

**MODELO DE MADUREZ EN EL DOMINIO DE LOS PROYECTOS APLICADO A
ORGANIZACIONES DE GESTIÓN DE PROYECTOS EN MEDELLÍN**

Una Tesis Presentada Para Obtener El Título De
MAESTRÍA EN INGENIERÍA
Universidad EAFIT, Medellín

Jeferson Martínez Lozano

Mayo, 2015

Dedicatoria

Siempre he creído en el poder del pensamiento positivo. Esta es la fuerza que me permite guardar la esperanza, y la convicción en que siempre hay luz al final del túnel”.

RESUMEN

Los modelos de madurez son utilizados para evaluar las capacidades de los procesos de gestión de proyectos de las PMO.

La presente investigación se estructuró a partir de evidenciar las necesidades que tenían diferentes líderes de oficinas de gestión de proyectos ubicadas en la ciudad de Medellín. Ellos querían evaluar a partir una herramienta computacional la madurez de las capacidades de los procesos de gestión de la PMO que representan y a partir de ahí poder encontrar las principales brechas frente a la gestión y desempeño de los resultados entregados por los proyectos. Dicha evaluación, debía estar sujeta sus características funcionales, tamaño y presupuesto de la organización.

A partir de dicha necesidad, y de la conceptualización de los modelos de madurez estandarizados para la gestión de proyectos se estructuró esta investigación en: 1) Caracterización de los modelos de madurez hasta seleccionar el modelo que más se ajustaba al contexto de las PMO locales utilizando criterios definidos por los líderes de proyectos y métodos de selección, 2) Adaptación y aplicación del modelos de madurez propuesto utilizando una herramienta computacional que entregará además de un diagnóstico, unas consideraciones de mejoramiento, y 3) Analizar los resultados de la validación del modelo propuesto, los resultados entregados y la herramienta computacional desarrollada.

Palabras claves: modelos de madurez, Gestión de proyectos, oficinas de gestión de proyectos (PMO), PMBOK® Guide, OPM3®, MPCM, Kerzner (KPM3).

ABSTRACT

The Maturity Models to evaluate the capacities of PMO project management processes.

This study is structured towards evidencing the needs of the leaders of different project management offices in the city of Medellin. They wanted to evaluate the maturity of the capacities of management processes of the PMOs that they represent through a computerized tool. From there, they would be able to find the main breaches in the management and performance of the results delivered by the projects. This evaluation should be subject to the functional, size and budgetary characteristics of the organization.

Starting from this need and from the conceptualization of the standardized maturity models for project management, this study was structured as follows: 1) characterization of the maturity models so that the model is selected that is best adjusted to the context of the local PMO, based on criteria defined by the project leaders and selection methods; 2) adaptation and application of the proposed maturity models using the computer model that was provided together with a diagnostic and considerations for improvement; and 3) analyse the results of the test of proposed model, the delivered results and the developed computer tool.

Keywords: maturity models, Project management, project management office (PMO), PMBOK® Guide, OPM3 ®, MPCM, Kerzner (KPM3).

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	9
1.1.	Introducción.....	9
1.2.	Justificación del presente estudio	12
1.3.	Objetivos	13
1.4.	Resumen analítico del trabajo	14
2.	OFICINAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO).....	17
2.1.	Introducción del Capítulo	17
2.2.	Evolución de la conceptualización de PMO	17
2.3.	Modelos de madurez en gestión de proyectos	26
2.3.1.	¿Qué es madurez y modelo?.....	26
2.3.2.	¿Qué son modelos de madurez en gestión de proyectos?	26
2.3.3.	Fortalezas y debilidades de los modelos de madurez	30
2.3.4.	Modelo de Madurez OPM3®.....	30
2.3.5.	El modelo de madurez de Harold Kerzner (KPM3™).....	33
2.3.6.	El modelo de madurez del PM Solutions.....	38
2.3.7.	El modelo de madurez P3M3®.....	42
2.3.8.	El modelo de madurez MPCM (Project Management Maturity Research).....	44
2.3.9.	El modelo de madurez PMO Maturity Cube	47
2.3.10.	El modelo de madurez CPM3 CP3M©.....	49
3.	ADAPTACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ PROPUESTO.....	52
3.1.	Introducción.....	52
3.2.	Fase de selección del modelo de madurez propuesto	53
3.3.	Adaptación de modelo de madurez seleccionado (MPCM).....	66
3.4.	Método de evaluación de las dimensiones del modelo de madurez MPCM	75
3.5.	Automatización del modelo de madurez adaptado.....	92
3.6.	Aplicación de la herramienta automatizada al modelo de madurez adaptado	94
4.	VALIDACIÓN DEL MODELO PROPUESTO	96
4.1.	Introducción	96
4.2	<i>El método de validación</i>	97
4.3	<i>Validez del modelo de madurez propuesto</i>	98
4.4	<i>Validez de los resultados arrojados por el modelo de madurez propuesto</i>	99
4.5	<i>Validez de la herramienta computacional desarrollada</i>	100
5.	CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	102
5.1.	La importancia de aplicar un modelo que combine características de uno o dos modelos estandarizados globalmente:	102
5.2.	La razón de utilizar dos métodos diferentes de autoevaluación:.....	104

5.3. ¿Los resultados de una autoevaluación por niveles tienen una relación con los resultados obtenidos en una autoevaluación por dimensiones?	104
5.4. ¿Cuáles son los aspectos por mejorar que consideran importantes los líderes y directores de proyectos frente al modelo propuesto y la herramienta desarrollada?	105
5.5. ¿Cuáles fueron las principales dificultades encontradas para el desarrollo de la investigación?	105
5.6. Investigaciones futuras:	106
Bibliografía.....	107
Anexos.....	112

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1. La lógica estructural y relaciones entre los capítulos de la tesis.....	16
Figura 2. Capacidades y competencias de la PMO	28
Figura 3. Modelos de madurez.....	29
Figura 4. Elementos del estándar OPM3: conocimiento, valoración y mejoramiento	31
Figura 5. Fases del OPM3.....	32
Figura 6. Modelo de madurez de Harold Kerzner	34
Figura 7 Grado de dificultad asociado con cada nivel del modelo	38
Figura 8 Modelo PMMM del PM Solutions	39
Figura 9. Modelo de Madurez P3M3®.....	42
Figura 10. Modelo MMGP	45
Figura 11. Modelo de madurez PMO Maturity Cube	48
Figura 12. Arquitectura de CP3M©	51
Figura 13. Fases para adaptar el Modelo.....	53
Figura 14. Modelo Prado MMGP.....	68
Figura 15. Aspectos de las Competencias	73
Figura 16. Modelo de Prado-PMMM	74
Figura 17. Adaptación de la Metodología AUP	92
Figura 18. Diagrama de validación del modelo de madurez	96

TABLAS

Tabla 1 Funciones de la PMO	20
Tabla 2. Tipos de PMO.....	25
Tabla 3 Nivel 1. Lenguaje común	35
Tabla 4 Nivel 2. Procesos Comunes	36
Tabla 5 Nivel 3. Metodología singular	36
Tabla 6 Nivel 4. Benchmarking.....	37
Tabla 7 Nivel 5. Mejoramiento continuo	37
Tabla 8. Ejemplo del modelo de madurez del cubo	49
Tabla 9. Características de los niveles de madurez en CP3M©	50
Tabla 10 Comparación de los modelos Madurez	54
Tabla 11 Criterios comunes de comparación	57
Tabla 12. Resultados del método Delphi.....	62
Tabla 13. Comparación de los factores	63
Tabla 14. Tabla de ponderación del factor	63
Tabla 15. Comparación de criterios.....	64
Tabla 16. Pesos de los criterios	65
Tabla 17. Evaluación de los modelos.....	65
Tabla 18 FALTA TITULO.....	75
Tabla 19. Cuestionario de la dimensión Gestión de proyectos.	79
Tabla 20. Método de valoración de las dimensiones	82
Tabla 21Resumen de los modelos analizados.....	103

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Introducción

Los proyectos son uno de los medios que permiten a las empresas poder traducir las estrategias en resultados. Esto se realiza por medio de la aplicación que se conoce como la Gestión de Proyectos, disciplina *encargada* del planeamiento, organización, motivación, y control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos. Al respecto, muchas organizaciones empezaron a seguir esta práctica y comenzaron a ver resultados positivos en cuanto al éxito de los mismos, por lo que, a partir de esto, muchos líderes de proyectos comienzan a interesarse un poco más en qué son, y para qué sirven las oficinas de gestión de proyectos.

El concepto de “oficina de gestión de proyectos” o PMO comienza a tomar fuerza a comienzos de los años 90 en los Estados Unidos entre las organizaciones de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y en el sector de la construcción, en donde muchas organizaciones comenzaron a reestructurar, progresivamente, sus áreas de proyectos incorporando una PMO como una entidad “táctica”, capaz de crear normas, procesos y herramientas aplicables por igual a todos sus proyectos.

En este sentido, la PMO es la unidad, departamento o grupo dentro de la organización que se ocupa de centralizar y coordinar la dirección y/o gestión de los proyectos; que puede ser temporal o permanente, de diferentes tipos, de acuerdo con las necesidades particulares de la organización. Su objetivo fundamental es ayudar a generar valor a la empresa a través de la ejecución exitosa y eficiente de sus proyectos, sin perder nunca de vista los objetivos estratégicos del negocio (PMM Institute For Learning, 2013).

En relación con el interés por medir el nivel de desempeño que una organización pueda alcanzar en la gestión de sus proyectos, ha surgido, desde hace un par de

décadas, un tipo específico de herramientas de evaluación, cuya aplicación permite diagnosticar y formular planes de mejoramiento en torno a la madurez de estos sistemas de gestión. Estas herramientas son conocidas como modelos de madurez en gestión de proyectos (P3M por sus siglas en inglés) (Solarte & Sánchez, 2013).

Ahora bien, la presente investigación surge de la necesidad de un grupo de gerentes de proyectos, que trabajan en empresas del ámbito local, interesados en autoevaluar las capacidades en gestión de proyectos de la PMO. A partir, de un modelo de madurez que se ajuste a las características y dimensiones de la PMO que representan.

Desde el componente académico, las investigaciones consultadas se enfocaron en estudiar: 1) el rol de las PMO para el éxito de los proyectos, 2) las formas de implementar una PMO, 3) diseño e implementación de una PMO, 4) correlación entre los modelos de madurez y el éxito de los proyectos, 5) análisis de resultados de aplicar modelos de madurez para la gestión de los proyectos, 6) midiendo la madurez de los proyectos, 7) análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de los proyectos.

Algunas de las tesis de investigación consultadas como referentes fueron: “Evaluación de madurez en gestión de proyectos en las organizaciones. Aplicación en empresa del sector de servicios de Bogotá” (Lázaro, Laverde y Guacheta, 2013). “Correlación entre la madurez en la gestión de proyectos y el éxito de los mismos en una muestra de las universidades colombianas” (López y Muriel, 2012). “Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos” (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014) y “Análisis de los resultados de aplicación de los modelos de madurez en gerencia de proyectos en una organización: un estudio de caso” (Dias, 2006).

Ahora bien, existe un vacío desde la literatura académica frente al conocimiento de personalizar un modelo que se pueda adaptar al contexto de las pequeñas y

medianas PMO, que también, permita evaluar por medio de un software las capacidades en gestión de proyectos y que entregue consideraciones de mejoramiento, a partir de la autoevaluación realizada que contribuya a la creación de planes de acciones específicos que respondan a las necesidades reales de estas PMO.

A partir de la necesidad en el ámbito local y de la carencia de una documentación académica en torno a la misma, se plantea como **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**: Existe un desconocimiento en el ámbito local (Medellín, Antioquía) en diferentes empresas acerca de la gestión las capacidades en gestión de proyectos por parte de las PMO; lo que ha dificultado poder encontrar los principales cuellos de botella que se presentan en los proyectos, ni poder determinar si están entregando los resultados esperados en tiempo, alcance y costos.

El alcance de la investigación es autoevaluar, por medio de un software el nivel de madurez, las capacidades en gestión de proyectos y otras dimensiones en 3 PMO Corporativas ubicadas en la ciudad de Medellín; a partir de la adaptación al contexto local de uno o, máximo dos, modelos de madurez en gestión de proyectos estandarizados a nivel global.

La investigación es **descriptiva**, donde a través de la herramienta se analizan y se caracterizan a las PMO ubicándolas en un nivel de madurez. También es **explicativa**, porque la variable madurez de la PMO se relaciona con el uso de las mejores prácticas dentro de un contexto organizacional único para evaluar las capacidades en gestión de proyectos de la PMO.

Se emplearán instrumentos de observación: cuestionarios de autoevaluación, entrevistas focalizadas al personal que participa en gestión de proyectos y el análisis de documentos que serán constituidos como el soporte de la investigación.

Las técnicas utilizadas para la recolección de información serán: entrevistas focalizadas al personal que participa en gestión de proyectos, cuestionarios de autoevaluación, comparación entre las PMO, análisis de documentos de diferentes modelos de madurez en gestión de proyectos.

1.2. Justificación del presente estudio

El presente trabajo de investigación aspira realizar un aporte significativo en ser un documento que sirva como punto de partida para la creación de planes de mejoramiento continuos en torno a las capacidades de gestión de proyectos de la PMO en las pequeñas y medianas empresas. En este sentido, permite al estudiante poner en práctica aquellos conceptos vistos a lo largo de la maestría y entender mejor la dinámica de conexión que existe entre la PMO y las estrategias de la organización, por medio de los modelos de madurez en gestión de proyectos.

Además, pretende ser un referente para la literatura académica en el tema de personalizar, a través de una herramienta computacional, un modelo de madurez reconocido para la gestión de proyectos. El desconocimiento de las capacidades de gestión de proyectos, ha generado incertidumbre frente a la gestión de la PMO al interior de las organizaciones por parte de la alta gerencia y de algunas áreas funcionales, que consideran a las PMO como unidades burocráticas, que lo único que generan es incremento en el presupuesto. Para los gerentes de proyectos vinculados a la PMO, conocer el nivel de madurez de sus capacidades en gestión les permite poder conocer si los recursos, presupuestos y la priorización de los proyectos se están gestionando correctamente. Además, saber si los proyectos están entregando los resultados esperados en los tiempos pactados, de manera que esto les permita trazar planes de mejoramiento continuos a partir de un diagnóstico inicial.

Del mismo modo, conocer el nivel de madurez de una PMO permite establecer procedimientos más eficientes en la organización en torno a los proyectos,

contribuyendo a entregar resultados de mejor calidad y desempeño; a mejorar el rendimiento del equipo responsable de los proyectos; a disminuir los tiempos de entrega; a tener un mejor equilibrio entre los costos, el calendario, el alcance y el valor entregado por los mismos a la organización.

De acuerdo con una encuesta focalizada, realizada a los líderes responsables de las PMO objeto de estudio de la investigación (ver anexo A), todos coinciden, en querer aplicar un modelo de madurez a través de una herramienta adaptada al contexto local que les ayude a diagnosticar el nivel de madurez de la PMO que representan. De manera que esto les entregue un conjunto de consideraciones que se deben tener en cuenta para pasar de un nivel a otro a fin de mejorar la situación actual.

Ahora bien, la hipótesis o pregunta de investigación es: ¿Por qué para las PMO del contexto corporativo ubicadas en la ciudad de Medellín es importante aplicar un modelo de madurez adaptado a partir de las características funcionales de uno o más modelos estandarizados a nivel global?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Adaptar un modelo de madurez al contexto organizacional de las PMO corporativas objeto de estudio, que permita autoevaluar las capacidades en gestión de proyectos, a partir de la combinación de criterios y características de uno o máximo dos modelos de madurez estandarizados a nivel global.

1.3.2. Objetivos específicos

Caracterizar y evaluar diferentes modelos de madurez que se ajusten a los requerimientos funcionales y las necesidades de las PMO objeto de estudio.

Desarrollar y aplicar una herramienta que permita evaluar las capacidades en gestión de proyectos de las PMO objeto de estudio.

Analizar los resultados de salida y proponer un conjunto de consideraciones que ayuden a alcanzar el nivel de madurez deseado para una PMO del ámbito local.

1.4. Resumen analítico del trabajo

La lógica y las relaciones estructurales de los capítulos son las siguientes:

- El capítulo uno comprende la introducción (el problema de investigación, la hipótesis o pregunta de investigación, el tipo de metodología de la investigación), la justificación de la investigación y los objetivos de la investigación. La base para el desarrollo del capítulo fue la revisión de la literatura académica y las entrevistas focalizadas con líderes y directores de oficinas de gestión de proyectos ubicadas en la ciudad de Medellín.
- El capítulo dos comprende la conceptualización de: los antecedentes en torno a las oficinas de gestión de proyectos, los desafíos de las oficinas de gestión de proyectos, los beneficios de las oficinas de gestión de proyectos y los modelos de madurez en gestión de proyectos.
- El capítulo tres es la adaptación del modelo de madurez seleccionado. La base para el desarrollo del capítulo fueron: la caracterización de los modelos de madurez, la identificación y selección de criterios que permitieran comparar los modelos seleccionados, identificar un método de ponderación y evaluación de los criterios de madurez seleccionados, aplicar a través del método de entrevistas focalizadas la prioridad entre los criterios seleccionados para ser ponderados, identificar el modelo que más se ajusta a los criterios ponderados y evaluados, adaptar el modelo seleccionado en su cuestionario, variables y aspectos a evaluar, definir el método de evaluación de los resultados entregados, definir los reportes de salida a

partir de entrevistas focalizadas, elaborar las consideraciones pertinentes que faciliten un mejoramiento continuo de las capacidades en gestión de proyectos y otras dimensiones.

- El capítulo cuatro es la validación del modelo propuesto, los resultados de salida entregados por la herramienta, las consideraciones de mejoramiento propuestas, y la herramienta desarrollada. La base de este capítulo fue el desarrollo de una solución computacional a partir de una metodología de desarrollo, la aplicación de la herramienta automatizada a tres líderes de oficinas de gestión de proyectos ubicadas en la ciudad de Medellín y la entrevista focalizada a partir de un instrumento de validación.
- El capítulo cinco recoge las conclusiones y las recomendaciones futuras de la tesis de investigación.

La ilustración 1 muestra cómo se relacionan los capítulos en términos de abordar la investigación y entregar los resultados hasta el cierre.

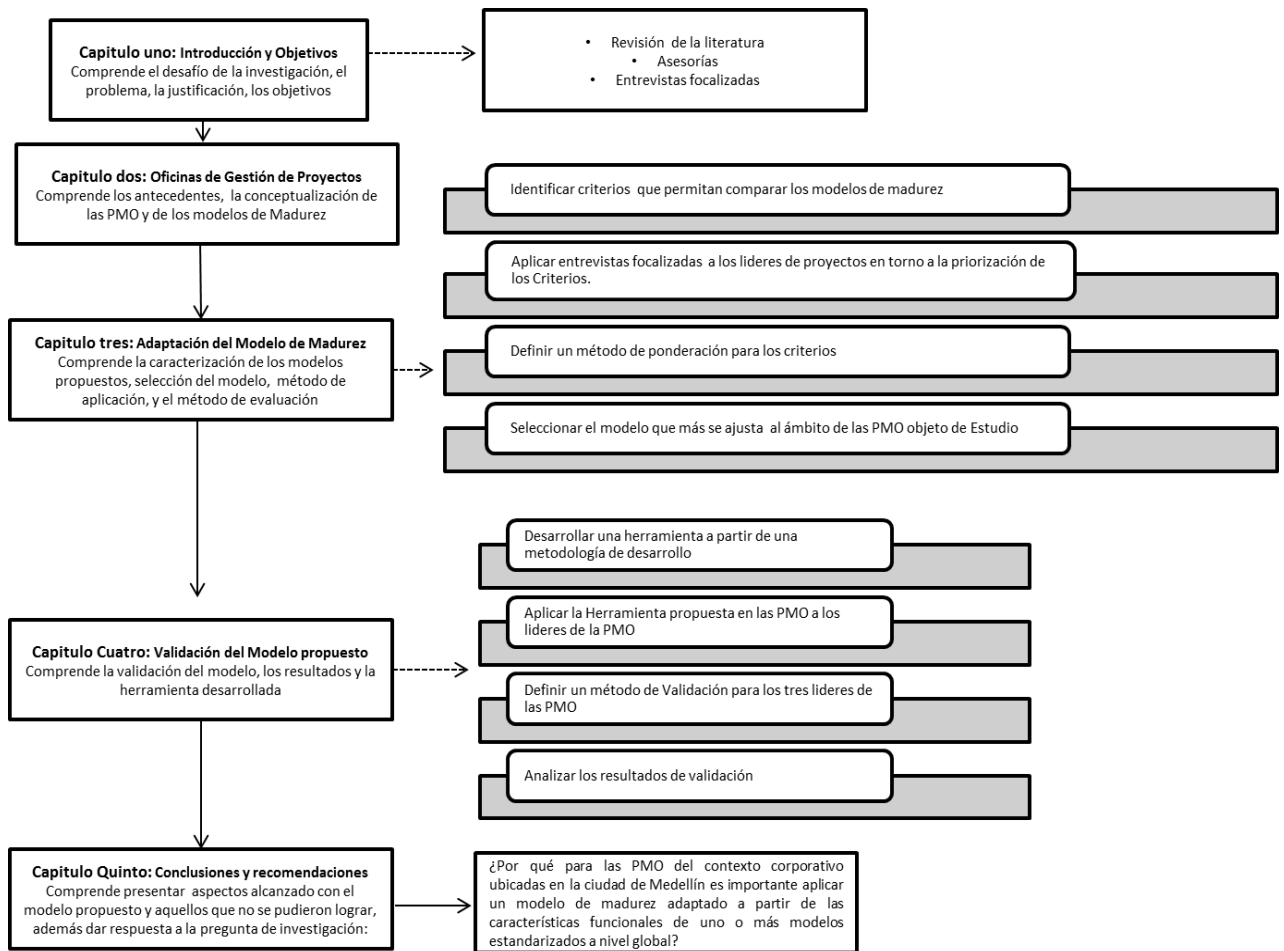


Figura 1. La lógica estructural y relaciones entre los capítulos de la tesis

2. OFICINAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO)

2.1. Introducción del Capítulo

El presente capítulo comprende un marco conceptual acerca de los conceptos de proyectos, programas y portafolios de proyectos. También se analiza, desde la literatura académica, la definición acerca de qué es una PMO, cuáles son sus beneficios, sus desafíos, sus funciones, los tipos de PMO; luego se describen los conceptos que componen y definen qué son los modelos de madurez en gestión de proyectos, cuáles son sus fortalezas y sus debilidades; finalmente se describen los modelos de madurez estandarizados globalmente, que son objeto de estudio de la presente investigación.

