide el proceso "Definición del alcance del proyecto"?	Medir	Planificación	Alcance
2270	¿Su organización controla el proceso "Definición del alcance del proyecto"?	Controlar	Planificación	Alcance
2660	¿Su organización mejora el proceso "Definición del alcance del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Alcance

1075	¿Su organización estandariza el proceso "Crear WBS del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Alcance
1085	¿Su organización mide el proceso "Crear WBS del proyecto"?	Medir	Planificación	Alcance
1095	¿Su organización controla el proceso "Crear WBS del proyecto"?	Controlar	Planificación	Alcance
1105	¿Su organización mejora el proceso "Crear WBS del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Alcance
1320	¿Su organización estandariza el proceso "Validar el alcance del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Alcance
2010	¿Su organización mide el proceso "Validar el alcance del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Alcance
2550	¿Su organización controla el proceso "Validar el alcance del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Alcance
2940	¿Su organización mejora el proceso "Validar el alcance del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Alcance
1330	¿Su organización estandariza el proceso "Control alcance del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Alcance
2020	¿Su organización mide el proceso "Control alcance del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Alcance
2560	¿Su organización controla el proceso "Control alcance del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Alcance
2950	¿Su organización mejora el proceso "Control alcance del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Alcance
7510	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión del cronograma proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
7560	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión del cronograma proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
7610	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión del cronograma proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
7660	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión del cronograma proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo
1050	¿Su organización estandariza el proceso "Definición de actividades del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
1740	¿Su organización mide el proceso "Definición de actividades del proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
2280	¿Su organización controla el proceso "Definición de actividades del proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
2670	¿Su organización mejora el proceso "Definición de actividades del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo
1060	¿Su organización estandariza el proceso "Secuenciar actividades del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
1750	¿Su organización mide el proceso "Secuenciar actividades del proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
2290	¿Su organización controla el proceso "Secuenciar actividades del proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
2680	¿Su organización mejora el proceso "Secuenciar actividades del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo



1115	¿Su organización estandariza el proceso "Estimar recursos de las actividades del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
1125	¿Su organización mide el proceso "Estimar recursos de las actividades del proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
1135	¿Su organización controla el proceso "Estimar recursos de las actividades del proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
1145	¿Su organización mejora el proceso "Estimar recursos de las actividades del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo
1070	¿Su organización estandariza el proceso "Estimar duración de actividades del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
1760	¿Su organización mide el proceso "Estimar duración de actividades del proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
2300	¿Su organización controla el proceso "Estimar duración de actividades del proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
2690	¿Su organización mejora el proceso "Estimar duración de actividades del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo
1080	¿Su organización estandariza el proceso "Desarrollo del cronograma del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Tiempo
1770	¿Su organización mide el proceso "Desarrollo del cronograma del proyecto"?	Medir	Planificación	Tiempo
2310	¿Su organización controla el proceso "Desarrollo del cronograma del proyecto"?	Controlar	Planificación	Tiempo
2700	¿Su organización mejora el proceso "Desarrollo del cronograma del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Tiempo
1340	¿Su organización estandariza el proceso "control del cronograma del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Tiempo
2030	¿Su organización mide el proceso "control del cronograma del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Tiempo
2570	¿Su organización controla el proceso "control del cronograma del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Tiempo
2960	¿Su organización mejora el proceso "control del cronograma del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Tiempo
7520	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de costos del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Costes
7570	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de costos del proyecto"?	Medir	Planificación	Costes
7620	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de costos del proyecto"?	Controlar	Planificación	Costes
7670	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de costos del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Costes
1100	¿Su organización estandariza el proceso "Estimar costos del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Costes
1790	¿Su organización mide el proceso "Estimar costos del proyecto"?	Medir	Planificación	Costes

2330	¿Su organización controla el proceso "Estimar costos del proyecto"?	Controlar	Planificación	Costes
2720	¿Su organización mejora el proceso "Estimar costos del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Costes
1110	¿Su organización estandariza el proceso "Determinar presupuesto del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Costes
1800	¿Su organización mide el proceso "Determinar presupuesto del proyecto"?	Medir	Planificación	Costes
2340	¿Su organización controla el proceso "Determinar presupuesto del proyecto"?	Controlar	Planificación	Costes
2730	¿Su organización mejora el proceso "Determinar presupuesto del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Costes
1350	¿Su organización estandariza el proceso "Control de costos del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Costes
2040	¿Su organización mide el proceso "Control de costos del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Costes
2580	¿Su organización controla el proceso "Control de costos del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Costes
2970	¿Su organización mejora el proceso "Control de costos del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Costes
1130	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de calidad del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Calidad
1820	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de calidad del proyecto"?	Medir	Planificación	Calidad
2360	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de calidad del proyecto"?	Controlar	Planificación	Calidad
2750	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de calidad del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Calidad
1240	¿Su organización estandariza el proceso "Realizar aseguramiento de calidad del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Calidad
1930	¿Su organización mide el proceso "Realizar aseguramiento de calidad del proyecto"?	Medir	Ejecución	Calidad
2470	¿Su organización controla el proceso "Realizar aseguramiento de calidad del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Calidad
2860	¿Su organización mejora el proceso "Realizar aseguramiento de calidad del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Calidad
1360	¿Su organización estandariza el proceso "Control de calidad del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Calidad
2050	¿Su organización mide el proceso "Control de calidad del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Calidad
2590	¿Su organización controla el proceso "Control de calidad del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Calidad
2980	¿Su organización mejora el proceso "Control de calidad del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Calidad