2.2. Evolución de la conceptualización de PMO

2.2.1. ¿Qué es gestión de proyectos, programas, portafolios?

De acuerdo con el Project Management Institute (2013, p. 6): “la gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas aplicadas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos”

Dicha gestión se logra mediante la aplicación e integración adecuada de cuarenta y siete (47) procesos de gestión de proyectos agrupados de forma lógica en cinco (5) grupos (inicio, planeación, ejecución, seguimiento/control y cierre) y diez (10) áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgo, procura y los interesados), las cuales están definidas en la guía del PMBOK®¹, desarrollado en y para Estados Unidos. Para el caso de Europa, el Reino Unido tiene su propia guía de gestión de proyectos,

¹ Es un marco de referencia de la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI)®.

conocida como PRINCE2®², mientras que el modelo japonés se conoce como P2M “Gestión de proyectos y de programas para la innovación empresarial”.

De acuerdo con el Project Management Institute (2013, p. 9): “La gestión de programas consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos de un programa y para obtener beneficios mediante la gestión de proyectos de forma no individual”. De igual manera, el direccionamiento de programas se constituye en una gestión centralizada destinada a coordinar un grupo de proyectos o conseguir los objetivos estratégicos, tal cual y como lo señalan Patanakul & Milosevic (2009) y Dinsmore & Cooke Davies (2006).

De acuerdo con el Project Management Institute (2013, p. 9): “La gestión de portafolios de proyectos se refiere a la gestión centralizada de uno o más programas para lograr los objetivos estratégicos”. Este tipo de gestión se centra en garantizar que los proyectos y programas se revisen, con el fin de priorizar la asignación de recursos, y que la gestión sea coherente y esté alineada con las estrategias organizacionales.

2.2.2. ¿Qué es una oficina de gestión de proyecto (PMO)?

Es una estructura organizacional que tiene asignadas diversas responsabilidades relacionadas con la gestión centralizada y coordinada de los proyectos bajo su dominio. Las responsabilidades de la PMO pueden variar: desde ofrecer un control/apoyo a los gerentes de proyectos hasta jugar un papel directivo para la organización. De acuerdo con ITMadrid³, entre sus principales características se encuentran:

- Actúa como un órgano de gobierno sobre los proyectos.

² Es un método estructurado de gestión de proyectos. Se constituye en una aproximación a las “buenas prácticas” para la gestión de todo tipo de proyectos que se ha convertido en el estándar de facto para la organización, gestión y control de proyectos.

³ Escuela de Negocios IT que se orienta a enriquecer la formación de profesionales a través de cursos, talleres, seminarios, masters y programas innovadores en materia de tecnología de la información.

- Posee respaldo de la alta dirección de IT.
- Cuenta con roles y autoridades perfectamente definidos.
- Puede tener de 1 a 6 personas, dependiendo del tamaño de la organización.
- Cuenta con recursos compartidos y coordinados entre todos los proyectos administrados por la PMO.
- Se encarga de la identificación y desarrollo de la metodología de dirección de proyectos, de las mejores prácticas y de las normas.
- Cuenta con una oficina de información y administración de políticas, procedimientos y plantillas de proyectos, y de otra documentación compartida.
- Cuenta con una dirección de configuración centralizada para todos los proyectos administrados por la PMO.
- Cuenta con un repositorio de gestión centralizado para riesgos compartidos y únicos para todos los proyectos.
- Cuenta tanto con una oficina central para la operación y gestión de herramientas del proyecto como con un *software* para la dirección de proyectos en toda la empresa.
- Se encarga de la coordinación central de la gestión de las comunicaciones entre proyectos.
- Cuenta con una plataforma guía para directores del proyecto.
- Se encarga de la supervisión central de todos los cronogramas y presupuestos de proyectos de la PMO, normalmente en el ámbito empresarial.
- Se encarga de la coordinación de los estándares generales de calidad del proyecto entre el director del proyecto y cualquier organización de evaluación de calidad de personal o de estándares interna o externa.

2.2.3. ¿Cuáles son las funciones de una PMO?

Desde un enfoque académico Hobbs (2007) realizó un estudio aplicado a 500 PMO a nivel global donde se les preguntó acerca de las funciones que debe desempeñar una PMO. (Ver Tabla 1)

Tabla 1 Funciones de la PMO

Funciones de la PMO	% de importancia
Informe del estado del proyecto a la alta dirección	83 %
Desarrollar e implementar una metodología estándar	76 %
Monitorear y controlar el rendimiento de los proyectos	65 %
Desarrollo de competencias del personal, incluida las capacitaciones	65 %
Implementar y operar un sistema de información del proyecto	60 %
Prestar asesoría a la alta dirección	60 %
Coordinación entre proyectos	59 %
Desarrollar y mantener un cuadro de indicadores del proyecto	58 %
Promover la gestión de proyectos en la organización	55 %
Controlar y monitorear el desempeño de la PMO	50 %

Participar en la planificación estratégica de la organización	49 %
Proveer mentores a los directores de proyectos	49 %
Administrar uno o más portafolios	49 %
Identificar, seleccionar y priorizar nuevos proyectos	48 %
Administrar los archivos de documentación del proyecto	48 %
Administrar uno o más programas	48 %
Auditoria de los proyectos	45 %
Administrar interfaces del cliente	45 %
Proporcionar un conjunto de herramientas y sin un esfuerzo para estandarizar	42 %
Ejecutar tareas especializadas para administradores de proyectos	42 %
Asignar recursos entre proyectos	40 %
Llevar a cabo revisiones posteriores al proyecto	38 %
Implementar y administrar la base de datos de lecciones aprendidas	34 %

Implementar y administrar bases de datos de riesgo	29 %
Gestión de los beneficios	28 %
Llevar a cabo la creación de redes y el análisis ambiental	25 %
Reclutar, seleccionar, evaluar y determinar los sueldos de los directores de proyectos	22 %

Estas funciones representan los principales servicios prestados por las PMO y se han convertido en la referencia de muchos modelos de madurez. El porcentaje de importancia de cada variable se analizó por independiente, luego, no existe una relación entre el porcentaje de cada variable para obtener un total del 100% en la sumatoria total.

2.2.4. ¿Cuáles son los beneficios de las oficinas de gestión de proyectos?

Según un estudio realizado por Stanleigh (2006), dentro de 750 organizaciones, la respuesta obtenida al preguntar ¿Por qué implementan una PMO? fue:

- Los proyectos son más exitosos (82 %).
- Las herramientas de las PMO son reutilizables y están basadas en diferentes técnicas y procesos (74 %).
- Representa mejoras en la organización (66 %).
- Ayuda a construir una cultura de gestión orientada a proyectos (64 %).
- Aumenta el personal certificado en gestión de proyectos (48 %).

La implementación de una PMO exitosa, por lo tanto, puede resultar en una reducción de costos así como en un mejoramiento de la calidad de los proyectos. Además, permite entregar unos resultados más eficaces, proporcionando

información general sobre el estado de los proyectos y programas en toda la organización (Sheaff, 2011).

2.2.5. ¿Cuáles son los desafíos de una PMO?

Crawford (2002) considera que los trece (13) desafíos principales de una PMO son:

1. La presencia de una cultura corporativa rígida y la falta de la organización para manejar la resistencia al cambio.
2. La falta de gerentes de proyecto con experiencia y liderazgo en PMO.
3. La falta de una estrategia adecuada de gestión de cambios.
4. El incumplimiento en el diseño de una PMO basada en las necesidades específicas de la empresa.
5. La falta de compromiso por de los interesados al momento de establecer una metodología y herramientas comunes para la PMO.
6. Mala definición y comunicación de los objetivos y propósitos de la PMO.
7. La falta de apoyo por parte de la alta dirección y de los diferentes interesados en la PMO.
8. La falta de definición y comprensión sobre el papel, la autoridad y la responsabilidad de la PMO.
9. La falta de alcance definido y del tamaño de la implementación de la PMO.
10. La falta de alineación de la estrategia de la PMO con la estrategia organizacional de la empresa.
11. La dificultad en la evaluación de la eficacia de la PMO en la organización.

12. La falta de formación y comunicación en materia de implementación de la PMO a todas las partes interesadas.

13. La dificultad en la PMO con el personal más experimentado.

Por su parte, para el Project Management Solutions Inc. (2012) los grandes desafíos de una PMO son:

- Definir formalmente el papel de la PMO.
- Gestionar los recursos.
- Asegurar la aplicación coherente de los procesos definidos.
- Demostrar el valor añadido de la PMO.

2.2.6. ¿Cuáles son los tipos de PMO?

De acuerdo con la 5 edición del PMBOK®⁴, existen 3 tipos de PMO:

De apoyo: las PMO de apoyo proporcionan una función de apoyo a los proyectos, suministrando las plantillas, las mejores prácticas, la formación, el acceso a la información y las lecciones aprendidas de otros proyectos. El grado de control proporcionado por la PMO es bajo.

De control: las PMO de control proporcionan apoyo y exigen el cumplimiento a través de diversos medios. En este sentido, “cumplimiento” puede implicar la adopción de un *framework* de gestión de proyectos o metodologías, así como la utilización de plantillas y herramientas específicas. El grado de control proporcionado por la PMO es moderado.

Directiva: la PMO puede tomar el control de la gestión directa de los proyectos. El grado de control proporcionado por la PMO es alto.

A continuación, se presentan algunos autores que referencian los tipos de PMO (ver tabla 2):

⁴ A Guide to the Project Management Body of Knowledge

Tabla 2. Tipos de PMO

Autor	Entidades individuales de proyectos	Entidades grupales múltiples-proyectos
Dinsmore (1999)*	Equipos de proyectos autónomos	Oficinas de soporte a proyectos, Centros de excelencia en gestión de proyectos, Oficina de gestión de programas.
Gartner Research Group*		Repositorio de proyectos, <i>Coach, Enterprise</i> .
Crawford (2002)*	Nivel 1: oficina de control de proyectos	Nivel 2: existe un área funcional en la organización denominada PMO. Nivel 3: oficina de proyectos estratégicos.
Englund, Graham y Dinsmore (2003)*		Oficina de soporte en proyectos, Centros de excelencia en gestión de proyectos, Oficina en gestión de programas.
Kendall y Rollins (2003)*		Repositorio de proyectos, <i>Coach, Enterprise</i> , "Entregar ahora".
Garfein (2005)*	Oficina de proyectos	PMO básica, PMO madura, PMO <i>Enterprise</i> (EPMO).
Desouza y Evaristo (2006)	Gestión de proyectos	PMO operacional, PMO táctica, PMO estratégica.

Tucker y Agopian (2006)	Gestión de proyectos	Gestión de programas, Gestión de portafolios.
Gignac (2010)		Oficina de proyectos estratégicos

Fuente: (Aubry, 2010), (Desouza, 2006), (Gignac, 2010), (Tucker, 2006)

2.3. Modelos de madurez en gestión de proyectos

2.3.1. ¿Qué es madurez y modelo?

“El concepto de madurez suele relacionarse en los diccionarios con el logro de un cierto nivel de plenitud o punto máximo de desarrollo. En el campo organizacional, este concepto se ha venido utilizando para referirse a la capacidad que tiene una organización, proceso o unidad para reconocer su actual punto de desarrollo en comparación con un estándar, y desarrollarse progresivamente en el tiempo hacia estadios superiores de madurez. Para ello, se han diseñado herramientas de medición, conocidas como modelos de madurez (MM en adelante, alude a los modelos de madurez en general) cuyo propósito fundamental es conducir a la organización a un nivel ideal de madurez” (Solarte & Sánchez, 2013, p. 6).

Un modelo define pasos o etapas, ya que para mejorar se debe anticipar y planificar. Un modelo implica cambios, progresión o pasos de un proceso y, por lo tanto, el mejoramiento continuo debe ser guiado hacia el desarrollo de las capacidades, siguiendo estos pasos o etapas tal y como lo señala Schlichter (2001).

2.3.2. ¿Qué son modelos de madurez en gestión de proyectos?

Un modelo de madurez es un conjunto estructurado de elementos (buenas prácticas, herramientas de medición, criterios de análisis, etc.) que permite identificar las capacidades instaladas en dirección de proyectos en la organización, compararlas con estándares, identificar vacíos o debilidades y establecer procesos de mejora continua (Claros, 2015).

El concepto de madurez en proyectos es utilizado en el contexto de los modelos de capacidad-madurez en su sentido técnico para significar “la extensión en la que una organización tiene procesos desplegados explícita y consistentemente, y que están documentados, manejados, medidos, controlados y continuamente mejorados” (CMMI Product Team 2002:582, citado en Cooke-Davies, 2004). El concepto de madurez de procesos se originó en el marco del movimiento de la gestión de la calidad total, donde la aplicación de técnicas de control estadístico de procesos evidenció que el mejoramiento de la madurez de un proceso técnico conduce, por un lado, a reducir su variabilidad y, por otro, al mejoramiento de su desempeño medio (Cooke-Davies, 2002)

El PMI® considera que:

[...] un modelo de madurez es un framework que describe las características de los procesos eficaces en áreas tan diversas como la planificación estratégica de negocios, desarrollo de negocios, ingeniería de sistemas, gestión de proyectos, gestión de riesgos, tecnología de la información (IT) o la gestión del personal. La base de estos modelos es que cada proceso depende de una o más capacidades o competencias que pueden ser medidas y evaluadas (Project Management Institute, 2013).

La mayoría de los modelos de madurez en gestión de proyectos se representan por niveles de madurez, en donde cada nivel está asociado a unas características y competencias (Hill, 2004).

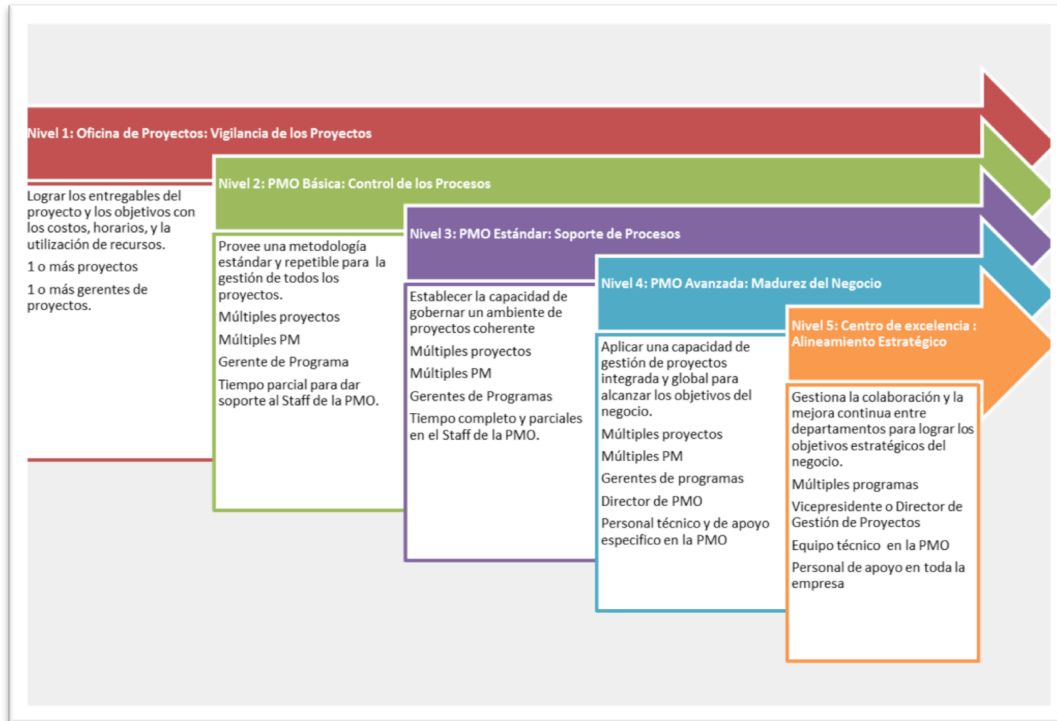


Figura 2. Capacidades y competencias de la PMO

Fuente: Hill, G. M. (2004). Evolving the project management office: A competency continuum. *Information Systems Management*. Vol. 21, No. 4 , 45-51.

Desde la mitad de la década de los 90 han surgido muchos modelos de madurez utilizados para la gestión de proyectos Zhang (2012), Tjie, (2007) (ver Figura 3).

Nr	Acronym	Name	Owner
1	OPM3	Organizational Project Management Maturity Model	Project Management Institute (PMI)
2	P3M3	Portfolio, Programme, Project Management Maturity Model	Office of Government Commerce (OGC)
3	P2M	Project & Program Management for Enterprise Innovation (P2M)	Project Management Association of Japan (PMAJ)
4	PMMM	Project Management Maturity Model	PM Solutions
5	PPMMM	Project Portfolio Management Maturity Model	PM Solutions
6	PMMM	Programme Management Maturity Model	Programme Management Group
7	PMMM	Project Management Maturity Model	KLR Consulting
8	(PM)2	The Berkeley Project Management Process Maturity Model	Department of Civil Engineering University of California at Berkeley
9	ProMMM	Project Management Maturity Model	Project Management Professional Solutions Limited
10	MINCE2	Maturity Increments IN Controlled Environments	MINCE2 Foundation
11	PPMM	Project and Portfolio Management Maturity	PriceWaterhouseCoopers (PWC) Belgium
12	CMMI	Capability Maturity Model Integration	Software Engineering Institute (SEI)
13	SPICE	Software Process Improvement and Capability dEtermination	Software Quality Institute Griffith University, Australia
14	FAA-iCMM	Federal Aviation Administration - Integrated Capability Maturity Model	US Federal Aviation Administration
15	Trillium	Trillium	Bell Canada
16	EFQM	EFQM Excellence Model	European Foundation for Quality Management (EFQM)
17	COBIT	Control Objectives for Information and related Technology	Information Systems Audit and Control Association (ISACA)
18	INK	INK Managementmodel	Instituut Nederlandse Kwaliteit (INK)
19	ProjectProof	VA Volwassenheidsmodel	Van Aetsveld
20	PAM	Project Activity Model	Artemis
21	Project Excellence Model	The Project Excellence Model	Berenschot
22	PMMM	Project Management Maturity Model	International Institute for Learning (IIL) H. Kerzner

Figura 3. Modelos de madurez

Fuente: Tjie, J. M. (21 de Septiembre de 2007). A framework for the comparison of Maturity Models for Project-based Management. Utrecht.

Algunos de estos modelos son el resultado de un esfuerzo notable, así como de inversiones muy fuertes de recursos. (Andersen & S.A., Project Maturity in Organizations, 2003) (Cooke-Davies T. , 2002) (Ibbs, Reginato, & Kwak, 2003) (Peralta, 2004)

Por otra parte, otros estudios sugieren que existen más de treinta (30) modelos de madurez en gestión de proyectos ofertados en el mercado (Pennypacker & Grant, 2003); en algunos casos, muchos de ellos han evolucionado hacia soluciones muy

poderosas. (Paul, S.V., S.M., M.B., & Bush, 1993) (Project Management Institute, 2003)

De acuerdo con González, Marle, & Bocquet (2007), los modelos que han recibido la mayor atención en la literatura de investigación son:

- *Capability Maturity Model Integration* (Software Engineering Institute, 2006).
- *Berkeley PM Process Maturity Model* (Kwak & C.W., 2000).
- *PM Solutions Project Management Maturity Model* (Crawford, 2002)
- *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)* (Project Management Institute, 2003).
- *Portfolio, Programme & Project Management Maturity Model (P3M3)* (Office of Government Commerce, 2006).
- *Project Management Maturity Model* (Kerzner, 2000).

2.3.3. Fortalezas y debilidades de los modelos de madurez

Para (Calderón & Castaño, 2005):

Los modelos de madurez presentan posibilidades de orden conceptual extraordinarias reflejadas en la idea de acercarse a un proceso de mejoramiento en la gestión de proyectos ordenado, referenciado, evaluable y controlable (p. 537).

2.3.4. Modelo de Madurez OPM3®

El modelo de madurez de gestión organizacional de proyectos (OPM3 ®) es un *framework* que involucra conocimiento, evaluación y mejora (ver Figura 4) y que ofrece una vista de toda la organización desde la gestión de portafolios, gestión de programas y gestión de proyectos para apoyar el logro de las mejores prácticas en cada uno de estos dominios. Esta perspectiva holística es una poderosa herramienta que permite la correcta ejecución de las estrategias de organización, portafolios, programas y proyectos, especialmente cuando estos trascienden las fronteras funcionales y jerárquicas PMI (2013).

Este modelo fue desarrollado por el PMI®⁵ y, actualmente, se encuentra en su tercera edición (la primera se realizó en el año 2013). El modelo está alineado al PMBOK®, el cual es un documento formal que describe las normas establecidas, así como los métodos, procesos y prácticas en torno a la gestión de los proyectos de acuerdo con el PMI®.

El OPM3 proporciona un modelo para la mejora de la madurez, lo cual permite a una organización poder ejecutar sus estrategias con éxito mediante la adopción de proyectos, programas y portafolios estructurados con un enfoque de gestión adecuado al tamaño de la organización, tipo de industria y cultura (Project Management Institute, 2008).



Figura 4. Elementos del estándar OPM3: conocimiento, valoración y mejoramiento

Fuente: López, S., & Muriel, J. (2011). *Correlación entre la madurez en la gestión de proyectos y el éxito de los mismos en una muestra de las universidades colombianas* (tesis inédita de Maestría), Universidad ICESI, Santiago de Cali, Colombia

Cabe señalar que el OPM3 no es prescriptivo, ya que no busca decirle al usuario qué mejoras hacer o cómo hacerlas, sino que, por el contrario, su intención es simplemente ofrecer un nivel de base para el estudio y el auto-examen a fin de que la organización pueda tomar sus propias decisiones informadas con respecto a posibles iniciativas para el cambio. Los profesionales y consultores que utilizan el OPM3 pueden ayudar en la gestión de los cambios organizativos que están

⁵ El *Project Management Institute* (PMI) es una organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la gestión de proyectos.

implicados en la evaluación. Su trabajo contribuirá a una creciente comprensión de la forma como la gestión de proyectos ayuda a la consecución efectiva para el mejoramiento del rendimiento del negocio y la estrategia de la organización (Project Management Institute, 2008).

Por otra parte, el OPM3 evalúa el grado de capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos estratégicos con éxito, mediante el uso de las mejores prácticas reconocidas para la gestión del portafolio, de programas y proyectos.



Figura 5. Fases del OPM3

Fuente: Bellomusto, R. (9 de Noviembre de 2009). "OPM3®: del modelo teórico a la aplicación práctica". Buenos Aires.

Una evaluación de madurez OPM3 es lo suficientemente flexible como para ser utilizada para evaluar la madurez en las diferentes áreas de enfoque:

- (1) dominios específicos (proyectos, programas y / o cartera).
- (2) Facilitadores de organización.
- (3) Etapas específicas de mejora de procesos (estandarizar, medir, controlar o mejorar de forma continua) (Project Management Institute, 2008).

Cada uno de los dominios OPM3 incluye procesos específicos de dominio que se pueden llevar a cabo para conseguir el control, la eficiencia y la consistencia requerida para implementar iniciativas estratégicas, y para lograr los resultados deseados para la organización.

Cualquiera de los dominios (proyectos, programas, portafolio) que se desee utilizar del modelo OPM3 ofrece un conjunto de mejores prácticas para evaluar las capacidades de la PMO a partir de: estándares, control, medición y mejoras. Estas, a su vez, pueden apoyarse en el *OPM3 ProductSuite*⁶, el cual contiene herramientas automatizadas adicionales que aceleran el proceso de planificación para el mejoramiento de vencimiento (Project Management Institute, 2008)

2.3.5. El modelo de madurez de Harold Kerzner (KPM3™)

El Project Management Maturity Model (PMMM o KPM3, son las siglas en inglés del Modelo de madurez en administración de proyectos) desarrollado por Harold Kerzner (2005), en su libro *Using the Project Management Maturity Model. Strategic Planning for Project Management*. Se fundamentó en 5 niveles de madurez (Molinari, 2008) a partir de las capacidades en gestión de proyectos del estándar PMBOK®, del PMI®. Aunque inicialmente fue concebido para la mejora en la gestión en el dominio de proyectos es perfectamente aplicable para la gestión de programas y de portafolios de proyectos. De acuerdo con (Kerzner H. , *Strategic planning for Project management using a project management maturity model*, 2001):

Los cinco niveles del modelo son

1. Lenguaje común: “En este nivel la organización reconoce la importancia de la gerencia de proyectos y la necesidad de un buen entendimiento de los conocimientos básicos sobre gerencia de proyectos, acompañados de metodología y lenguaje” (p. 47).

⁶ Es la herramienta de autoevaluación para aplicar el modelo de madurez OPM3.

2. Procesos comunes: “En este nivel la organización reconoce cuáles son los procesos comunes, que necesitan ser definidos y desarrollados, tales que el éxito en un proyecto pueda ser repetido en otro proyecto. Además, en este nivel, está incluido el reconocimiento de la aplicación y soporte de los principios de gerencia de proyectos como otra metodología empleada por la organización (p. 67)”.

3. Metodología única: “En este nivel la organización reconoce el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías dentro de una metodología única, cuyo centro es la gerencia de proyectos (p. 77)”.

4. ‘Benchmarking’: “Este nivel contiene el reconocimiento que el mejoramiento de los procesos de *benchmarking* es necesario para mantener una ventaja competitiva. La compañía debe decidir a qué empresas líderes, similares a ella, evalúa, para compararse, y qué evaluar (p. 97)”.

5. Mejora continua: “En este nivel la organización evalúa la información obtenida a través del *benchmarking* y entonces debe decidir, si esta información optimizará la metodología única o no (p. 109)”

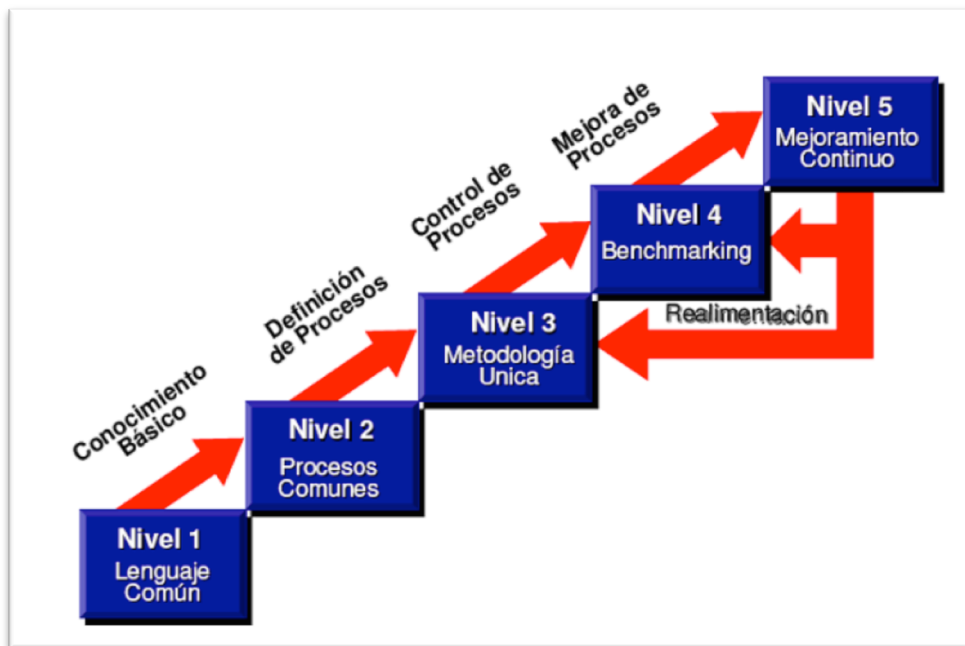


Figura 6. Modelo de madurez de Harold Kerzner

Fuente: Molinari, E. (Agosto de 2008). Evaluación de madurez en administración de proyectos en sysde según el modelo PMMM de Kerzner. San José, Costa Rica.

De acuerdo con Molinari (2008):

El modelo provee además información que le permite a la organización entender cuáles son los principios que rigen el comportamiento y la madurez de esta en cada nivel, tal que le permita identificar más fácilmente, las oportunidades de mejora por ser implementadas; como por ejemplo, cuáles son las principales características que diferencian cada uno de los niveles, cuáles son los obstáculos principales que pueden obstaculizar alcanzar la madurez en cada nivel y cómo puede saberse cuándo un nivel se ha logrado alcanzar y la organización se puede mover al siguiente nivel (p. 36).

Los empleados que están invitados a tomar la evaluación responden un cuestionario de 183 preguntas distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 3 Nivel 1. Lenguaje común

Niveles y factores	No. de preguntas de la evaluación original de Harold Kerzner
Nivel 1. Lenguaje común	80
Gestión del alcance	10
Gestión del tiempo	10
Gestión del costo	10
Gestión de RR. HH.	10
Gestión de las adquisiciones	10
Gestión de la calidad	10
Gestión del riesgo	10
Gestión de las comunicaciones	10

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001).

Tabla 4 Nivel 2. Procesos Comunes

Nivel 2. Procesos comunes	20
Embrionario	4
Ejecutivo	4
Gerencia de línea	4
Crecimiento	4
Madurez	4

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001).

Tabla 5 Nivel 3. Metodología singular

Nivel 3. Metodología singular	42
Procesos integrados	7
Cultura	7
Soporte de la gerencia	7
Entrenamiento y educación	7
Gestión de proyectos informal	7
Excelencia comportamental	7

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001).

Tabla 6 Nivel 4. Benchmarking

Nivel 4. Benchmarking	25
Benchmarking cuantitativo	15
Benchmarking cualitativo	10

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001)

Tabla 7 Nivel 5. Mejoramiento continuo

Nivel 5. Mejoramiento continuo	16
---------------------------------------	-----------

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001).

Las puntuaciones resultantes proporcionan una mirada sincera acerca de la gestión de proyectos dentro de la organización. La herramienta también ofrece sugerencias específicas en lo que la empresa necesita hacer de manera diferente para mejorar (Kerzner, 2009).

El modelo plantea la existencia del riesgo en cada nivel del modelo; las siguientes definiciones pueden ser asignadas a estos tres riesgos (López & Muriel, 2011):

- **Riesgo bajo:** virtualmente no hay impacto en la cultura corporativa, o la cultura corporativa es dinámica y fácilmente acepta el cambio.
- **Riesgo medio:** la organización reconoce que el cambio es necesario, pero puede no ser consciente del impacto de este. Instituir un sistema de reportes de múltiples jefes podría ser un ejemplo de llevar el riesgo medio.
- **Riesgo alto:** el riesgo alto puede ocurrir cuando la organización reconoce que los cambios resultantes de la implementación de gestión de proyectos causarán un cambio en la cultura corporativa. Ejemplos incluyen la creación de

metodologías, políticas y procedimientos de gestión de proyectos, así como también la descentralización de la autoridad y la toma de decisiones.

El nivel 3 tiene el más alto riesgo y grado de dificultad para la organización (ver Figura 7). Una vez una organización se ha comprometido con el nivel 3, el tiempo y el esfuerzo necesarios para alcanzar niveles más altos de madurez tienen un menor grado de dificultad. Sin embargo, alcanzar el nivel 3 requiere un cambio importante en la cultura corporativa.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	GRADO DE DIFICULTAD
1	Lenguaje común	Medio
2	Procesos comunes	Medio
3	Metodología Única	Alto
4	Benchmarking	Bajo
5	Mejoramiento continuo	Bajo

Figura 7 Grado de dificultad asociado con cada nivel del modelo

Fuente: (Kerzner H. , Strategic planning for Project management using a project management maturity model, 2001).

2.3.6. El modelo de madurez del PM Solutions

El Project Management Maturity Model (PMMM) es una herramienta formalmente desarrollada por la firma de consultaría de gerencia, entrenamiento e investigación, PM Solutions Inc⁷.

El modelo brinda a las organizaciones un marco conceptual dentro del cual los procesos específicos de gestión de proyectos pueden ser optimizados para mejorar eficazmente la capacidad de su organización. El modelo proporciona buenas prácticas para ayudarle a:

⁷ PM Solutions es una empresa de servicios de gestión de proyectos que ayuda a las organizaciones a aplicar la gestión de proyectos y prácticas en la PMO para mejorar el rendimiento del negocio.

- Determinar la madurez de los procesos de gestión de proyectos de su organización.
- Trazar un camino lógico para mejorar los procesos de su organización.
- Establecer prioridades para las acciones de mejora de procesos a corto plazo.
- Discernir la necesidad de una oficina de proyectos y evaluar dónde encaja en su estructura organizativa.
- Seguimiento de los avances en contra de su plan de mejora de la gestión de proyectos.
- Construir una cultura de excelencia en la gestión de proyectos.

El modelo está organizado por áreas de conocimiento de acuerdo al estándar del PMBOK® y por niveles de madurez del 1-5 de acuerdo al SEI⁸, ver Figura 8.

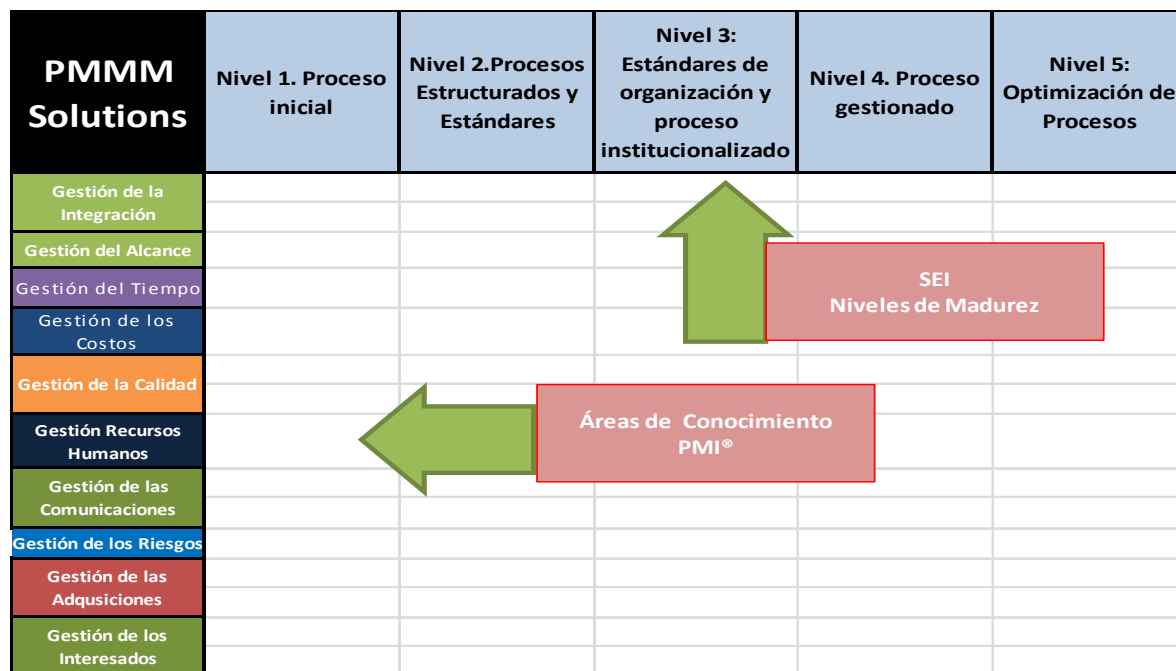


Figura 8 Modelo PMMM del PM Solutions

⁸ Software Engineering Institute

Cada nivel puede definirse como:

NIVELES DE MADUREZ	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS CLAVES
<p>Nivel 1. Proceso inicial</p>	<p>Aunque hay un reconocimiento de que hay procesos de gestión del portafolio de proyectos, no existen prácticas o estándares establecidos y existen algunos directores de proyectos que utilizan sus propias metodologías, sus estándares y su forma de documentar procesos. La documentación está suelta y ad hoc.</p>	<p>Procesos empíricos. Toma de conciencia de gestión.</p>
<p>Nivel 2. Procesos estructurados y estándares</p>	<p>Existen muchos procesos de gestión de proyectos en la organización, pero que no se consideran un estándar de la organización. Existe documentación sobre estos procesos básicos. La administración apoya la implementación de la gestión de proyectos, pero no hay ni entendimiento consistente, participación, ni el mandato de la organización para cumplir todos los proyectos.</p>	<p>La gestión funcional está implicada en la gestión de proyectos en los más grandes y visibles, y estos se ejecutan normalmente en forma sistemática. Hay indicadores básicos para el seguimiento de los costos del proyecto, el cronograma y el desempeño técnico, aunque los datos pueden recogerse, de forma manual. La información disponible para la gestión del proyecto es a menudo una mezcla entre los datos de nivel de resumen y los datos a nivel de detalle.</p>

<p>Nivel 3: Estándares de organización y proceso institucionalizado</p>	<p>Todos los procesos de gestión de proyectos están en un lugar y utilizan estándares de organización. Los procesos de gestión de proyectos son típicamente automatizados. Cada proyecto es evaluado y gestionado en función de otros proyectos.</p>	<p>Los clientes son miembros activos e integrantes del equipo del proyecto. Línea de base y recolección informal de los datos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimaciones y calendarios pueden estar basados en estándares de la industria y las características de la organización. - Más de un enfoque organizacional.
<p>Nivel 4. Proceso gestionado</p>	<p>La gerencia utiliza la eficiencia y las métricas de efectividad para hacer seguimiento a los proyectos.</p>	<p>Los procesos están integrados con los procesos corporativos. Sólidos análisis de los resultados del proyecto.</p>
<p>Nivel 5: Optimización de procesos</p>	<p>Se han establecido procedimientos y se utilizan activamente para mejorar las actividades de gestión del proyecto. Las lecciones aprendidas se examinan y se utilizan para mejorar los procesos de gestión de proyectos, normas y documentación con regularidad.</p>	<p>La gestión y la organización se centra, no solo en la gestión eficaz de los proyectos, sino también en la mejora continua. Las métricas recopiladas durante la ejecución del proyecto son usadas no solo para entender el funcionamiento de un proyecto, sino también para la toma de decisiones de gestión de la organización para el futuro.</p>

Fuente: (Crawford K. , 2007)

2.3.7. El modelo de madurez P3M3®

Se ha convertido en un modelo fundamental entre los diferentes modelos de madurez, que proporciona un *framework* en donde las organizaciones pueden evaluar su desempeño actual y establecer planes de mejoramiento con resultados medibles, basados en las buenas prácticas de la industria.

P3M3 es un modelo general que contiene tres modelos individuales:

- Portfolio Management Maturity Model (PfM3)
- Programme Management Maturity Model (PgM3)
- Project Management Maturity Model (PjM3)

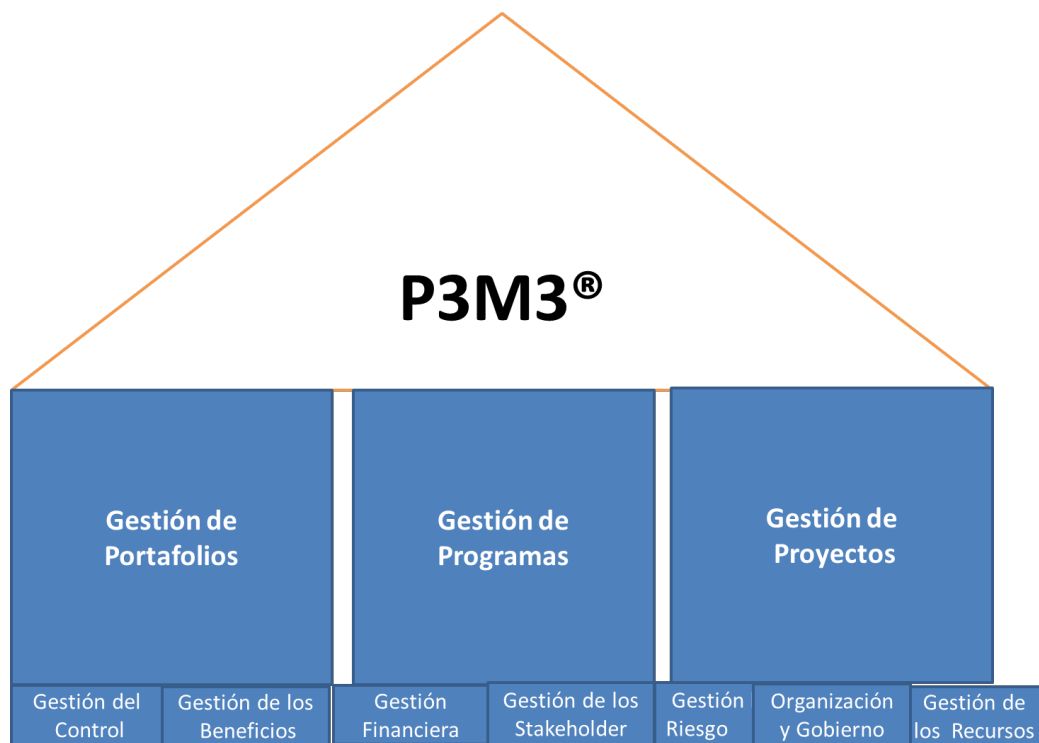


Figura 9. Modelo de Madurez P3M3®

El P3M3 utiliza un esquema de madurez de cinco niveles:

- Nivel 1 - conocimiento de los procesos
- Nivel 2 - procesos repetibles
- Nivel 3 - Procesos definidos
- Nivel 4 - procesos gestionados
- Nivel 5 - procesos optimizados

En el nivel 1 - **conocimiento de los procesos** de la organización-, se reconocen los proyectos, pero no existe ningún enfoque estructurado para hacer frente a la gestión de los mismos. En el nivel 2 existe un enfoque estándar por **procesos repetibles** en algunas áreas de conocimiento pertenecientes a proyectos. Sin embargo, no hay una coherencia con el resto de los procesos de la organización. En el nivel 3 **procesos definidos**, un conjunto coherente de normas están siendo utilizadas por todos los proyectos; existe una clara apropiación de los proceso de gestión de proyectos en toda la organización. En el nivel 4 **procesos gestionados** existe un monitoreo y control por parte de la organización para medir la eficiencia en los procesos de gestión de proyectos. Hay una intervención activa para mejorar el rendimiento de la información de la línea base, la organización gestiona los procesos cuantitativamente, considerando factores internos y externos, finalmente, se consideran las demandas futuras entorno a los requisitos. En el nivel 5 **procesos optimizados** el enfoque de la organización es la optimización del proceso gestionado cuantitativamente. Además, la organización se anticipa a las futuras demandas de capacidad y requisitos para afrontar el reto de los entregables.

El P3M3 describe siete perspectivas de proceso que existen en los tres modelos (gestión de portafolio, gestión de programas y gestión de proyectos) y pueden ser evaluados en los cinco niveles de madurez (nivel 1: conocimiento de los procesos, nivel 2: proceso repetible, nivel 3: proceso definido, en el nivel 4: proceso administrado, y el nivel 5: optimización del trabajo). Estas perspectivas del proceso son:

- Gestión de control

- Gestión de beneficios
- Gestión financiera
- Gestión de las partes interesadas
- Gobierno corporativo
- Gestión de riesgos
- Gestión de recursos

OGC⁹ describe estas perspectivas de proceso de la siguiente manera: **Gestión de control:** evalúa en qué medida una organización mantiene el control de las iniciativas que actualmente se encuentran 'en vuelo'. **Gestión de beneficios:** evalúa qué tan bien una organización define pistas y garantiza la mejora del rendimiento de las inversiones. **Gestión financiera:** evalúa qué tan buena es la gestión en una organización de las inversiones y el control presupuestario. **Gestión de los interesados:** evalúa qué tan bien la organización se está involucrando en lo que comunica en el ambiente externo y reduce al mínimo las consecuencias negativas de las relaciones. **Gobierno corporativo:** evalúa qué tan bien la organización es capaz de controlar el inicio y la alineación de las inversiones con la estrategia corporativa. **Gestión de riesgos:** evalúa cómo la organización es capaz de minimizar el impacto de las amenazas y maximizar las oportunidades de manera efectiva. **Gestión de recursos:** evalúa qué tan bien la organización mide su talento y utiliza las oportunidades de la cadena de suministro para maximizar el uso eficaz de los recursos. Para los tres modelos, cada uno de los siete puntos de vista del proceso, y los cinco niveles de madurez de una serie de atributos, tanto genéricos como específicos, pueden ayudar a la mejora de la madurez actual de la organización. Los atributos genéricos poco se pueden distinguir, porque son comunes para todas las perspectivas, estos son: la planificación, gestión de la información y la capacitación y el desarrollo. (OGC, 2010).