1090	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de recursos humanos del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Recursos humanos
1780	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de recursos humanos del proyecto"?	Medir	Planificación	Recursos humanos
2320	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de recursos humanos del proyecto"?	Controlar	Planificación	Recursos humanos
2710	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de recursos humanos del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Recursos humanos
1150	¿Su organización estandariza el proceso "Adquirir el equipo del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Recursos humanos
1840	¿Su organización mide el proceso "Adquirir el equipo del proyecto"?	Medir	Ejecución	Recursos humanos
2380	¿Su organización controla el proceso "Adquirir el equipo del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Recursos humanos
2770	¿Su organización mejora el proceso "Adquirir el equipo del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Recursos humanos
1250	¿Su organización estandariza el proceso "Desarrollar equipo del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Recursos humanos
1940	¿Su organización mide el proceso "Desarrollar equipo del proyecto"?	Medir	Ejecución	Recursos humanos
2480	¿Su organización controla el proceso "Desarrollar equipo del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Recursos humanos
2870	¿Su organización mejora el proceso "Desarrollar equipo del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Recursos humanos
1155	¿Su organización estandariza el proceso "Gestionar equipo del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Recursos humanos
1165	¿Su organización mide el proceso "Gestionar equipo del proyecto"?	Medir	Ejecución	Recursos humanos
1175	¿Su organización controla el proceso "Gestionar equipo del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Recursos humanos
1185	¿Su organización mejora el proceso "Gestionar equipo del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Recursos humanos
1160	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de comunicaciones del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Comunicaciones
1850	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de comunicaciones del proyecto"?	Medir	Planificación	Comunicaciones
2390	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de comunicaciones del proyecto"?	Controlar	Planificación	Comunicaciones
2780	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de comunicaciones del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Comunicaciones
1260	¿Su organización estandariza el proceso "Gestión de comunicaciones del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Comunicaciones
1950	¿Su organización mide el proceso "Gestión de comunicaciones del proyecto"?	Medir	Ejecución	Comunicaciones
2490	¿Su organización controla el proceso "Gestión de comunicaciones del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Comunicaciones

2880	¿Su organización mejora el proceso "Gestión de comunicaciones del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Comunicaciones
1300	¿Su organización estandariza el proceso "Control de comunicaciones del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Comunicaciones
1990	¿Su organización mide el proceso "Control de comunicaciones del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Comunicaciones
2530	¿Su organización controla el proceso "Control de comunicaciones del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Comunicaciones
2920	¿Su organización mejora el proceso "Control de comunicaciones del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Comunicaciones
1120	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión del riesgo del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Riesgos
1810	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión del riesgo del proyecto"?	Medir	Planificación	Riesgos
2350	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión del riesgo del proyecto"?	Controlar	Planificación	Riesgos
2740	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión del riesgo del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Riesgos
1170	¿Su organización estandariza el proceso "Identificación de riesgos del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Riesgos
1860	¿Su organización mide el proceso "Identificación de riesgos del proyecto"?	Medir	Planificación	Riesgos
2400	¿Su organización controla el proceso "Identificación de riesgos del proyecto"?	Controlar	Planificación	Riesgos
2790	¿Su organización mejora el proceso "Identificación de riesgos del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Riesgos
1180	¿Su organización estandariza el proceso "Realizar análisis cualitativo del riesgo del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Riesgos
1870	¿Su organización mide el proceso "Realizar análisis cualitativo del riesgo del proyecto"?	Medir	Planificación	Riesgos
2410	¿Su organización controla el proceso "Realizar análisis cualitativo del riesgo del proyecto"?	Controlar	Planificación	Riesgos
2800	¿Su organización mejora el proceso "Realizar análisis cualitativo del riesgo del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Riesgos
1190	¿Su organización estandariza el proceso "Realizar análisis cuantitativo del riesgo del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Riesgos
1880	¿Su organización mide el proceso "Realizar análisis cuantitativo del riesgo del proyecto"?	Medir	Planificación	Riesgos
2420	¿Su organización controla el proceso "Realizar análisis cuantitativo del riesgo del proyecto"?	Controlar	Planificación	Riesgos
2810	¿Su organización mejora el proceso "Realizar análisis cuantitativo del riesgo del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Riesgos
1200	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de respuesta de riesgo del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Riesgos