2.3.8. El modelo de madurez MPCM (Project Management Maturity Research)

⁹ Office of Government Commerce

El Maturity by Project Category Model, conocido en Brasil como MMGP-Prado, es un modelo que evalúa las capacidades en gestión de proyectos de las organizaciones a partir de una representación de 5 niveles y 7 dimensiones:

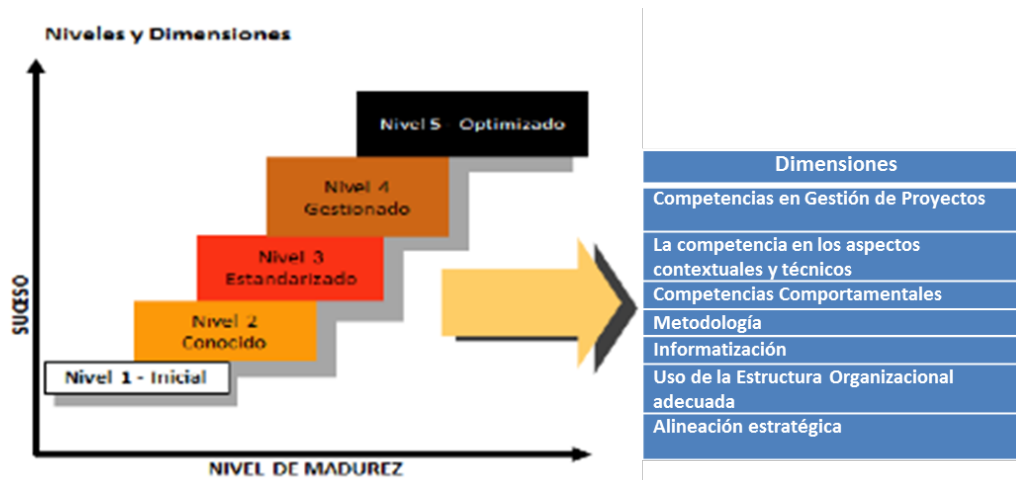


Figura 10. Modelo MMGP

Cada nivel puede contener hasta 7 dimensiones de madurez, cada una en un grado diferente y de una manera específica. A continuación se presenta un breve resumen de los niveles:

- **NIVEL 1: Inicial o embrionario o ad hoc:** “La organización está en una etapa temprana frente a la gestión de proyectos. Se utiliza la intuición, la ‘buena voluntad’ de los individuos y su ‘mejor esfuerzo’. Por lo general no hay una planificación y el seguimiento es inexistente. Tampoco existen procedimientos estandarizados. El éxito es el resultado del esfuerzo individual o la buena suerte. Hay grandes posibilidades de retrasos en los proyectos, excesos de presupuesto y no conformidades técnicas.
- **NIVEL 2: Conocido:** La organización emprendió iniciativas de formación en gestión de proyectos y compró un software especializado en administración de proyectos. Algunas iniciativas aisladas para estandarizar los procedimientos se pueden encontrar, pero su uso todavía se restringe. La necesidad de una amplia estandarización para permitir la planificación de proyectos y el seguimiento es

notable. En algunos casos, un profesional podría haber sido designado para hacerlo, pero este no realiza ninguna estandarización todavía y en algunas iniciativas aisladas algunas mejoras ya son perceptibles. El fracaso del proyecto aún persiste.

- **NIVEL 3: Definidos o normalizados:** Los procedimientos se estandarizan, publican y se utilizan en todos los proyectos, bajo el liderazgo de una PMO. Una metodología en gestión de proyectos está disponible y en uso; existe una plataforma tecnológica estandarizada para la gestión de los proyectos. También hay una estructura organizacional viable y adecuada para el sector y sus proyectos, Se empieza a buscar la alineación con la estrategia del negocio, hay un esfuerzo en obtener el mejor nivel de compromiso por parte del personal implicado, el proceso de seguimiento de la planificación es realizado por el personal involucrado, los gerentes de proyectos están evolucionando en el campo de las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales. A pesar de las mejoras en el rendimiento del proyecto; las variables que afectan el desempeño del proyecto (calendario, costos, alcance y calidad) son conocidas y no se han resuelto. La necesidad de mejoras es percibida.
- **NIVEL 4: Administrado:** Los procesos implementados anteriormente están consolidados y los temas (anomalías) se resolvieron. Se ha realizado el análisis de causa, raíz de las metas, desviaciones del proyecto (calendario, costos, alcance y calidad); las contramedidas y acciones correctivas fueron desplegadas y se aplican con éxito. Un ciclo de mejora continua entra en vigencia y se activa siempre que se detecta alguna deficiencia. La estructura organizativa se revisó y se estructuró de forma matricial fuerte con el fin de permitir una relación más eficiente entre los departamentos implicados. Los proyectos están alineados con la estrategia del negocio, y en la actualidad hay procesos de despliegue y planificación estratégica de objetivos. Así como un seguimiento de toda la organización a los proyectos, se genera una cultura por proyectos, los gerentes están mejorando los aspectos críticos de gestión, tales como las relaciones humanas, resolución de conflictos, negociaciones, etc. También hay una base de datos de las mejores prácticas de proyectos anteriores. La aplicación de los

procesos de gestión de proyectos es reconocida como un factor de éxito para los proyectos. La tasa de éxito es muy alta.

- **NIVEL 5: Optimizado:** La planificación y los procesos de ejecución (calendario, costos, alcance y calidad) se optimizaron y produjeron nuevas mejoras de rendimiento. La ejecución del proyecto se optimiza con el uso de la experiencia, conocimiento y actitud personal (disciplina, liderazgo, etc.), existe una excelente base de datos de las mejores prácticas. La tasa de éxito se acerca al 100 %. La organización se basa fielmente en sus profesionales y aborda los desafíos de alto riesgo” (Castellanos, Delgado, & Gallego, 2014).

2.3.9. El modelo de madurez PMO Maturity Cube

Es un modelo desarrollado en Brasil que utilizado por más de 400 organizaciones en 17 países diferentes de todo el mundo¹⁰. Las tres dimensiones que integran el alcance del modelo del cubo son: empresas, departamentos o programas-proyectos; el enfoque es: estratégico, táctico u operativo y el nivel de madurez puede ser: básico, intermedio o avanzado (Ver Figura 11).

¹⁰ Así lo reseña en su página PMO Tools, para ampliar la información acudir al siguiente link: <http://www.pmotools.org/pmocube/index.php/menuController/exibir/17>

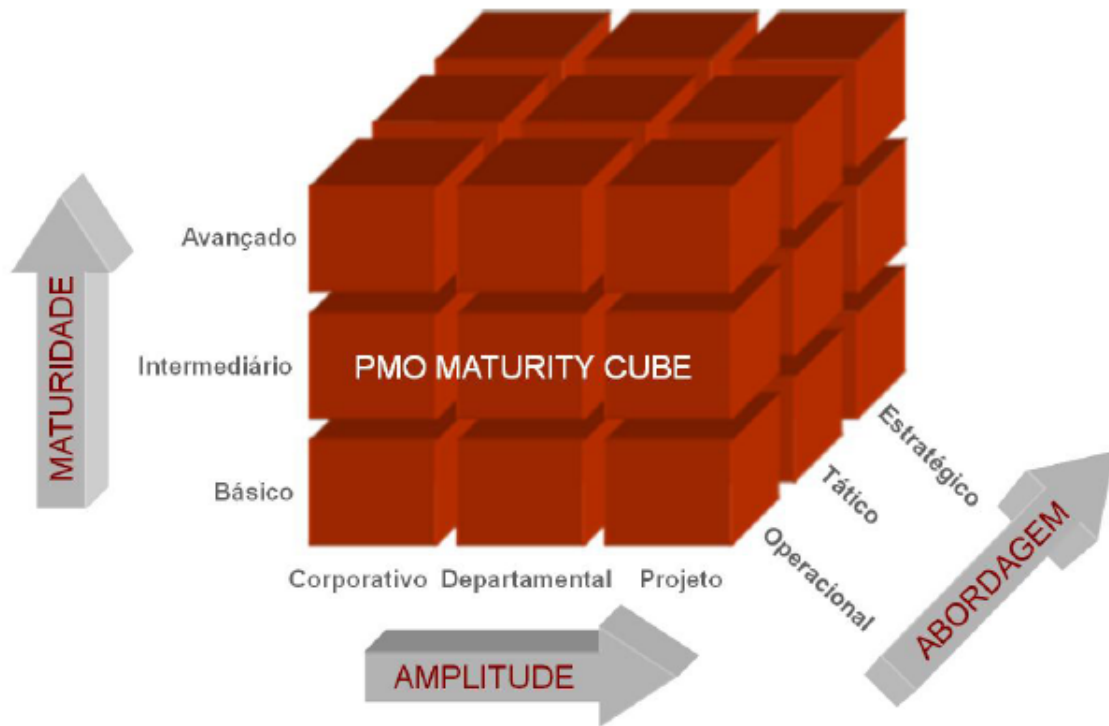


Figura 11. Modelo de madurez PMO Maturity Cube

Fuente: Américo, P., Marcelo F, C., & Ginger, L. (2010). The PMO Maturity Cube, a Project Management Office Maturity Model. *PMI Research*

Este modelo usa unos cuestionarios específicos para cada ámbito de PMO, de la manera que identifica los servicios que se ofrecen en cada enfoque diferente y determina el nivel más adecuado de su aplicación. Cada uno de los tres cuestionarios varía de acuerdo a empresa, departamento y proyecto de programa y se divide en tres partes: la evaluación de los servicios estratégicos, la evaluación de los servicios tácticos y la evaluación de los servicios operativos. Al completar el cuestionario, las organizaciones proporcionan información sobre su nivel de madurez en cada servicio prestado en particularidad de acuerdo con el alcance y el nivel objetivo de la madurez de la PMO que se está analizando.

Cada nivel corresponde a un número determinado de puntos, y cuando se ha completado el cuestionario, se obtienen el total de puntos correspondientes a la situación actual de la organización y la situación deseada por la organización, divididos en los enfoques estratégicos, tácticos y operativos. Sobre la base de

estos resultados, se calculan los niveles de madurez actual y objetivo (ver Tabla 8).

Tabla 8. Ejemplo del modelo de madurez del cubo

Compañía	Sector	Alcance de la PMO	Enfoque de la PMO				
					Evaluación estratégica	Evaluación táctica	Evaluación operacional
F	Energía	Departamento	Madurez	Nivel actual	9 % básico	35 % básico	18 % básico
				Nivel objetivo	19 % básico	68 % avanzado	75 % avanzado

Fuente: Pinto, A. (2010). The PMO Maturity Cube, a Project Management Office Maturity Mode. USA.

2.3.10. El modelo de madurez CPM3 CP3M©

El modelo fue desarrollo en la universidad del valle por el grupo de investigación de Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos (GyEPRO)

El modelo de madurez en gerencia de proyectos CP3M© es un instrumento formal, que mide la madurez de la administración o gerencia de los proyectos en una organización. El CP3M© valora la organización a la que se le aplica el modelo, utilizando un conjunto de herramientas y mediante un proceso cuantitativo se ubica tal organización en una escala que va desde cero (0) –más bajo– hasta cinco (5) –más alto–; cada nivel de esa escala refleja un estado de madurez que se manifiesta mediante un conjunto de características (Solarte & Motoa, 2003).

Tal como se observa en la Tabla 9.

Tabla 9. Características de los niveles de madurez en CP3M©

Características de los niveles de Madurez del Modelo CP3M©		
Nivel	Descripción	Características
Nivel 0	sin procesos definidos	<ul style="list-style-type: none"> No hay procesos estándares establecidos No hay metodología formalizada No se realizan, ni se usan los procesos básicos de Gerencia de Proyectos.
Nivel 1	herramientas mínimas	<ul style="list-style-type: none"> Los procesos fundamentales están enunciados. Los procesos se ejecutan y se usan a criterio de cada funcionario o en ocasiones ni siquiera se producen y usan, Informalidad en las acciones y decisiones.
Nivel 2	procesos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> Procesos fundamentales definidos e informados Procesos implantados parcialmente Roles definidos, objetivos escritos y conocidos, evaluación de desempeño, planeamiento de las acciones. La producción y uso de los procesos es más frecuente.
Nivel 3	procesos operativos	<ul style="list-style-type: none"> Procesos estándares establecidos Procesos utilizados por la mayoría de las personas Procesos fundamentales definidos y establecidos Utilización de listas de chequeo, validación de las acciones y compromisos, comunicación estándar y fluida Utilización de modelos, metodología integral y única establecida Revisiones permanentes, administración de riesgos en proyectos Gestión particular para las acciones correctivas.
Nivel 4	Procesos completos	<ul style="list-style-type: none"> Proceso establlizados y adoptados por todos Información histórica estructurada con acceso por toda la organización base de datos de estimaciones, métricas y lecciones aprendidas Evaluación de los procesos y medición de la satisfacción Utilización de herramientas específicas de Gerencia de Proyectos Los factores críticos de éxito están definidos, escritos y conocidos por todos, formalidad y rigurosidad en las acciones. Trabajo en equipo y plan de reconocimiento y recompensas Tablero de control de la organización establecido y utilizado Departamento de proyectos en funcionamiento.
Nivel 5	mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> Realización permanente de evaluaciones y mejoras, <i>benchmarking</i>. Planes de desarrollo del personal formales. Evaluación y aplicación de mejores prácticas. Desarrollo de la disciplina de administración de proyectos con respecto al estado del arte.

Fuente Solarte, L., & Motoa, G. (2003). Papeles de trabajo y documentos de diseño del modelo CP3M©. Cali.

Este modelo de madurez proporciona información útil sobre las debilidades y fortalezas, así como la identificación de las áreas y los aspectos específicos que deben mejorarse para lograr el crecimiento, mejoramiento y excelencia en la gerencia de proyectos CP3M© que le permitirá a la organización avanzar en su madurez a través de mejores prácticas en gerencia de proyectos.

El modelo de madurez CP3M© reconoce dos grandes orientaciones dentro de su estructura. En un sentido, se ocupa de la comprensión de la empresa en la cual se aplicará el modelo y, en el otro sentido, permite la valoración o calificación de la misma de acuerdo con unos estándares. Dentro de la comprensión de la empresa el modelo cuenta con dos herramientas: la caracterización de la organización y la caracterización de los proyectos. En el ámbito de la valoración de la empresa el modelo dispone de cuatro grandes niveles: el componente institucional, componente administración del ciclo de vida de los proyectos, componente

estandarización y el componente estratégico¹¹ (ver Figura 12). En cualquier caso la base de análisis del modelo de madurez CP3M© es la calificación de la existencia del proceso formal.

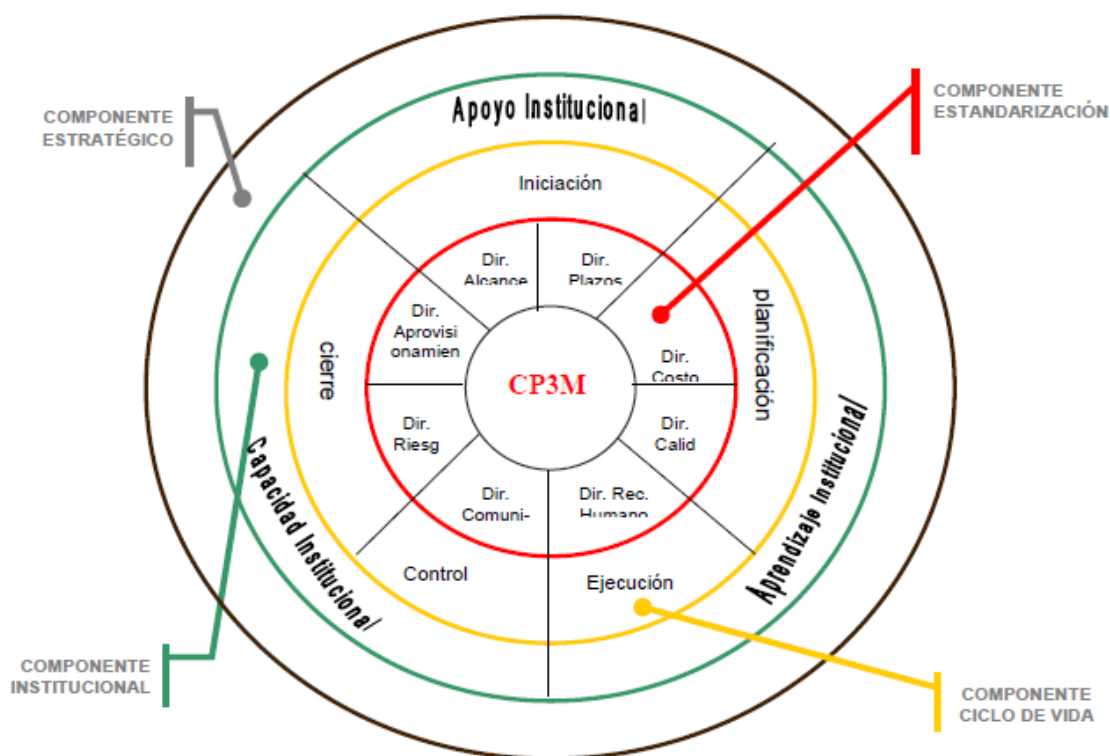


Figura 12. Arquitectura de CP3M©

Fuente: Motoa, G., & Solarte, L. (11-13 de Mayo de 2005). El Colombian Project management maturity model (CP3M©). Cali, Colombia.

Para (Motoa & Solarte, 2005)

La caracterización de la organización comprende 38 variables y la caracterización de los proyectos considera 40. El componente de estandarización consta de 82 variables, el componente administración del ciclo de vida de los proyectos abarca 36 y el componente institucional de los proyectos cuenta con 32. Las variables de los tres componentes pueden ser calificadas dentro de una escala que contiene 6 opciones de 0 a 5, siendo el peor 0 (p. 19).

¹¹ Este componente se encuentra en diseño teórico por parte del grupo de investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos.

3. ADAPTACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ PROPUESTO

3.1. Introducción

La Figura 13. Fases para adaptar el modelo explica el proceso de adaptación al que hacemos referencia: en la primera fase se selecciona *el o los modelos de madurez* a partir, de la caracterización, y la selección de criterios comunes con base en el análisis de la literatura académica y las entrevistas focalizadas a diferentes líderes de proyectos. Luego, se utiliza un método de ponderación y evaluación de los criterios priorizados de acuerdo al ámbito y las características de las PMO objeto de estudio. El siguiente paso es identificar el modelo que más se ajusta a los criterios ponderados evaluados.

La segunda fase es *adaptar el modelo de madurez seleccionado* a partir de definir qué aspectos se quieren evaluar (tanto como por niveles, como por dimensiones), definir el método de evaluación y ponderación que se va a utilizar para las preguntas evaluadas en el cuestionario de autoevaluación, así como elaborar las consideraciones pertinentes que faciliten un mejoramiento continuo de las capacidades en gestión de proyectos y otras dimensiones de la PMO.

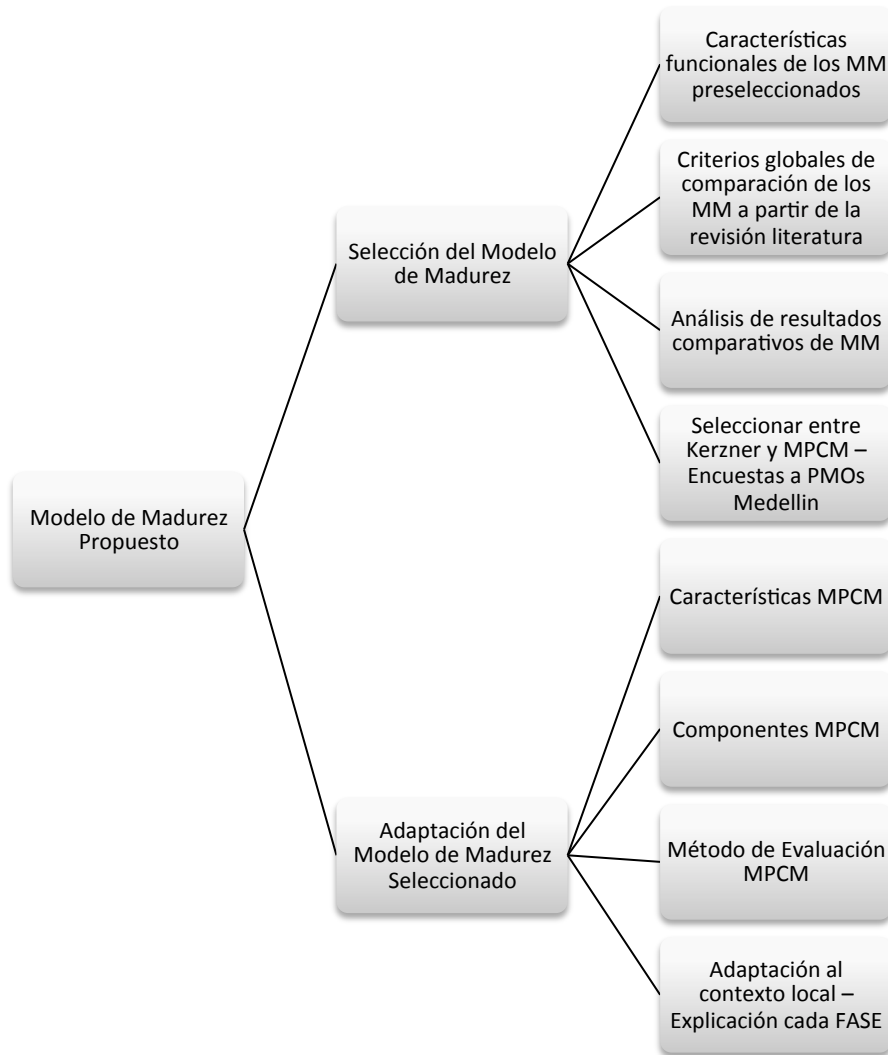


Figura 13. Fases para adaptar el Modelo

3.2. Fase de selección del modelo de madurez propuesto

Diferentes literaturas académicas han comparado los variados modelos de madurez a partir de criterios globales (Khoshgoftar & Osman, 2009), (Tjie, 2007) ver Tabla 10 Comparación de los modelos Madurez:

Tabla 10 Comparación de los modelos Madurez

Sub-Criterio	OPM3	P3M3	Prince	Kerzner	Barkeley	Anderson	CMMI	BPMM	FAA-CMM
Editorial	PMI	OGC	OGC	ILL	Ibbs		SEI	OMG	SEI
Alcance	PM	PM	PM	PM	PM	PM	Software	Negocio	
Nivel de Madurez		1-5	1-3	1-5	1-5		1-5	1-5	1-5
Discreto y Continuo	Continuo	Discreto	Discreto	Discreto	Discreto	Continuo	Discreto	Discreto	Discreto
Detalle	Extremadamente Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Alto
Fecha de publicación	2003	2006	2004	2005	2000	2003	2001	2007	2001
Estándar	PMBOK	MSP	Prince	PMBO K	PMBOK				
Definición de Madurez	Si	Si	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Si	Medio
Organización estratégica	Si	Si	Medio	Si	Medio	Si	Si	Medio	Medio
Proceso de Gestión de Proyectos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Proceso de Gestión de Programas	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
Proceso de Gestión de Portafolio	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No
Evaluación de la cobertura	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
Evaluación de	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Medio	Desconocido	Alto	Alto	Alto

Dificultad									
Evaluación de Costos	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Alto	Desconocido	Medio	Medio	Medio
Resultados Cuantitativos	Si	No	No	Si	Si	Si	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Resultados tangibles	Si	Desconocido	Desconocido	Si	Si	Si	Si	Desconocido	Desconocido
Identificación de debilidades y Fortalezas	Si	Desconocido	Desconocido	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Evaluación Continua	Si	Desconocido	Desconocido	Medio	Si	No	Si	Si	Si
Dificultad de entrenamientos	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto	Extremado Alto	Alto	Alto	Alto
Compromiso de mejora Continua	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Sugerencias de alternativas de mejoramiento	Si	Si	Si	Si	Desconocido	No	Si	Si	Si
Prioridad de mejoramiento	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Desconocido	No	Medio	Medio	Medio
Soporte por editorial	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	No	Alto	Medio	Medio
Nueva edición	Si	Si	Si	Si	Desconocido	No	Si	Si	Si
Fácil de Ejecutar	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si
Simple y entendible	Si	Medio	Medio	Si	No	Medio	Medio	Medio	Medio

Fuente: Khoshgoftar, M., & Osman, O. (2009). Comparison of Maturity Models. *IEEE* , 299.

El estudio adoptó las variables globales de comparación para los modelos de madurez de la tesis de investigación de Hakamian's (2005) y concluye que el modelo de madurez más robusto para la gestión de proyectos es el OPM3. Para el ámbito de las PMO locales pueda que esta no sea la mejor opción por las particularidades, tamaño, dimensiones, incluso para identificar criterios adicionales o diferentes de comparación de los modelos y por los tipos de estructuras de las organizaciones del contexto local.

Ahora bien, del anterior estudio se priorizaron criterios comunes presentes en los modelos de madurez con el fin de realizar una primera caracterización de los modelos objeto de estudio. También, para descartar y construir un análisis más detallado de aquellos modelos que más se ajustan al ámbito de las PMO del contexto local. Para priorizar dichos criterios de comparación del anterior estudio, el método utilizado fue la entrevista focalizada a diferentes líderes de proyectos quienes representan a diferentes PMO del ámbito local.

Los criterios priorizados por ellos fueron:

- **Utiliza un cuestionario:** el modelo tiene un cuestionario de autoevaluación acorde con un estándar de gestión de proyectos, con preguntas de selección múltiple.
- **Complejidad:** /Si/, el modelo es flexible o robusto para ser aplicado en la autoevaluación de la PMO.
- **Personal:** /Si/, el modelo requiere de profesional certificado en un estándar en gestión de proyectos para ser aplicado en la PMO.
- **Representación del modelo:** el modelo utiliza una representación discreta por niveles de madurez (1-5) o continúa.
- **Áreas de conocimiento:** el modelo está estructurado por áreas de conocimiento, perspectivas de conocimiento o dimensiones de acuerdo con un estándar en gestión de proyectos.
- **Costos:** aplicar el modelo a una PMO implica costos elevados en la organización derivados de contratar personal certificado, y licenciamiento.

- **Nuevas versiones:** existen actualizaciones permanentes de nuevas versiones del modelo que permitan establecer mejoramiento.
- **Simple y entendible:** el modelo se puede interpretar durante la aplicación de una forma clara y comprensible.

Los modelos seleccionados para el análisis comparativo fueron aquellos que en la práctica se están utilizando de forma permanente y que son representativos para el ámbito de las PMO locales. El resultado de una primera comparación se refleja en la Tabla 11 Criterios comunes de comparación:

Tabla 11 Criterios comunes de comparación

Criterios	OPM3®	P3M3®	Kerzner KPM3®	PMO maturity Cube®	PMMM PM® Solutions	Maturity by Project Category Model
Utiliza cuestionarios	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Complejidad	Alta	Alta	Baja	Alta	Media	Baja
Personal	Sí	No	No	No	No	No
Representación del modelo	Continuo	Discreto	Discreto	Continuo	Discreto	Discreto
Áreas de conocimiento	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Costos	Alto	Medio	Medio	Medio	Medios	Bajos
Nuevas versiones	Sí	No	No	No	No	Sí
Simple y entendible	Sí	No	Si	Medio	No	Sí

El análisis de comparación de los resultados muestra:

- **Criterio de representación del modelo:**

Los únicos modelos que no utilizan una representación discreta son: el OPM3® del PMI® y el PMO maturity Cube®. El resto de modelos utiliza una representación discreta de los niveles en una escala de 1 a 5. Los niveles de madurez presentes en cada uno de los modelos analizados son muy similares en cuanto a cantidad y características. Siempre parten de un nivel inicial donde la empresa se familiariza con los conceptos en gestión de proyectos y reconoce la importancia de establecer mecanismos que les permitan administrarlos adecuadamente. En los niveles intermedios se van definiendo, normalizando y evaluando los procesos de la organización. Finalmente, el nivel máximo conlleva a un proceso de mejoramiento continuo y optimización.

- **Criterio de costos:**

El costo de aplicar el modelo OPM3® es alto, debido a que es demasiado robusto, se requiere de personal certificado para aplicarlo y el salario que cobran es alto. Además, es ideal en organizaciones que tienen una PMO demasiado estructurada y enfocadas 100 % en el PMBOK®. Los modelos de madurez P3M3®, PMO maturity Cube® y PMMM PM tienen un costo intermedio, porque si bien no requieren de un experto certificado para aplicar el modelo, en muchas de sus fases van a tener que recurrir a asesores externos y herramientas para adaptar o simplificarlo al contexto de la organización. El modelo de Kerzner tiene una versión de demo en su sitio web oficial y se desconoce de los costos de la aplicación *online*, además puede requerir de expertos que conozcan la metodología en detalle. Finalmente, el Maturity by Project Category Model tiene los costos más bajos para ser aplicados. Esto se debe a que no requiere de personal experto, ni de personal certificado. Además, las instrucciones de aplicación se encuentran documentadas en detalles en su sitio web de forma libre.

- **Criterio de complejidad:**

De los modelos analizados, el Maturity by Project Category Model y el modelo de Kerzner son los menos complejos en la aplicación, utilizan una metodología de aplicación clara que parte de un cuestionario de autoevaluación con unos criterios de evaluación claramente definidos. El PMMM del PM Solutions solo evalúa capacidades técnicas en gestión de proyectos de acuerdo con el estándar del PMI®, de manera que si no se está familiarizado con dicho estándar, puede resultar complejo entender cómo funciona el modelo; también es demasiado extenso y no cuenta con un cuestionario de autoevaluación propio. Del PMO maturity Cube® existe poca información documentada, tampoco se conocen casos de éxitos; mientras que el OPM3® es licenciado y no permite adaptación, ni flexibilidad acorde al contexto de las PMO, y el método de respuestas a las preguntas no es el más apropiado para el contexto local, es poco flexible. Del P3M3® se desconoce un método de valoración aplicado en la autoevaluación, existe poca información documentada acerca de casos exitosos y muy poco se conoce de su metodología y estándar PRINCE2® dentro del contexto local.

- **Criterio del cuestionario:**

Los modelos de madurez PMMM del PM Solutions y el P3M3® no tienen un cuestionario de autoevaluación propio, el cuestionario del modelo de Kerzner es demasiado completo, pero, muy extenso, y su forma de valoración de las respuestas puede ser confusa en la aplicación si no se conoce el modelo en detalle. El modelo de madurez OPM3® no utiliza un cuestionario de autoevaluación con preguntas de selección múltiple y esta es una prioridad del contexto local. De acuerdo con la aplicación del método Delphi a los gerentes de proyectos del contexto local ninguna respuesta debería ser excluyente dentro de la ponderación en la evaluación (**ver Anexo B**).

- **Criterio del área de conocimiento:**

Todos los modelos siguen un estándar global en gestión de proyectos (PMBOK®, PRINCE2®, etc.) aplicado a áreas de conocimientos u otras dimensiones que son

evaluadas. Del único que se desconoce dicha información es del PMO maturity Cube®.

- **Criterio de nuevas versiones:**

Los únicos modelos de madurez que se están actualizando de forma permanente son: OPM3® y el Maturity by Project Category Model

- **Criterio de simple y entendible:**

Los modelos de madurez que por su amplia documentación y facilidad en la adaptación a diferentes contextos se consideran simples y entendibles son: OPM3®, Kerzner, y el Maturity by Project Category Model.

Entre los criterios analizados, para las PMO del ámbito local lo más importante es que se cuente con un cuestionario flexible, con un método de preguntas que no sea cerrado, que los costos no sean muy altos en su aplicación por ser PMO muy recientes, finalmente que sea simple y claro para ser aplicado en todo tipo de entornos sin importar el estándar de gestión de proyectos que utilice la organización.

Finalmente se concluye que del análisis comparativo de los resultados los dos modelos que más se ajustan al contexto local son: **el modelo de madurez de Kerzner y el modelo de madurez MPCM**. Ambos modelos tienen unas características particulares que los líderes de proyectos de las PMO del ámbito local consideran pertinentes a la hora de seleccionar un modelo de madurez:

- El modelo debe ser desarrollado por un tercero independiente, en cooperación con los profesionales de negocios puesto que el negocio debe ser capaz de manejar las peculiaridades del modelo
- El modelo debe evaluar la dimensión de gestión de proyectos
- El modelo debe ser independiente del método y no depender de un solo estándar de gestión de proyectos

- El modelo debe ser flexible a ajustes pertinentes acorde con el tamaño, las características, la dimensión y la necesidades de las PMO del ámbito local

Como no se pudo determinar a partir de un análisis comparativo y de forma cualitativa, el modelo de madurez que más se ajusta al contexto local de las PMO objeto de estudio, se definieron criterios adicionales que fueron priorizados con un nivel de importancia a través del método Delphi, de igual manera se consolidaron ponderados acordes al grado de relevancia por medio del método AHP¹² entre los encuestados, para poder seleccionar de forma cuantitativa entre el *modelo de Kerzner* y *el modelo MPCM*. Para determinar la muestra se seleccionaron aquellos funcionarios de las PMO que participan en los principales procesos de gestión de proyectos:

- **Directores de proyecto:** al ser los encargados directos de la mayoría de los procesos de gestión de proyectos.
- **Personal de la PMO:** equipo de la estructura organizacional de la PMO
- **Profesionales que trabajan en proyectos:** personas certificadas en algún estándar en gestión de proyectos
- **Gerente de proyectos:** al ser el responsable directo del cierre de todos los proyectos de implementación, de cara a la organización. Es el jefe inmediato de los directores de proyectos.
- **Personal clave de la gerencia de *back-office* comercial:** (anteriormente conocido como desarrollo de negocios), al ser los encargados principales de la planeación inicial de todos los proyectos.
- **Personal clave de la gerencia de ejecución y desempeño:** por ser el área que supervisa la ejecución y avance de los proyectos desde un área de *staffing* corporativo.

¹² Analytic Hierarchy Process

Los criterios adicionales que se analizaron fueron:

- **Brevedad del cuestionario:** que sea un cuestionario sencillo que no tome demasiado tiempo en su aplicación, y que sus preguntas no sean lo suficientemente técnicas.
- **Actualizaciones del modelo:** que el modelo tenga fechas de actualizaciones recientes (cuestionarios) y que se ajusten a las últimas versiones de la metodología estándar que sigue.
- **Libre uso:** que el modelo se pueda utilizar libremente en su totalidad a partir de la documentación existente en su sitio web.
- **Idioma:** que el cuestionario del modelo junto con referencias bibliográficas se encuentren disponibles en español.
- **Dimensiones:** el cuestionario del modelo permite evaluar más allá de las capacidades en gestión de proyectos otras dimensiones (tecnología, personas, procesos, innovación).
- **Adaptación:** que el modelo se pueda ajustar a otros estándares diferentes al PMBOK®, ejemplo el IPMA.

Para determinar el nivel de importancia de los anteriores criterios se aplicó el método Delphi a diferentes gerentes de proyectos:

Tabla 12. Resultados del método Delphi

ID	Criterios	Nivel de Importancia
1	Brevedad del cuestionario	1
2	Actualizaciones del modelo	2
3	Libre uso	4
4	Idioma	3
5	Dimensiones	5
6	Adaptación	6

Una vez analizado el nivel de importancia de los temas adicionales se determinó su peso de ponderación aplicando el método AHP, para poder evaluar los criterios entre ambos modelos de madurez. Dicho método está basado en el establecimiento de una estructura jerárquica que permite trabajar con mucha información, admite la integración de las opiniones y juicios de diferentes expertos y es fácil de entender por personas no expertas.

En el proceso se comparan las variables por pares, considerando solo las celdas que están en la diagonal superior de la matriz. Celdas no sombreadas, ver Tabla 13. Comparación de los factores.

Tabla 13. Comparación de los factores

FACTORES	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1		
Factor 2		1	
Factor 3			1

Se compara el factor de una fila con el factor de una columna y se asigna un valor determinado por las siguientes tablas:

Tabla 14. Tabla de ponderación del factor

Si el factor en la fila es más importante que el valor en la columna, se utiliza esta escala de evaluación.		Si el factor en la fila es menos importante que el valor en la columna, se utiliza esta escala de evaluación.	
Más importante (> 1)		Menos importante (<1)	
1	Igualmente importante	1	Igualmente importante
3	Moderadamente más importante	1/3	Moderadamente menos importante
5	Fuertemente más importante	1/5	Fuertemente menos importante
7	Muy fuertemente más importante	1/7	Muy fuertemente menos importante
9	Extremadamente más importante	1/9	Extremadamente menos importante

De acuerdo con Toskano (2005): “El AHP se fundamenta en:

- La estructuración del modelo jerárquico (representación del problema mediante identificación de meta, criterios, subcriterios, alternativas).
- Priorización de los elementos del modelo jerárquico.
- Comparaciones binarias entre los elementos.
- Evaluaciones de los elementos mediante asignación de “pesos”.
- Escalafón de las alternativas de acuerdo con los pesos dados.
- Síntesis
- Análisis de sensibilidad”.

La ponderación que se tuvo en porcentajes al comparar los criterios a partir del grado de importancia de cada uno de ellos fue la siguiente:

Tabla 15. Comparación de criterios

W	Cuestionario poco extenso	Actualizaciones del modelo	Libre uso	Idioma	Dimensiones	Adaptación
Cuestionario poco extenso	1	3,00	5,00	5,00	3	7
Actualizaciones del modelo	0,33	1	3,00	3	5,00	3
Libre uso	0,20	0,33	1	0,33	9,00	1
Idioma	0,20	0,33	3,00	1	0,20	9
Dimensiones	0,33	0,20	0,11	5	1	0,33
Adaptación	0,14	0,33	1,00	0,11	3	1
SUMA	2,21	5,20	13,11	14,44	21,20	21,33

Tabla 16. Pesos de los criterios

W	Cuestionario poco extenso	Actualizaciones del modelo	Libre uso	Idioma	Dimensiones	Adaptación	Peso (W)
Cuestionario poco extenso	0,45	0,58	0,38	0,35	0,14	0,33	37 %
Actualizaciones del modelo	0,15	0,19	0,23	0,21	0,24	0,14	19 %
Libre uso	0,09	0,06	0,08	0,02	0,42	0,05	12 %
Idioma	0,09	0,06	0,23	0,07	0,01	0,42	15 %
Dimensiones	0,15	0,04	0,01	0,35	0,05	0,02	10 %
Adaptación	0,06	0,06	0,08	0,01	0,14	0,05	7 %
SUMA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100 %

Una vez definieron los pesos para cada uno de los criterios, se evaluaron los modelos a partir de una matriz y en una escala de 1 a 5, donde 1 es menos importante (es escaso en el modelo o lo carece) y 5, más importante (existe en un alto grado en el modelo), ver Tabla 17. Evaluación de los modelos:

Tabla 17. Evaluación de los modelos

ID	Criterio	Peso	Kerzner (KPM3)	Puntaje (1 bajo a 5 alto)	Calificación	MPCM	Puntaje (1 bajo a 5 alto)	Calificación
1	Cuestionario poco extenso	0,37	Demasiado extenso	1	0,37	Poco extenso	5	1,86
2	Actualizaciones del modelo	0,19	Última actualización 2005	3	0,58	Última actualización 2014	5	0,96
3	Libre uso	0,12	Existe un demo y libros del modelo	2	0,24	Existe un cuestionario y una herramienta <i>online</i>	4	0,48
4	Idioma	0,15	No está disponible en español, solo en inglés	2	0,29	Está disponible en español, inglés y portugués	5	0,74

ID	Criterio	Peso	Kerzner (KPM3)	Puntaje (1 bajo a 5 alto)	Calificación	MPCM	Puntaje (1 bajo a 5 alto)	Calificación
5	Dimensiones	0,10	Considera: procesos, gestión de proyectos, cultura, Madurez	4	0,40	Considera: procesos, gestión de proyectos, cultura, madurez, innovación, tecnología, personas	5	0,51
6	Adaptación	0,07	se adapta al PMBOK®	2	0,13	Se adapta al PMBOK®, OGC, ISO, IPMA	5	0,33
TOTAL		1,00			2,02			4,88

El modelo que más se ajusta a los criterios priorizados por los encuestados y que más se adapta al contexto local, de acuerdo con la evaluación de los mismos, es el **MPCM Model**: el cuestionario del modelo es poco extenso, tiene nuevas versiones en su cuestionario de aplicación, el método de respuestas no es excluyente entre las opciones, su cuestionario, y gran parte de su documentación, está en español, se puede aplicar a partir de la información existente en su sitio web sin requerir de un experto certificado si se desea; evalúa más allá de las capacidades en gestión de proyectos otras dimensiones: contexto técnico, alineamiento estratégico, estructura organizacional, comportamiento, metodología y herramientas tecnológicas; se adapta a todo tipo y tamaño de organizaciones.

3.3. Adaptación de modelo de madurez seleccionado (MPCM)

El modelo de madurez seleccionado se tuvo que adaptar para ser aplicado acorde a los criterios y características de las PMO del contexto local. Además, porque, él modelo en su cuestionario de autoevaluación no especifica cuáles preguntas corresponden a cada dimensión evaluada, tampoco, permite conocer el procedimiento utilizado acerca de cómo se ponderaron los resultados obtenidos para cada dimensión evaluada.

A partir de dicho desconocimiento y de los requerimientos de las PMO, el modelo se adaptó para ser aplicado desde dos métodos de evaluación totalmente independientes: uno por niveles de madurez, que permite conocer el nivel de madurez global en él que se encuentra la PMO y otro por dimensiones, desarrollado en esta investigación para evaluar la capacidad de gestión de los proyectos, junto con otras dimensiones específicas que incluyan diferentes aspectos a evaluar.

Para la adaptación del modelo se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se conceptualizó en detalle el modelo de madurez seleccionado
- Se identificaron las brechas que no entregaba el modelo
- Se consideraron variables y aspectos adicionales a ser evaluados a partir de diferentes modelos para la gestión de proyectos (comportamentales, contexto técnico, tecnología, estructura organizacional y alineación estratégica).
- Se adoptaron dos métodos de evaluación (por niveles de madurez o por dimensiones).
- Se establecieron dos cuestionarios de autoevaluación que se crearon a partir de tomar elementos esenciales de diferentes modelos estandarizados (uno para evaluar a través del método de niveles y otro para evaluar a través del método de dimensiones). (ver Anexos C, E)
- Se definieron las consideraciones de mejoramiento que permitieran ayudar a la PMO a pasar de un nivel a otro tanto por el método de niveles, como por dimensiones. (ver Anexo F, K)

EI MPCM - Maturity by Project Category Model

El modelo fue desarrollado en Brasil a partir de la experiencia del consultor Darci Prado¹³ y se fundamentó en la publicación Prado-MMGP (Prado, 2014).

El modelo cuenta con:

- Cinco niveles y siete dimensiones ver Figura 14. Modelo Prado MMGP.

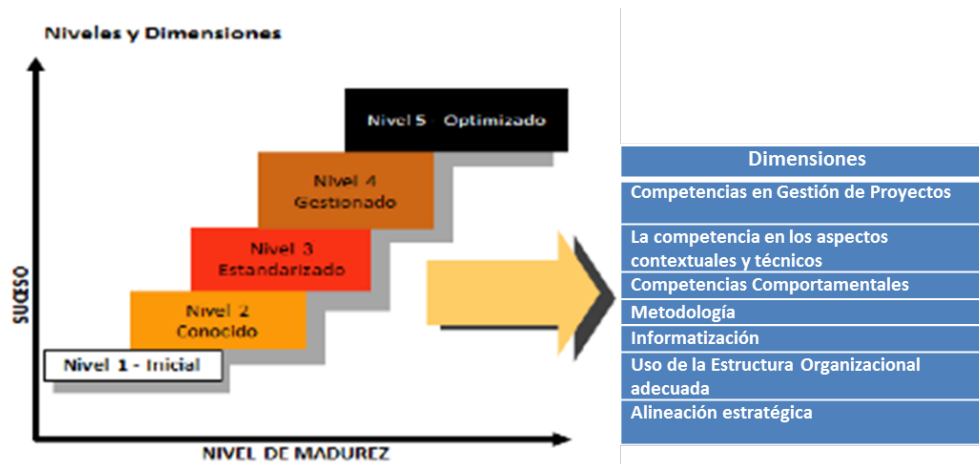


Figura 14. Modelo Prado MMGP.

- Un cuestionario (*el núcleo del modelo*) de autoevaluación (Prado, 2014) de 40 preguntas para evaluar los niveles y dimensiones del modelo.
- Una amplia documentación en diferentes idiomas disponible en la biblioteca virtual del sitio web del modelo¹⁴ con las directrices básicas para responder el cuestionario, perfil de quienes responden el cuestionario, el formato del cuestionario, reportes de casos de aplicación en diferentes industria
- Un método de ponderación del cuestionario de autoevaluación aplicado
- Una herramienta en línea para aplicar el modelo y entregar unos resultados de forma inmediata
- Una autoevaluación más allá de las capacidades en gestión de proyectos, como son: competencias técnicas asociadas con el servicio, liderazgo,

¹³ Darci tiene más de 30 años de experiencia en gestión de proyectos en diferentes sectores: construcción, tecnología de la información. Ha ayudado a decenas de organizaciones brasileñas a estructurarse para el desafío.

¹⁴ Para consultar toda la información se puede acudir a esta dirección: <http://www.maturityresearch.com/novosite/es/index.html>

resolución de conflictos, motivación, negociación, herramientas tecnológicas, metodología, alineación estratégica, entre otros.