1890	¿Su organización mide el proceso "Plan de respuesta de riesgo del proyecto"?	Medir	Planificación	Riesgos
2430	¿Su organización controla el proceso "Plan de respuesta de riesgo del proyecto"?	Controlar	Planificación	Riesgos
2820	¿Su organización mejora el proceso "Plan de respuesta de riesgo del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Riesgos
1370	¿Su organización estandariza el proceso "Control de riesgo del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Riesgos
2060	¿Su organización mide el proceso "Control de riesgo del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Riesgos
2600	¿Su organización controla el proceso "Control de riesgo del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Riesgos
2990	¿Su organización mejora el proceso "Control de riesgo del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Riesgos
1210	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de adquisiciones del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Adquisiciones
1900	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de adquisiciones del proyecto"?	Medir	Planificación	Adquisiciones
2440	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de adquisiciones del proyecto"?	Controlar	Planificación	Adquisiciones
2830	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de adquisiciones del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Adquisiciones
1270	¿Su organización estandariza el proceso "conducir adquisiciones del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Adquisiciones
1960	¿Su organización mide el proceso "conducir adquisiciones del proyecto"?	Medir	Ejecución	Adquisiciones
2500	¿Su organización controla el proceso "conducir adquisiciones del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Adquisiciones
2890	¿Su organización mejora el proceso "conducir adquisiciones del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Adquisiciones
1290	¿Su organización estandariza el proceso "Control de adquisiciones del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Adquisiciones
1980	¿Su organización mide el proceso "Control de adquisiciones del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Adquisiciones
2520	¿Su organización controla el proceso "Control de adquisiciones del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Adquisiciones
2910	¿Su organización mejora el proceso "Control de adquisiciones del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Adquisiciones
1380	¿Su organización estandariza el proceso "Cierre de adquisiciones del proyecto"?	Estandarizar	Cierre	Adquisiciones
2070	¿Su organización mide el proceso "Cierre de adquisiciones del proyecto"?	Medir	Cierre	Adquisiciones
2610	¿Su organización controla el proceso "Cierre de adquisiciones del proyecto"?	Controlar	Cierre	Adquisiciones
3000	¿Su organización mejora el proceso "Cierre de adquisiciones del proyecto"?	Mejorar	Cierre	Adquisiciones
1195	¿Su organización estandariza el proceso "Identificar interesados del proyecto"?	Estandarizar	Inicio	Interesados

2005	¿Su organización mide el proceso "Identificar interesados del proyecto"?	Medir	Inicio	Interesados
2015	¿Su organización controla el proceso "Identificar interesados del proyecto"?	Controlar	Inicio	Interesados
2025	¿Su organización mejora el proceso "Identificar interesados del proyecto"?	Mejorar	Inicio	Interesados
7530	¿Su organización estandariza el proceso "Plan de gestión de interesados del proyecto"?	Estandarizar	Planificación	Interesados
7580	¿Su organización mide el proceso "Plan de gestión de interesados del proyecto"?	Medir	Planificación	Interesados
7630	¿Su organización controla el proceso "Plan de gestión de interesados del proyecto"?	Controlar	Planificación	Interesados
7680	¿Su organización mejora el proceso "Plan de gestión de interesados del proyecto"?	Mejorar	Planificación	Interesados
2035	¿Su organización estandariza el proceso "Gestión compromisos interesados del proyecto"?	Estandarizar	Ejecución	Interesados
2045	¿Su organización mide el proceso "Gestión compromisos interesados del proyecto"?	Medir	Ejecución	Interesados
2055	¿Su organización controla el proceso "Gestión compromisos interesados del proyecto"?	Controlar	Ejecución	Interesados
2065	¿Su organización mejora el proceso "Gestión compromisos interesados del proyecto"?	Mejorar	Ejecución	Interesados
7540	¿Su organización estandariza el proceso "Control de compromisos interesados del proyecto"?	Estandarizar	Monitoreo y control	Interesados
7590	¿Su organización mide el proceso "Control de compromisos interesados del proyecto"?	Medir	Monitoreo y control	Interesados
7640	¿Su organización controla el proceso "Control de compromisos interesados del proyecto"?	Controlar	Monitoreo y control	Interesados
7690	¿Su organización mejora el proceso "Control de compromisos interesados del proyecto"?	Mejorar	Monitoreo y control	Interesados