El modelo no cuenta con:

- No indica qué preguntas y aspectos se evalúan para cada dimensión en cada nivel de madurez
- No presenta el método de valoración de los resultados de la autoevaluación de las dimensiones a partir de la aplicación del cuestionario
- El modelo no entrega consideración de mejoramiento para ayudar a las PMO a alcanzar el nivel de madurez deseado
- No permite comparar resultados entre diferentes PMO, ni tampoco los mismos de la empresa en un momento determinado.
- Tampoco entrega todos los reportes de gráficos de salida esperados por las PMO del ámbito local
- La herramienta web de aplicación no es multiusuarios, ni tampoco permite finalizar la autoevaluación después haberla iniciado y suspenderla por razones de fuerza mayor.

Las características de los niveles y las dimensiones autoevaluadas en el modelo de madurez MPCM son las siguientes:

El Nivel 1: Inicial: las características de este nivel son: La compañía no tiene una percepción correcta de lo que son los proyectos y de la gestión de proyectos. Los proyectos se ejecutarán sobre la base de la intuición, "buena voluntad" o "esfuerzo individual". No hay una planificación y control. No hay procedimientos estandarizados. De manera que el éxito es el resultado del esfuerzo individual o la suerte.

El Nivel 2: Conocido: se crea una nueva cultura orientada al desarrollo de habilidades entorno a la gestión de los proyectos, existen iniciativas aisladas. Las características de este nivel son:

Existen algunos gerentes de proyectos con habilidades y con certificación en Gestión de Proyectos.

Hay Procesos básicos, no estandarizados en todos los proyectos.

La administración apoya y fomenta el uso de las buenas prácticas en Gestión de Proyectos.

Se utiliza un Software para crear la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo)

Existen iniciativas aisladas para la planificación y el control de algunos proyectos.

No existe una plataforma estandarizada para la Gestión de los Proyectos que involucre: procesos, recursos, estructura de la organización, etc.

Se produce el despertar de una conciencia de la importancia de la implementación de cada uno de los componentes de una plataforma para la Gestión de Proyectos (GP).

Se realizan estimaciones y horarios basados en el conocimiento experto y las herramientas genéricas.

El Nivel 3: Estandarizado: en este nivel existe una plataforma tecnológica estandarizada para la Gestión de los Proyectos y sus principales características son:

Existe una plataforma estandarizada para la Gestión de los Proyectos.

La administración ha institucionalizado los procesos.

Todos los procesos son repetibles, estandarizados para todos los proyectos.

Estimaciones y calendarios pueden estar basados en estándares de la industria y las características de la organización.

Los proyectos utilizan una Línea Base, y aplican medición del desempeño.

Existen revisiones permanentes, una gestión de los riesgos en los proyectos

Hay una gestión particular para las acciones correctivas

Existe un Plan de comunicaciones eficaz, listas de chequeo, validación de las acciones y compromiso.

Se capturan datos con anomalías que impactan los resultados del proyecto (retrasos, costes de desbordamiento, etc.).

La plataforma tecnológica es utilizada por los principales actores desde hace más de un año.

Un número significativo de proyectos sigue una metodología estándar en Gestión de Proyectos.

Se crea y se visibiliza la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) dentro de la Estructura organizacional.

Se establecen las bases del alineamiento estratégico entre los resultados entregados por los proyectos y los esperados por la gerencia.

El Nivel 4: Gestionado: las características del nivel son:

Los procesos de Gestión de Proyectos están integrados con los procesos corporativos.

Eliminación (o mitigación) de las anomalías que dificultan los resultados del proyecto.

Profesionales demuestran de forma consistente un alto nivel de competencia.

El éxito y la finalización satisfactoria de los proyectos es una constante (esta situación se produce hace más de dos años).

Existen bases de datos de estimaciones, métricas y lecciones aprendidas

Los factores críticos de éxito están definidos, escritos y conocidos por todos, formalidad y rigurosidad en las acciones.

Se utilizan herramientas específicas de Gestión de Proyectos.

Se ha implementado un tablero de control en la organización.

Existe un trabajo en equipo y un plan de reconocimiento y recompensas.

Existe una evaluación de los procesos y medición de la satisfacción.

La información histórica está estructurada y con acceso para toda la organización.

La administración adopta una visión de la organización como una entidad.

La gerencia usa los datos para tomar decisiones.

El Nivel 5: Optimizado: las características del nivel son:

Optimización de los procesos y herramientas.

Existen Procesos para medir la eficacia y eficiencia del proyecto.

La gestión se centra en la mejora continua.

Hay una optimización en los resultados (tiempo, costo, alcance, calidad, rendimiento, etc.)

Existe un buen clima laboral, de alta productividad y bajo estrés

Existen evaluaciones y mejoras permanentes, *benchmarking*

Existen Planes formales del desarrollo del personal

Indicadores de desempeño optimizados

Existen evaluaciones y aplicaciones de mejores prácticas.

Existe una optimización del mejoramiento continuo en Gestión de Proyectos.

Desarrollo de la disciplina de Administración de Proyectos con respecto al estado del arte.

Existen procesos de innovación entorno a la Gestión de los Proyectos.

Las 7 dimensiones del modelo son:

Competencias en Gestión de Proyectos: involucra las habilidades de las personas en Gestión de Proyectos siguiendo un estándar PMBPK®, ICB IPMA¹⁵. Los aspectos asociados a esta dimensión que se tuvieron en cuenta fueron: Procesos, métodos, procedimientos, Resultados Obtenidos (Éxito de los Proyectos), Capacitación, Disponibilidad del Personal, Clientes y Stakeholders.

Competencias contextuales y técnicas: Las personas claves involucradas con la gestión de proyectos deben ser competentes (conocimiento + experiencia) en aspectos técnicos del producto (buen servicio o resultado) que se está creando, así como en los aspectos de la organización (finanzas, en modelo productivo / distributivo, su negocio, etc.). El nivel de competencia requerido depende de la función realizada por cada uno.

Competencia de Comportamiento:

Las personas claves involucradas con la gestión de proyectos deben ser competentes (conocimiento + experiencia) en aspectos conductuales (liderazgo, organización, motivación, negociación, etc.). El nivel de competencia requerido depende de la función realizada por cada uno.

Los aspectos que se consideran en las competencias contextuales y técnicas, y de comportamiento están asociados al IPMA¹⁶:

¹⁵ International Project Management Association: IPMA

¹⁶ ICB - IPMA Competence Baseline Version 3.0

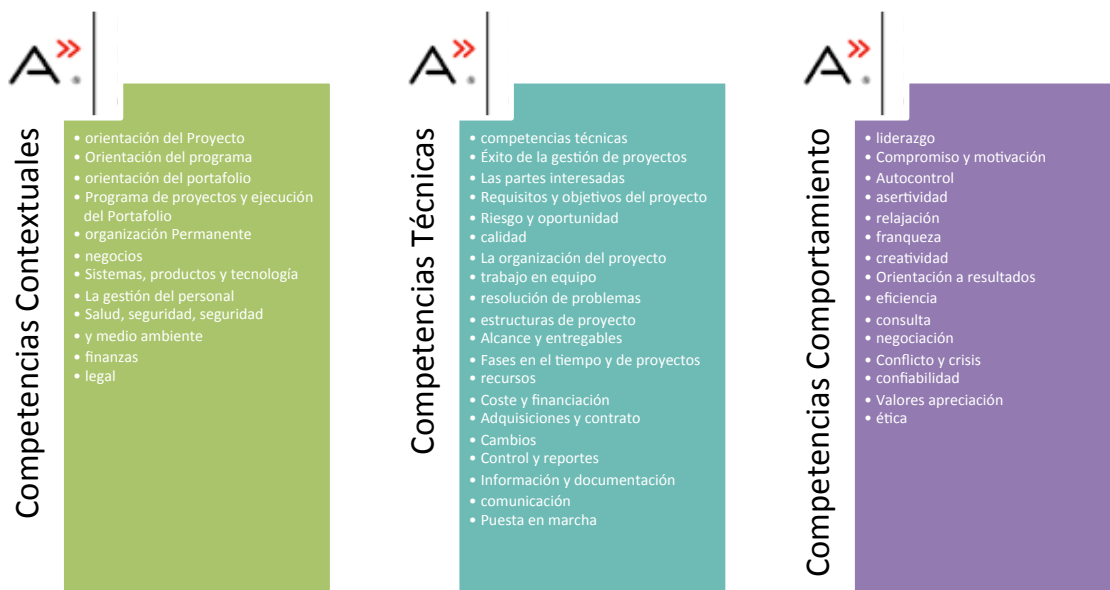


Figura 15. Aspectos de las Competencias

Uso de metodología:

Debe haber una metodología de gestión de proyecto adecuada, que involucre todo el ciclo propuesto. Con el tiempo esto significa que no esté involucrada sólo la fase de implementación, sino también la fase del caso de negocio. Los aspectos asociados a esta dimensión que se tuvieron en cuenta fueron: uso de una metodología y capacidad de la metodología.

Informatización:

Los aspectos relevantes de la metodología deben ser computarizados y el sistema debe ser fácil de usar y permitir tomar las decisiones correctas en el momento adecuado. Los aspectos asociados a esta dimensión que se tuvieron en cuenta fueron: herramientas, Importancia de la Tecnología y La Madurez de la Tecnología en la empresa.

Alineación estratégica:

Los proyectos llevados a cabo por la PMO deben estar en plena alineación con las estrategias de la organización. Los procesos deben ser ejecutados con calidad y agilidad necesaria. Los aspectos asociados a esta dimensión que se tuvieron en cuenta fueron: la Importancia de Alineación estratégica, Gobierno de la Gestión de Proyectos, Alineación de los proyectos, Tipo de PMO.

Estructura Organizacional:

Una estructura organizativa adecuada debe ser utilizada, tanto en la etapa de caso de negocio y en la etapa de implementación. Para el caso de la etapa de implementación, esta estructura implica generalmente jefes de proyecto, PMO, patrocinador y comités. La estructura organizativa definirá las funciones y las normas, así como regular las relaciones de autoridad y poder entre los jefes de proyecto y las distintas áreas de la organización que participan en los proyectos. Los aspectos asociados a esta dimensión que se tuvieron en cuenta fueron: Importancia de la Estructura Organizacional, Comités, Gobierno de la Estructura, Tipo de Estructura, Entendimiento del contexto organizacional

Una vez se diligencia el cuestionario de autoevaluación que está conformado por 40 preguntas distribuidas en 4 niveles (nivel 2, a un nivel 5) para evaluar de una manera muy precisa los 5 niveles de madurez y las 7 dimensiones. Por lo general, el tiempo estimado está entre 60 y 90 minutos para completar el cuestionario con un grado muy satisfactorio de exactitud. Ver en el **Anexo C** el cuestionario completo.

El siguiente paso es entregar un diagnóstico como se muestra en la Figura 15. Modelo de Prado-PNMM:



Figura 16. Modelo de Prado-PMMM

El diagnóstico permite profundizar en la comprensión de la situación actual y las causas de las deficiencias encontradas por la PMO. Este paso es fundamental para comenzar el otro componente: Plan de Mejoramiento. El alcance de definir el Plan de Mejoramiento tiene como propósito hacer frente a la evolución de la madurez de los proyectos, con todas las peculiaridades que debe tener junto con su gestión. El modelo propuesto permitirá que las PMO se puedan autoevaluar de forma independiente por nivel de madurez o por dimensión:

Cuando la autoevaluación del modelo sea por niveles de madurez se aplicará el método de valoración de resultados que se indica en el formato del cuestionario de autoevaluación del modelo MPCM.

Como el método de evaluación de las dimensiones del modelo no se detalla en la documentación existente, ni tampoco su autor entrega alguna información que

permita identificar cómo se ponderaron y se obtuvieron los valores de salida a partir de aplicar el cuestionario de autoevaluación general ver **anexo D**. la presente investigación desarrollo un método de evaluación.

3.4. Método de evaluación de las dimensiones del modelo de madurez MPCM

Como no se tiene acceso por razones de confidencialidad a la documentación que indique el método de evaluación de las dimensiones del modelo, se creó un método a partir de la revisión de la literatura existente del modelo.

El método está dividido en 4 fases: una primera fase comprende la elaboración de una base de conocimientos que permite caracterizar cada una de las dimensiones por nivel de madurez del uno al cinco. Una segunda fase define a partir de la base de conocimiento y de los aspectos que se tuvieron en cuenta para cada dimensión el cuestionario de autoevaluación. La tercera fase es la valoración del método, y la cuarta permite identificar las consideraciones de mejoramiento de cada dimensión y sus aspectos por nivel de madurez.

Fase 1: Base de conocimientos para las Dimensiones

La base de conocimiento se estructuró tomando como referencia Kerzner (2001), Mieritz, Fitzgerald, Gomolski, & Light (2007), Gerard (2004), Price (2009), Prado (2014), IPMA (2006) y PMI (2013):

Tabla 18 Base de conocimiento de las dimensiones

Dimensiones	Nivel 1: No existente	Nivel 2: Lenguaje Común	Nivel 3: Metodología singular - Definido	Nivel 4: Gestionado, Benchmarking	Nivel 5: Optimizado, Mejoramiento continuo

Procesos de Gestión de Proyectos	No existen procesos, métodos ni procedimientos formales en torno a la Gestión de los Proyectos. Los procesos se ejecutan de forma Ad-hoc	Comienza a existir un lenguaje común entorno a los procesos de gestión de proyectos y que es utilizado por algunos PM (Project Manager)	Se han estandarizado unos procesos, métodos y procedimientos en torno a la gestión de los proyectos y la deben seguir todos los PM (Project Manager)	Existen procesos gestionados con métricas de desempeño frente a la Gestión de Proyectos (GP). Además, se refinan y se controlan los procesos, métodos y procedimientos estandarizados en GP, comienza a existir un Benchmarking de los procesos	Se documentan las lecciones aprendidas. existen buenas prácticas, y hay un mejoramiento continuo de los procesos, métodos y procedimientos en torno a la Gestión de los Proyectos (GP)
Contextuales y técnicas	No existen buenas prácticas asociadas a los aspectos considerados dentro del contexto y el buen servicio en la gestión de los proyectos	Algunos aspectos pertenecientes al contexto y técnicas del buen servicio son habilidades que aplican y desarrollan algunos PM (Project Manager) por su cuenta	Todos los aspectos asociados a la dimensión del contexto y técnicas del buen servicio se encuentran estandarizados a través de buenas prácticas y son habilidades que aplican y desarrollan todos los PM (Project Manager)	Existen métricas y una gestión del desempeño sobre todos los aspectos asociados a la dimensión del contexto y técnicas del buen servicio, además existe un benchmarking con otras prácticas y que los PM (Project Manager) comienzan a utilizar.	Existen un mejoramiento continuo con una lecciones aprendidas documentadas acerca de la gestión de todos los aspectos asociados a la dimensión del contexto y técnicas del buen servicio
Comportamiento	No existen buenas prácticas asociadas a los aspectos de comportamiento y conducta de los PM (Project	Las buenas prácticas asociadas a los aspectos de comportamiento y conducta de los PM (Project	Las buenas practicas asociadas a los aspectos de comportamiento y conducta de los PM (Project	Existe un Benckmarking de las buenas prácticas asociadas a los aspectos de comportamiento	Existen un mejoramiento continuo con unas lecciones aprendidas documentadas acerca de las

	Manager) para la gestión de los proyectos.	Manager) para la gestión de los proyectos dependen del esfuerzo y dedicación de los individuos más que de una iniciativa de la organización.	Manager) para la gestión de los proyectos se han estandarizado por la organización	y conducta de los PM (Project Manager) para la gestión de los proyectos.	buenas prácticas asociadas a los aspectos de comportamiento y conducta de los PM (Project Manager) para la gestión de los proyectos.
--	--	--	--	--	--

Metodología	No existe una metodología para la gestión de los proyectos todo es Ad-hoc	Cada PM (Project Manager) define y aplica su propia metodología para la gestión de los proyectos	Se ha estandarizado una metodología para ser aplicada por los PM (Project Manager) para la gestión de los proyectos	Existe un Benchmarking con otras metodologías para ser aplicadas por los PM (Project Manager) para la gestión de los proyectos	Existe un mejoramiento continuo con unas lecciones aprendidas documentadas acerca de las buenas prácticas asociadas con la metodología estandarizada para ser aplicada por los PM (Project Manager) para la gestión de los proyectos
Tecnología	La Organización NO cuenta con herramientas (Software) a nivel de desktop para la gestión de los proyectos. cada PM (Project Manager) define y aplica sus herramientas	La Organización cuenta con herramientas (Software) a nivel de desktop para la gestión de los proyectos que son utilizadas por algunos PM (Project Manager)	La Organización cuenta con una estructura tecnológica estandarizada para la gestión del Portafolio de proyectos y que es utilizada por todos los PM (Project Manager)	La organización ha comenzado a utilizar una plataforma colaborativa tipo Dashboard para la gestión del portafolio de proyectos	La organización ha articulado la plataforma tecnológica colaborativa con los procesos estratégicos en un Sistema de información único y especializado que facilita la toma de decisión de manera oportuna

<p>Alineación estratégica</p>	<p>El logro y los resultados exitosos dependen de cada PM (Project Manager), no existe una alineación estratégica con los objetivos del negocio</p>	<p>Existe un lenguaje común entorno a la priorización y caracterización de los proyectos frente a la misión, visión y los resultados esperados por la alta gerencia</p>	<p>Se adopta y se estandariza un framework que permita bajar la estrategia de la organización a la gestión de los proyectos, se debe estandarizar un PMO carácter alineado con los objetivos y metas de la organización</p>	<p>La PMO adopta un modelo de madurez, comienza hacer benchmarking, utiliza métricas de desempeño, reporta a la alta gerencia y está claramente definida dentro de la estructura de la organización. Se define el concepto del valor agregado. La PMO adopta el nombre de EPMO (Enterprise PMO)</p>	<p>Todos los proyectos están alineados con la estrategia de la organización y existe un mejoramiento continuo con unas lecciones aprendidas y documentadas acerca de los resultados fallidos y exitosos bajo la responsabilidad de la PMO</p>
<p>Estructura Organizacional</p>	<p>No existe una estructura organizacional. La gestión de los proyectos es adelantada por PM (Project Manager) que están vinculados a unidades funcionales de la organización</p>	<p>Cada PM (Project Manager) define el tipo de estructura organizacional que se ajusta al tipo de proyectos bajo su responsabilidad.</p>	<p>Se ha estandarizado una estructura organizacional para la gestión de todos los proyectos, con un staff de PM dedicando parte del tiempo, y con un líder que reporta al director funcional</p>	<p>Se definen métricas y un control de desempeño para el seguimiento a la gestión una estructura organizacional para la gestión de todos los proyectos.</p>	<p>Existe un mejoramiento continuo y unas lecciones aprendidas documentadas acerca del tipo de estructura organizacional que se definió para la gestión de los proyectos</p>

- **Fase 2: Cuestionario de Autoevaluación para las Dimensiones**

Una vez creada la base de conocimientos, se estructuró un cuestionario de autoevaluación de 29 preguntas a partir de los aspectos considerados que

permitieran evaluar cada dimensión del modelo. Además, se consideraron algunas preguntas del cuestionario del modelo MPCM (Prado, 2014).

Tabla 19. Cuestionario de la dimensión Gestión de proyectos.

Aspectos Evaluados	Pregunta	Respuestas				
		N1	N2	N3	N4	N5
Procesos, métodos, procedimientos	Los procesos, métodos y procedimientos en Gestión de Proyectos ¿Cómo fueron en los últimos doce meses? Seleccione la opción más adecuada:	No existen procesos, métodos ni procedimientos formales entorno a la Gestión de los Proyectos. El trabajo se realiza de forma Ad-hoc	Existen algunos procesos, métodos y procedimientos en torno a la Gestión de los Proyectos que son utilizados por algunas áreas de la organización y por algunos Gerentes de Proyectos que empiezan hacer uso de una metodología	Existen procesos que se han estandarizado en la organización, se adoptó un modelo reconocido (PMBOK®, PRINCE2®, P2M, etc.) Para la Gestión de los procesos, métodos y procedimientos en torno a los Proyectos	Existen procesos gestionados con métricas de desempeño frente a la Gestión de Proyectos (GP). Además, se refinan y se controlan los procesos, métodos y procedimientos estandarizados en GP	Se documentan las lecciones aprendidas. existen buenas prácticas, y hay un mejoramiento continuo de los procesos, métodos, y procedimientos en torno a la Gestión de los Proyectos (GP)

<p>Resultados Obtenidos (Éxito de los Proyectos)</p>	<p>En cuanto a los resultados obtenidos al finalizar los proyectos ¿Cómo fue en los últimos doce meses? Seleccione la opción más adecuada:</p>	<p>Los resultados del éxito de los proyectos dependen exclusivamente del esfuerzo, experiencia y conocimiento de cada Gerente de Proyectos.</p>	<p>Los resultados exitosos obtenidos permiten un reconocimiento en los beneficios que entrega la Gestión de Proyectos (GP) y comienza una Comprensión de los principios en GP.</p>	<p>Los resultados exitosos obtenidos en los proyectos son frecuentes y son los esperados por la organización en cada una de sus fases. el número de proyectos exitosos en tiempo, recursos, costos, es demasiado alto</p>	<p>Los resultados exitosos obtenidos facilitan una evaluación utilizando métricas de desempeño, y además, determinar el impacto oportuno de las áreas de conocimiento en Gestión de Proyectos (GP) dentro de la empresa.</p>	<p>Existen lecciones aprendidas y buenas prácticas documentadas de los resultados obtenidos en la Gestión de Proyectos (GP) y que son utilizadas en proyectos futuros</p>
---	--	---	--	---	--	---

<p>Capacitación</p>	<p>Frente a la inversión en capacitación en Gestión de Proyectos (GP) ¿Cómo fue en los últimos doce meses? Seleccione la opción más adecuada:</p>	<p>El esfuerzo en estar capacitado en Gestión de Proyectos (GP) es un interés y motivación particular de cada Gerente de proyectos</p>	<p>Empieza a existir un interés en tener un Plan de Entrenamientos en (GP) para los empleados y algunos Gerentes de Proyectos. Algunos directores de proyectos tienen certificación en un estándar global de Gestión de Proyectos.</p>	<p>Existe un Plan de capacitación estandarizado por la empresa. Todos los Gerentes de Proyectos están certificados en una Metodología global en Gestión de Proyectos (GP).</p>	<p>El Plan de capacitación estandarizado está alineado con los objetivos estratégicos de la organización. Además, se realiza una evaluación oportuna del desempeño del mismo y se analizan los nuevos retos del mercado en temas de Gestión de</p>	<p>Existe un mejoramiento continuo del Plan de Capacitaciones entorno a la Gestión de Proyectos (GP). Y la inversión es mayor</p>
----------------------------	---	--	--	--	--	---

					Proyectos (GP).	
--	--	--	--	--	-----------------	--

Disponibilidad del Personal	<p>En cuanto a la dedicación del recurso humano a la Gestión de los Proyectos (GP) ¿Cómo fue en los últimos doce meses?</p> <p>Seleccione la opción más adecuada:</p>	<p>En la mayoría de casos el recurso humano vinculado a los proyectos hace parte de diferentes unidades funcionales de la empresa y distribuyen su tiempo entre múltiples actividades asociadas a su unidad y el resto a los proyectos que se le asignen.</p>	<p>Solo los proyectos prioritarios reciben un personal dedicado exclusivamente al proyecto y se crea la figura del líder del portafolio de Proyectos.</p>	<p>Existe un staff full time dedicado a la Gestión de los Proyectos (GP).</p>	<p>Existe un personal full time dedicado a la gestión de los proyectos, con unas competencias, roles y funciones claramente identificadas</p>	<p>Existe un mejoramiento continuo de las competencias, dedicación, roles y funciones de los diferentes líderes del Portafolio de Proyectos (PPM) en todas las áreas de la empresa. la organización funciona por gestión de proyectos</p>
------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Cientes y Stakeholders	¿Cómo fue la participación de los Clientes y los Stakeholders en los Proyectos? ¿Cómo fue en los últimos doce meses? Seleccione la opción más adecuada:	La participación de los Clientes y los Stakeholders en las diferentes fases de la Gestión de los Proyectos es mínima.	Existe un interés y reconocimiento de la empresa en involucrar más a los Clientes y los Stakeholders en la gestión de los proyectos	La participación de los Clientes y los Stakeholders en la gestión de los Proyectos se encuentra estandarizada siguiendo una metodología global.	Existen métricas de desempeño, eficiencia/eficacia que permiten determinar el grado de satisfacción de los clientes y los stakeholder frente a los entregables del proyecto.	Existe un plan de mejoramiento continuo de las relaciones con los clientes externos y los stakeholder para aumentar su satisfacción en torno a los entregables del proyecto.
-------------------------------	---	---	---	---	--	--

Para ver el cuestionario completo incluyendo todas las preguntas evaluadas en cada aspecto y cada dimensión **ver anexo E**.

Fase 3: Valoración de las respuestas en el método por dimensiones.

El método de valoración de las dimensiones es referenciado en por la forma de evaluación del modelo de madurez de Crawford (2007),

Tabla 20. Método de valoración de las dimensiones

Gestión de Proyectos (GP)						
Nivel de Madurez						
Dimensión	Aspectos	1	2	3	4	5
Gestión de Proyectos (GP)						
	Procesos, métodos, procedimientos		x			
	Resultados Obtenidos (Éxito de los Proyectos)			x		
	Capacitación			x		
	Disponibilidad del Personal			x		
	Clientes y Stakeholders			x		

El nivel de madurez de la dimensión es 2 ¿Por qué?: Procesos, métodos, procedimientos requieren ser reforzados. Es el nivel más bajo (2) y el que está en mayor riesgo entre todos los aspectos evaluados.

Este procedimiento es igual para todas las demás dimensiones y aspectos que se consideraron evaluar y para poder determinar el nivel de madurez de la organización aplicando este método.

Fase 4: Consideraciones que ayudan al mejoramiento de cada dimensión y sus aspectos para pasar de un nivel a otro.

A partir de los resultados de la evaluación se creó una base de conocimientos de las consideraciones de mejoramiento para cada uno de los aspectos asociados a cada dimensión del modelo de madurez. Así por ejemplo: la dimensión de Gestión de proyectos y sus aspectos que son: procesos, métodos y procedimiento, resultados obtenidos (éxito de los proyectos), capacitación, disponibilidad del personal, clientes y Stakeholders, tienen la siguiente base de conocimientos de consideraciones de mejoramiento:

Consideraciones de mejoramiento para el aspecto: **procesos, métodos y procedimientos:**

Acciones para pasar del N1 al N2	Acciones para pasar del N2 al N3	Acciones para pasar del N3 al N4	Acciones para pasar del N4 al N5
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe empezar a brindar formación inicial y educación en gestión de proyectos. • La empresa debe Patrocinar la formación e incrementar el número de personas certificadas en (PMP)®. • La empresa debe Animar a los empleados para comenzar a comunicarse en el lenguaje común de gestión de proyectos. • Se debe Reconocer las herramientas de gestión de proyectos disponibles. • Desarrollar una comprensión de los principios de gestión de proyectos: Project Management Body Of Knowledge (PMBOK). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una cultura que apoya tanto el comportamiento y el lado cuantitativo de la gestión de proyectos. • Reconocer tanto los impulsores / necesidad de la gestión del proyecto y los beneficios que se pueden lograr en el corto plazo y el largo plazo. • Desarrollar un proceso de gestión de proyectos / metodología de tal manera que los beneficios deseados se pueden conseguir de forma repetitiva. • Desarrollar un plan de estudios de la gestión de proyectos en curso para todos los empleados de tal manera que los beneficios de gestión de proyectos pueden ser sostenidos y mejorados para el largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar todos los procesos relacionados en una única metodología con la ejecución exitosa demostrada. • Fomentar la aceptación a nivel corporativo de una cultura que apoya la gestión de proyectos de manera formal y la presentación de informes de múltiples jefes. • Desarrollar el apoyo a la responsabilidad compartida por parte de la empresa a la gestión de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una organización dedicada a Benchmarking • Desarrollar un Gestión de proyectos con un Benchmarking de procesos • Decidir que procesos pueden estar asociados aun Benchmarking con otras metodologías • Reconocer los beneficios del Benchmarking

Consideraciones de mejoramiento de la dimensión de Gestión de proyectos y que corresponden al **aspecto Resultados Obtenidos (Éxito de los Proyectos)**:

Acciones para pasar del N1 al N2	Acciones para pasar del N2 al N3	Acciones para pasar del N3 al N4	Acciones para pasar del N4 al N5
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un buen Project Charter adecuado al proyecto • Desarrollar un buen plan de negocios • Tener unos buenos objetivos y alcances claramente definidos • Desarrollar una estructura de desglose de trabajo para las 5 fases del proyecto (inicio, planeación, ejecución, control y cierre) • Realizar una evaluación financiera previa al proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Se adopta una metodología en gestión de proyectos • Se desarrolla un plan de entrenamientos frecuentes en Gestión de proyectos • Se estandarizan los roles, responsabilidades y funciones del personal que trabaja en gestión de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se adopta un modelo de madurez en gestión de proyectos • Se definen métricas de desempeño entorno a los procesos de gestión de proyectos • Se aplica un plan estricto de gestión de los riesgos en el proyecto acorde a la metodología definida • Se aplica un plan estricto de gestión de las comunicaciones en el proyecto acorde a la metodología definida • Existe un plan de gestión del cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe haber una gestión eficiente/eficaz de los recursos y las finanzas del proyecto • Debe haber un reporte permanente del desempeño de los gerentes de proyectos • Se debe identificar el valor esperado por la alta gerencia entorno a los proyectos • Debe existir un mejoramiento continuo de los procesos de gestión de proyectos, la metodología definida, el entrenamiento al recurso humano, etc. • Deben existir unas lecciones aprendidas documentadas y sistematizadas • Existe una PMO reportando a la alta gerencia

Consideraciones de mejoramiento de la dimensión de Gestión de proyectos y que corresponden al **aspecto de Capacitación**:

Acciones para pasar del N1 al N2	Acciones para pasar del N2 al N3	Acciones para pasar del N3 al N4	Acciones para pasar del N4 al N5
Definir un plan de inversión en Capacitación a para los empleados y algunos Gerentes de Proyectos. Algunos directores de proyectos tienen certificación en un estándar global de Gestión de Proyectos.	Se crea un Plan de capacitación estandarizado por la empresa. Todos los Gerentes de Proyectos están certificados en una Metodología global en Gestión de Proyectos (GP).	Garantizar que el Plan de capacitación estandarizado esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización. Se debe realizar una evaluación oportuna del desempeño del mismo y se analizan los nuevos retos del mercado en temas de capacitación en Gestión de Proyecto (GP).	Garantizar un mejoramiento continuo del Plan de Capacitaciones entorno a la Gestión de Proyectos (GP) y su inversión debe ser mayor, Existen una guías documentadas de las lecciones aprendidas a los largo de los procesos de capacitación

Consideraciones de mejoramiento de la dimensión de gestión de proyectos y que corresponden al **aspecto de disponibilidad del personal**:

Acciones para pasar del N1 al N2	Acciones para pasar del N2 al N3	Acciones para pasar del N3 al N4	Acciones para pasar del N4 al N5
La empresa debe definir el personal de las áreas funcionales y su dedicación a la gestión de los proyectos, existen múltiples gerentes de proyectos y algunos gerentes de programa certificados.	Existe un <i>staff full time</i> y parte del tiempo dedicado a la gestión de los proyectos. Con múltiples gerentes de proyectos, múltiples gerentes de programas certificados y un director/senior gerente de programas, <i>staff</i> PMO.	Existe un personal <i>full time</i> dedicado al soporte técnico de la gestión de los proyectos, existen múltiples gerentes de proyectos, múltiples gerentes de programas certificados y un director de PMO.	Debe existir un mejoramiento continuo de las competencias, dedicación, roles y funciones de los diferentes líderes del portafolio de proyectos, en todas las áreas de la empresa. La organización funciona por gestión de proyectos. Múltiples gerentes de proyectos, múltiples gerentes de programas certificados, personal de apoyo en toda la empresa, un <i>staff</i> técnico dedicado a la

			PMO, vicepresidente o director de PMO.
--	--	--	--

Consideraciones de mejoramiento de la dimensión de gestión de proyectos y que corresponden al **aspecto de clientes y stakeholders**:

Acciones para pasar del N1 al N2	Acciones para pasar del N2 al N3	Acciones para pasar del N3 al N4	Acciones para pasar del N4 al N5
Existe un interés y reconocimiento de la empresa en involucrar más a los clientes y los <i>stakeholders</i> en la gestión de los proyectos. Algunos gerentes de proyectos utilizan buenas prácticas de gestión de los involucrados acorde con un estándar de gestión de proyectos.	Debe existir un mapa de procesos de la gestión de los involucrados claramente estandarizado que comprenda: identificación de los interesados, plan de gestión de los resultados, participación de los interesados, control de los interesados.	Se deben definir métricas de desempeño, eficiencia/eficacia que permiten determinar el grado de satisfacción de los clientes y la participación de los <i>stakeholders</i> frente a los entregables del proyecto.	Se debe crear un plan de mejoramiento continuo de las relaciones y la gestión de los involucrados y los clientes que permita aumentar la satisfacción en torno a los entregables del proyecto.

Para ver el total de las consideraciones para todas las dimensiones se recomienda ver el **Anexo F**.

- **Fase 4: Consideraciones que ayudan al mejoramiento para pasar de un nivel de madurez a otro.**

Niveles de madurez	Consideraciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos gerentes de proyectos comienzan a capacitarse en buenas prácticas de gestión de proyectos, siguiendo un estándar global, algunos de ellos logran una certificación. • Se definen algunos procesos básicos en torno a la gestión de los proyectos.

<p>Consideraciones de mejoramiento para ir del nivel 1 al nivel 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La administración respalda y fomenta el uso de las buenas prácticas en gestión de proyectos. • Se comienza a utilizar un <i>software</i> para crear y gestionar la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) • Existen iniciativas aisladas para la planificación y el control de algunos proyectos. • La organización ve la necesidad de tener una plataforma estandarizada para la gestión de los proyectos que involucre: procesos, recursos, estructura de la organización, etc. • Se realizan estimaciones y horarios basados en el conocimiento experto y las herramientas genéricas. • Existe un conjunto de plantillas básicas para ser utilizadas en la gestión de los proyectos. • Existe una evaluación básica acerca de los indicadores financieros, de desempeño, rendimiento y de gestión de los proyectos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementa en la organización una plataforma estandarizada para la gestión de los proyectos. • Un número significativo de gerentes de proyectos se encuentran certificados en un estándar reconocido de gestión de proyectos. • Se capturan datos que impactan los resultados de los proyectos en (sobrecostos, demoras, etc.). • La administración ha institucionalizado los procesos en torno a la gestión de

<p style="text-align: center;">Consideraciones de mejoramiento para ir del nivel 2 al nivel 3</p>	<p>los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se crea el PMO Charter. • Se crea y se visibiliza la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) dentro de la estructura organizacional. • Existen equipos dedicados tiempo completo a la gerencia de proyectos y reportando a la PMO. • Todos los procesos son repetibles, estandarizados para todos los proyectos. • Las estimaciones y calendarios pueden estar basados en estándares de la industria y las características de la organización. • Los proyectos utilizan una línea base y aplican medición del desempeño por medio de métricas. • Existen revisiones permanentes a la gestión de los riesgos en detalle. • Se implementan de forma permanente acciones correctivas alrededor de los procesos de gestión de los proyectos. • Existe un plan de comunicaciones eficaz, listas de chequeo, validación de las acciones y compromisos. • La plataforma tecnológica es utilizada por los principales actores desde hace más de un año. • Un número significativo de proyectos sigue una metodología estándar en gestión de proyectos. • Se establecen las bases del alineamiento estratégico entre los resultados entregados por los proyectos y los esperados por la
--	---

	gerencia.
<p style="text-align: center;">Consideraciones de mejoramiento para ir del nivel 3 al nivel 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han creado mecanismos que permiten integrar los procesos de gestión de proyectos con los procesos corporativos. • Se han implementado técnicas que permiten garantizar la eliminación (o mitigación) de las anomalías que dificultan los resultados del proyecto. • Todo el personal dedicado a proyectos está certificado en un estándar reconocido de gestión de proyectos. • Existen base de datos de estimaciones, métricas y lecciones aprendidas. • Los factores críticos de éxito están definidos, escritos y conocidos por todos. • Existen evidencias de la mejoría en la gestión de los proyectos frente al alcance, los tiempos, los costos y los resultados esperados. • Se han definido métricas del desempeño de la PMO • La PMO juega un rol estratégico dentro de la organización. • Se ha implementado un tablero de control en la organización. • Existe un trabajo en equipo y un plan de reconocimiento y recompensas. • Existe una evaluación de los procesos y medición de la satisfacción. • La información histórica está estructurada y con acceso para toda la organización. • La gerencia usa los datos para tomar decisiones.

<p>Consideraciones de mejoramiento para ir del nivel 4 al nivel 5</p>	<ul style="list-style-type: none">• Existe una optimización de los procesos y herramientas a través de reingeniería.• La PMO reporta a la gerencia de la organización directamente.• Se han definido los mecanismos que permiten medir la eficacia y eficiencia de los proyectos.• La gestión se centra en la mejora continua.• Hay una optimización en los resultados (tiempo, costo, alcance, calidad, rendimiento, etc.).• Se ha creado un código de conducta que ayude a mantener un buen clima laboral, de alta productividad y bajo estrés.• Existen evaluaciones y mejoras permanentes, <i>benchmarking</i>• Existen planes formales que ayudan al desarrollo del personal del equipo del proyecto.• Se ha creado una pila de indicadores de desempeño optimizados en torno a la gestión de los proyectos y la PMO• Existen evaluaciones permanentes de medición del rendimiento en el equipo, y aplicaciones de mejores prácticas.• Se ha creado una cultura alrededor de la gestión de los proyectos, y desarrollado una disciplina de administración de proyectos con respecto al estado del arte.• Existen procesos de innovación en torno a la gestión de los proyectos.
--	---

3.5. Automatización del modelo de madurez adaptado

En la Figura 17. Adaptación de la Metodología AUP, se resumen el proceso para la automatización del modelo propuesto. Se identificaron requerimientos por parte de los líderes que representan a las PMO locales objeto de estudio para ser tenidos en cuenta en el desarrollo de la herramienta (tipos de reportes gráficos, modo de presentar los resultados, plataforma web multiusuarios), y finalmente se aplicó la herramienta computacional desarrollada que permitiera evaluar las capacidades de las PMO y entregar unos resultados objeto de análisis.

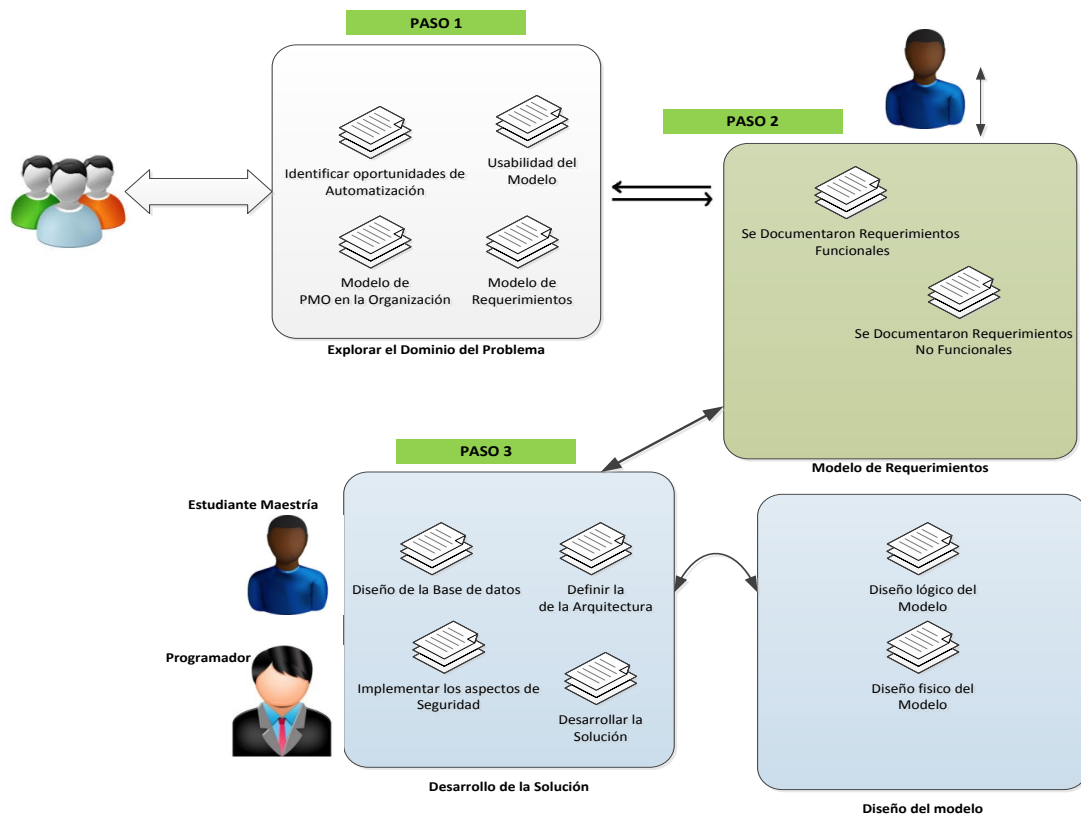


Figura 17. Adaptación de la Metodología AUP

- **Paso 1:** explorar el dominio del problema

Para el caso particular del modelo MPCM Este paso consistió en el desconocimiento del método de evaluación de las dimensiones del modelo, la carencia de entregar unas consideraciones de mejoramiento para ir de un nivel a otro y los reportes de salida esperados por los líderes de las PMO del ámbito local.

El resultado fue identificar las oportunidades de automatización, delimitar el alcance de la solución a desarrollar, definir la usabilidad del modelo, determinar el alcance de la herramienta entre el desarrollador y el investigador. En este paso se analizaron los tipos de reportes de salidas y el alcance esperado por los gerentes de proyectos que debería entregar la herramienta, se socializó la conceptualización del modelo de madurez seleccionado, se definió el método de estructuración de los cuestionarios de autoevaluación, se determinó el método de valoración y entrega de resultados de salida de la evaluación del modelo y, finalmente, se determinó la forma como se deberían presentar las consideraciones de mejoramiento en la herramienta. El objetivo principal fue identificar una estrategia de arquitectura viable inicial del modelo de despliegue esperado.

- **Paso 2:** Modelo de requerimientos

Este paso consistió en levantar los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución propuesta, y se analizaron diferentes prototipos de herramientas para las interfaces de la solución. Los resultados fueron: un documento de los requerimientos funcionales y no funcionales frente a la herramienta propuesta **ver Anexo G**.

Además, Algunas de las características adicionales que los líderes de las PMO esperan ver en la herramienta son:

- Diferentes tipos de gráficos (barras, radiales) como reportes de salida.
 - Permitir compararse con otras PMO y con sus propios resultados.
 - Permitir ver en detalle la hoja de respuestas de la autoevaluación.
 - Exportar los resultados a formato PDF.
 - Crear una herramienta multiusuario.
-
- **El paso 3 y paso 4:** desarrollo del modelo y de la solución

En estos dos pasos se adoptó y ajustó la metodología de desarrollo ágil, conocida como AUP¹⁷, y se obtuvieron los siguientes resultados:

- El modelo de datos.
- El diccionario de datos.
- El código fuente.
- El manual del usuario y el administrador. **ver Anexo H**

3.6. Aplicación de la herramienta automatizada al modelo de madurez adaptado

Descripción de las organizaciones:

Empresa	Sector	Tipo de PMO	Experiencia de la PMO
A	Tecnología	Control y monitoreo	Denominada Global Account, con más de 4 años de experiencia, más de 5 empleados y dedicada a ejecutar los proyectos estratégicos de la organización.
B	Manufactura de productos de calefacción y refrigeración doméstica y comercial.	Control y monitoreo	Es una PMO que hace parte de la unidad funcional I+D.
C	Grupo empresarial dedicado al negocio de pinturas, químicos, aguas y comercio.	Apoyo	Es una PMO con tercerización de algunos de sus procesos.

¹⁷ Agile Unified Process, para más información: <http://www.cc.una.ac.cr/AUP/html/guidance.html>

Las principales necesidades que tienen las tres PMO son identificar sus principales brechas en torno a las dimensiones de los proyectos, conocer en qué nivel de madurez está la PMO y las consideraciones de mejoramiento que deberían implementar para cambiar la situación y alcanzar el estado o nivel deseado.

El perfil de los 3 usuarios que aplicaron el modelo propuesto fueron: líderes de PMO y de proyectos certificados en su mayoría en un estándar de buenas prácticas en gestión de proyectos; cuentan con una trayectoria laboral de más de 8 años en oficinas con responsabilidades en el inicio, la planeación, la ejecución, control y cierre de proyectos.

Algunos de los resultados de aplicar la herramienta desarrollada se pueden ver en el **Anexo I**

4. VALIDACIÓN DEL MODELO PROPUESTO

4.1. Introducción

El capítulo cuatro es la validación del modelo propuesto, los resultados de salida entregados por la herramienta, las consideraciones de mejoramiento propuestas y la herramienta desarrollada. La base de este capítulo fue el desarrollo de una solución computacional a partir de una metodología de desarrollo, la aplicación de la herramienta automatizada a tres líderes de oficinas de gestión de proyectos ubicadas en la ciudad de Medellín. Así como, la entrevista focalizada a partir de un instrumento de validación.

El proceso se describe en la Figura 18. Diagrama de validación del modelo de madurez:

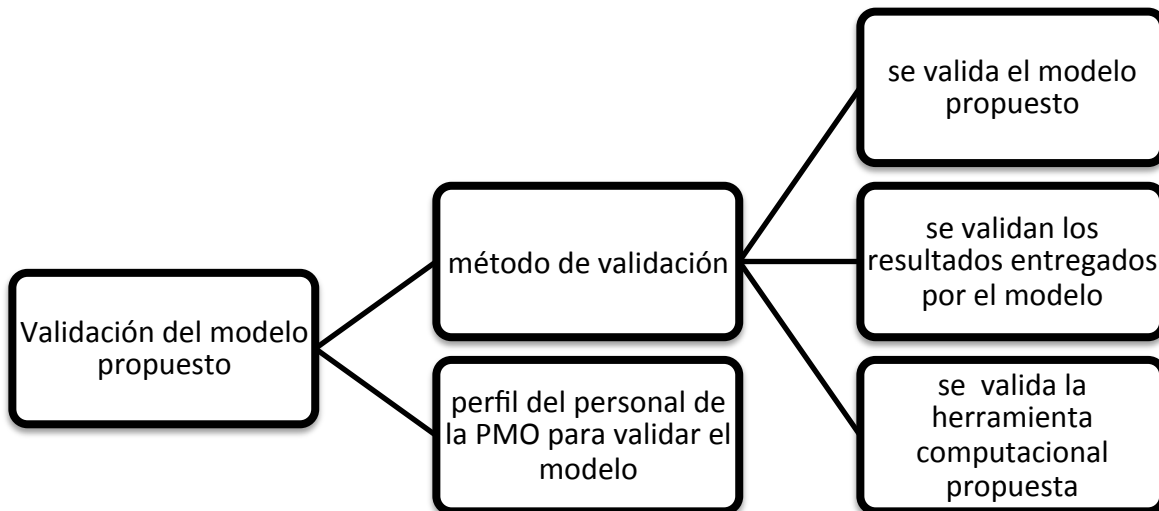


Figura 18. Diagrama de validación del modelo de madurez

4.2 El método de validación

El método utilizado es la entrevista focalizada propuesta por Merton, Fiske y Kendal (1998). Según estos autores el método consiste en aplicar cuestionarios estandarizados, para el logro de algunos objetivos específicos. Los criterios que utiliza son:

- *Amplitud*: se enfoca a un amplio número de alternativas en la respuesta.
- *Especificidad*: se debe especificar en aspectos de situaciones a la que los entrevistados han respondido.
- *Profundidad*: la entrevista debe ayudar a los entrevistados a describir los significados evaluativos.
- *Contexto personal*: la entrevista debe traer a colación los atributos y experiencias previas de los entrevistados (Merton, Kiske & Kendall, 1998, p. 222).

El método se aplica a grupos focales con el “propósito de lograr una información asociada a conocimientos, actitudes, sentimientos, creencias y experiencias que no serían posibles de obtener, con suficiente profundidad, mediante otras técnicas tradicionales tales como por ejemplo la observación, la entrevista personal o la encuesta social” (Aignerren, 2009, p. 8).

Perfil del personal de la PMO para validar el modelo

Son líderes de PMO y gerentes de proyectos. Sus características son:

Profesionales en Dirección de Proyectos del PMI (PMP®), cuentan con una trayectoria profesional de más de 5 años desempeñando actividades relacionadas con las diferentes fases y procesos que tiene un proyecto.

Son responsables por la definición, ejecución y control de los planes de negocios de TI. Experiencia en compañías multinacionales y han logrado excelentes resultados en la gestión de proyectos y programas en el entorno empresarial latinoamericano.

Poseen conocimientos en la evaluación, implementación y el control de la oficina de gestión de proyectos (PMO), así como en el desarrollo de programas y portafolio de proyectos de TI.

Cuentan con competencias sólidas para adaptarse, aprender, inventar y motivar al equipo de trabajo en un entorno de gestión colaborativa y de alto desempeño.

Los tres líderes de proyectos responsables de diligenciar el instrumento de validación decidieron de forma unánime participar con la PMO que representan en la presente investigación.

- **¿Qué queríamos saber?**
 - ¿Qué tanta validez tenía el modelo propuesto?
 - Si los resultados arrojados por el modelo reflejan el estado actual de la PMO que usted representa y si las recomendaciones son conducentes, es decir son útiles.
 - Si las características funcionales de la herramienta computacional desarrollada satisface su expectativa.

Para conocer el instrumento de validación empleado puede remitirse al **Anexo J**

4.3 Validez del modelo de madurez propuesto

Para analizar la validez del modelo de madurez propuesto se tuvieron en cuenta aquellas características demandadas en el contexto local por los líderes de proyectos de diferentes PMO (fácil y sencillo de entender, cuestionario de autoevaluación poco extenso, adaptación con otros modelos, las capacidades evaluadas en cada nivel, las dimensiones y los aspectos evaluados en cada nivel).

A la pregunta: ¿el modelo de madurez propuesto refleja las características de una PMO del contexto local?

- La respuesta de forma unánime de los líderes de proyectos que representan a las tres PMO fue que sí. Igualmente, todos coincidieron en que el modelo propuesto es fácil y sencillo de aplicar en nuestro contexto, en su mayoría están de acuerdo en que el cuestionario de autoevaluación es entendible tanto por niveles, como por dimensiones.
- Entre los aspectos por mejorar, los líderes de proyectos coinciden en que se puede optimizar el cuestionario de autoevaluación por dimensiones, con el fin de que sea más claro en sus preguntas y en los aspectos evaluados.
- También consideran que es importante conocer que pregunta está relacionada con cuál aspecto y cuál dimensión al momento de diligenciar el cuestionario.

Acá se puede extraer una primera conclusión frente a la validación del modelo propuesto y las respuestas obtenidas: que el modelo propuesto se adapta al contexto local y llena las expectativas en general de los líderes de proyectos de las tres PMO objeto de estudio. Además, existe una claridad frente al método de evaluación y las capacidades o recomendaciones definidas para pasar de un nivel a otro en el modelo propuesto. Finalmente, todos los líderes de las PMO encuestados coincidieron en que el modelo era importante, porque les permite conocer el nivel de madurez de otras dimensiones aparte de las capacidades de gestión en proyectos.

4.4 Validez de los resultados arrojados por el modelo de madurez propuesto

A la pregunta: ¿Los resultados arrojados por el modelo reflejan el estado actual de la PMO que usted dirige? ¿Las recomendaciones son conducentes, es decir son útiles?, la respuesta unánime fue que sí.

- Sin embargo, en las recomendaciones de mejoramiento correspondientes a los aspectos evaluados en cada dimensión, algunos encuestados no se sintieron identificados en su totalidad con las

recomendaciones para algunas dimensiones porque consideran que se pudo estructurar mejor acorde con el nivel de madurez esperado.

- La mayoría coincide en que los resultados entregados no permiten determinar si los recursos, presupuestos y priorización de proyectos se están ejecutando correctamente.
- También, de forma unánime, los líderes de proyectos de las PMO objeto de estudio coincidieron en que hay coherencia y relación entre los resultados entregados versus los esperados por la organización.

En virtud de estos elementos se puede concluir que es importante conocer los resultados para identificar brechas o focos alrededor de capacidades de gestión de las oficinas de proyectos, con el propósito de establecer oportunidades de mejoramiento y el mapa de ruta de la PMO. Adicionalmente, se recomienda que para futuras investigaciones se deba hacer más claridad en la redacción de las consideraciones propuestas de mejoramiento que utiliza el modelo.

4.5 Validez de la herramienta computacional desarrollada

A la pregunta: ¿Qué tan satisfecho queda con el *software* propuesto? La respuesta fue 4,5, en una escala de 0 a 5, en donde 0 es muy insatisfecho y 5, muy satisfecho.

Frente a las características funcionales del *software* el nivel de satisfacción fue de 3,9, en una escala de 0 a 5, en donde 0 es muy insatisfecho y 5, muy satisfecho.

Frente a la facilidad de uso y calidad del *software* en su mayoría consideran que fue muy bueno.

- Consideran que se pueden mejorar las interfaces, botones, mensajes de apoyo del *software*, los gráficos de salida y ventanas.

Se puede concluir frente a las expectativas del *software* que cumplió con el objeto de la investigación pero, que se puede mejorar en los siguientes niveles: optimizar las consideraciones de mejoramiento a partir del nivel de madurez diagnosticado y entregar unos mejores gráficos de reportes de salida con una leyenda de interpretación más ilustrativa.

5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En el transcurso de la presente memoria, se han presentado las diferentes síntesis de cada capítulo, al igual que las principales ideas y hallazgos. De esta manera, se resume la respuesta concreta a la pregunta de investigación y a otras, que surgieron a lo largo del desarrollo del trabajo.

- ¿Por qué para las PMO del contexto corporativo ubicadas en la ciudad de Medellín es importante aplicar un modelo de madurez adaptado a partir de las características funcionales de uno o más modelos estandarizados a nivel global?
- ¿Cuál es la razón por la que el modelo propuesto utilice dos métodos diferentes de autoevaluación (niveles y dimensiones)?
- ¿Los resultados obtenidos de una autoevaluación por niveles tienen una relación con los resultados obtenidos en una autoevaluación por dimensiones?
- ¿Cuáles son los aspectos por mejorar que consideran importantes los líderes y directores de proyectos frente al modelo propuesto y la herramienta desarrollada?

5.1. La importancia de aplicar un modelo que combine características de uno o dos modelos estandarizados globalmente:

Aplicar un modelo de madurez permite autoevaluar las capacidades y el desempeño de las organizaciones de gestión de proyectos (PMO) y sirve de insumo para la elaboración de planes de mejoramiento continuos.

Todos los modelos guardan características funcionales y estructurales que los diferencian a unos de los otros ver la Tabla 21 Resumen de los modelos analizados. Para el ámbito de las PMO locales, era importante contar con la adaptación de un *modelo de madurez propuesto* que recogiera las buenas prácticas de diferentes modelos para pasar de un nivel a otro, que el modelo sea flexible frente a los diferentes estándares de gestión de proyectos que emplea, que exista una buena documentación de cómo aplicarlo, que guarde total autonomía de libre uso, que sea sencillo y práctico para ser utilizado en la pequeña y mediana PMO del ámbito local.

Tabla 21 Resumen de los modelos analizados

Característica	Modelo Propuesto	Kerzner	OPM3®	P3M3
Robustez	Es un modelo liviano, que se puede aplicar en todo tipo de organizaciones de proyectos y flexible a adaptaciones.	Es un modelo muy completo, con un cuestionario de Autoevaluación demasiado extenso.	Es quizás el modelo de madurez más reconocido y robusto por seguir el estándar del PMI®, muy completo y con unas buenas prácticas estandarizadas.	Es un modelo robusto, con unas perspectivas de procesos claramente definidas y fundamentado en el estándar del reino unido conocido como PRINCE2®.
Método de evaluación	El modelo cuenta con método de evaluación claramente definido para evaluar el nivel de madurez de la PMO. En el caso de las dimensiones asociadas al modelo se desconoce que preguntas están asociadas con que dimensión.	El modelo utiliza una buena evaluación de procesos en capacidades de gestión de proyectos pero además, mira la madurez de los mismos junto con otros factores organizacionales. El modelo entrega acciones que permiten pasar de un nivel a otro.	Solo evalúa capacidades en gestión de proyectos a partir de las áreas de conocimiento del PMBOK® y con un cuestionario de autoevaluación cerrado en sus opciones de respuestas.	La valoración del cuestionario es compleja por qué no existe un método estandarizado y se deja a juicio de expertos temáticos en el estándar PRINCE2® la validación del mismo. Se desconoce de casos de aplicación en el contexto de las PMO locales.
Automatización	El modelo cuenta con una herramienta computacional	El modelo cuenta con una herramienta computacional	Utiliza una herramienta computacional conocida como	Se desconoce de una herramienta computacional

	online de libre uso para evaluar el nivel de madurez de la PMO.	online licenciada desarrollada por el International Institute for Learning, Inc.	Product Suite pero aplicarla es costoso para las organizaciones.	basada en el modelo de madurez.
--	---	--	--	---------------------------------

Fuente: creada por el Autor

Desde un enfoque, a partir de la solución desarrollada las PMO, ven necesario aplicar un software que sea sencillo, flexible e independiente del método de gestión de proyectos que se utilice, y que entregue reportes de salidas en diferentes formatos, junto con el diagnóstico y las consideraciones de mejoramiento pertinentes para pasar de un nivel a otro.

5.2. La razón de utilizar dos métodos diferentes de autoevaluación:

El modelo de madurez propuesto utiliza dos métodos diferentes de autoevaluación (niveles y dimensiones) porque las preguntas consideradas en el cuestionario de referencia, identifican los niveles, pero no detallan la relación existente entre pregunta y dimensión evaluada.

De esta manera, el método de evaluación propuesto para las siete dimensiones permite realizar una autoevaluación con mayor detalle, construida a partir de aspectos tomados entre diferentes estándares a ser evaluados en cada dimensión. Así mismo permite conocer la manera en que se está ponderando cada aspecto que se está evaluando de cada dimensión en cada nivel.

5.3. ¿Los resultados de una autoevaluación por niveles tienen una relación con los resultados obtenidos en una autoevaluación por dimensiones?

No tienen una relación, porque el método de valoración para el cuestionario por niveles pondera utilizando promedio de la calificación de cada pregunta evaluada en el nivel sobre el total; mientras que en el método de dimensiones pondera a partir de los aspectos evaluados, en el cual aquel con menor calificación es el que determina la valoración final de la dimensión evaluada.

5.4. ¿Cuáles son los aspectos por mejorar que consideran importantes los líderes y directores de proyectos frente al modelo propuesto y la herramienta desarrollada?

- Los líderes de proyectos coinciden en que se puede optimizar el cuestionario de autoevaluación por dimensiones, con el fin de que sea más claro en sus preguntas y en los aspectos evaluados
- También consideran que es importante conocer que pregunta está relacionada con cuál aspecto y cuál dimensión al momento de diligenciar el cuestionario.
- Consideran que se puede estructurar mejor las recomendaciones por nivel y dimensión de manera que reflejen con más exactitud el nivel de madurez esperado
- La mayoría coincide en que los resultados entregados no permiten determinar si los recursos, presupuestos y priorización de proyectos se están ejecutando correctamente
- Consideran que se pueden mejorar las interfaces, botones, mensajes de apoyo del software, los gráficos de salida y ventanas.

5.5. ¿Cuáles fueron las principales dificultades encontradas para el desarrollo de la investigación?

La literatura especializada sobre el tema de modelos de madurez en el dominio de proyectos es muy escasa y la gran mayoría de la literatura respecto al tema se encuentra en inglés. Asimismo, no se disponen de casos de estudio sobre empresas latinoamericanas, en especial Colombia, que permitan conceptualizar sobre el nivel de madurez de esta práctica.

Al respecto es importante anotar que no se encuentran definiciones únicas y a lo largo de la tesis desde el año 2012 la literatura existente se encontraba en Internet y se focalizaba más en estudiar la conceptualización e implementación de las PMO y no los modelos de madurez en el dominio de los proyectos y su

aplicación. Tampoco existían soluciones tecnológicas absolutamente refinadas, probadas y completas, en torno a la aplicación de un modelo de madurez a partir de un software desarrollado a partir de la integración de diferentes modelos que se ajustara al ámbito de las PMO del contexto local.

5.6. Investigaciones futuras:

Las futuras temáticas de investigación que se pueden considerar en nuevas tesis y que no se abordaron en el presente trabajo son:

- El desarrollo de una herramienta computacional tipo Dashboard que permita gestionar el nivel de madurez de programas y portafolios de proyectos de una PMO.
- Métricas de desempeño acorde a las funciones de una PMO, tamaño y tipo.
- Correlación entre el riesgo y la gestión de los recursos en el éxito de las PMO.
- Estrategias de mejoramiento que permitan alinear los proyectos con los objetivos del negocio.
- Mecanismos que permitan contrarrestar la resistencia al cambio con la implementación de una PMO.
- Capacidad para gestionar los recursos la PMO de forma adecuada.

Bibliografía

Aignerren, M. (2009). *La técnica de recolección de información mediante los grupos focales*. Medellín, Colombia, recuperado de http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1611/1264&sa=U&ei=GB-WUsWJDc3rkAez5YDwAw&ved=0CDMQFjAD&usg=AFQjCNGdOsX74_mCplQBpkbbHonLHmZJGg

Américo, P., Marcelo F, C., & Ginger, L. (2010). The PMO Maturity Cube, a Project Management Office Maturity Model. *PMI Research*.

Andersen, E., & S.A, J. (2003). Project Maturity in Organizations. *International Journal Of Project Management* , 457–461, Volume 21.

Aubry, M. M. (2010). Project management offices in transition. *International Journal of Project Management*, Volume 28, Issue 8, December 2010, Paginas 766–778.

Bellomusto, R. (9 de Noviembre de 2009). "OPM3®: del modelo teórico a la aplicación práctica". Buenos Aires. <http://www.pminuevocuyo.org/userfiles/07-loqueviene.ppt>

Calderon, G., & Castaño, G. (2005). *Investigación en Administración en America Latina: Evolución y Resultados*. (U. N. Colombia, Ed.) Manizales, Colombia, http://www.bdigital.unal.edu.co/8477/5/9588041243_Parte1.pdf

Castellanos, T., Delgado, J., & Gallego, J. C. (2014). *Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyecto* (tesis inédita de especialización). Universidad San Buenaventura, Santiago de Cali , Colombia recuperado de http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2163/1/Analisis_Modelos_Madurez_Gestion_Proyectos_Castellanos_2014.pdf

Claros, A. (2015). *Projectools*. Recuperado el Marzo de 2015, de <https://projectools.wordpress.com/modelos-de-madurez-en-gestion-de-proyectos/>

Cooke-Davies, T. (2002). Project Management Maturity models: does it make sense to adopt one? *Project Management Today* . Paginas 1-4.

Cooke-Davies, T. (2004). Measurement of Organizational Maturity. *Project Management Research* , 3.

Crawford, J. K. (2002). *Project Management Maturity Model Providing a Proven Path to Project Management Excellence*. PM Solutions, CRC Press, Boca Raton.

Crawford, K. (2007). Project Management Maturity Model Second Edition. En K. Crawford, *Project Management Maturity Model* (págs. 200-201). New York: Auerbach Publications.

Desouza, K. C. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management* ,Volumen 26 414–423.

Dias, P. (2006). Análise e resultados da aplicação de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos em una organização: um estudio de caso (tesis inédita de Maestría). Universidad de São Paulo, São Paulo, Brazil recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-23072007225730/publico/20070129DissertacaoPauloHarrisonFinal.pdf>

Dinsmore, P., & Cooke Davies, T. (2006). *The right projects done right - From business strategy to succesful project implementation*. San Francisco: Jossey Bass.

Fiske, M., Kendall, P. & Merton, R. (1998). Propósitos y criterios de la entrevista focalizada. *Empiria. Revista de metodología en Ciencias Sociales*, 1, 216-227.

Gerard, H. (2004). Envolving the Project Management Office: A Competency Continuum. *Information Systems Management* , Volumen 21, Paginas 45-51.

Gignac, F. (2010). The Strategic Project Office: Organizational Central Nervous System. *PMI Virtual Library* .

González, N., Marle, F., & Bocquet, J.-C. (2007). Measuring Project Maturity:Example In a French Automotive Organization. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING DESIGN, ICED'07*. Paris.

Hakamiyan, H. (2005). *Assessing the role of OPM3 in petrochemical industrial*.

Hill, G. M. (2004). Evolving the project management office: A competency continuum. *Information Systems Management. Vol. 21, No. 4* , 45-51.

Hobbs, B. (2007). *The Multi-Project PMO: A Global Analysis of the Current State of Practice*. Quebec: Project Management Institute.

Ibbs, C., Reginato, J., & Kwak, Y. (2003). Developing Project Management Capability-Benchmarking, Maturity, Modeling, GAP Analyses, ROI Studies. En T. W. P.W.G. (Ed.). John Wiley.

IPMA. (June de 2006). *IPMA Competence Baseline Versión 3.0*. Nijkerk, Netherlands.

ITmadrid. (s.f.). *ITmadrid*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de <http://www.itmadrid.com/blog/que-es-una-pmo/>

Kerzner, H. (2000). *Advanced project Management. Best Practices on implementation.* (Wiley, Ed.) New Jersey, Estados Unidos.

Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning For Project Management Maturity Model.* New York: John Wiley & Sons.

Kerzner, H. (2009). *Strategic planning for Project management using a project management maturity model.* John Wiley & Sons.

Khoshgoftar, M., & Osman, O. (2009). Comparison of Maturity Models. Computer Science and Information Technology, 2009. ICCSIT 2009. 2nd IEEE International Conference on, Paginas 297 - 301

Kwak, Y., & C.W., I. (2000). The Berkeley project management process maturity model: measuring the value of project management. (E. M. Society, Ed.)

Lázaro, D., Laverde, J. & Guacheta, K. (2013). *Evaluación de madurez en gestión de proyectos en las organizaciones. Aplicación en empresa del sector de servicios de Bogotá* (tesis inédita de especialización) Universidad de Administración y negocios, Bogotá, Colombia recuperado de <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/5917/LazaroDavid2013.pdf?sequence=2>

López, S., & Muriel, J. (2011). *Correlación entre la madurez en la gestión de proyectos y el éxito de los mismos en una muestra de las universidades colombianas* (tesis inédita de Maestría), Universidad ICESI, Santiago de Cali, Colombia recuperado de https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67927/1/correlacion_madurez_gestion.pdf

Mieritz, L., Fitzgerald, D., Gomolski, B., & Light, M. (2007). Toolkit Best Practices: Program and Portafolio Management Maturity Model. *Gartner RAS Core Research*, [http://www.strategies-for-managing-change.com/support-files/gartnerprogramportfoliomaturity model.pdf](http://www.strategies-for-managing-change.com/support-files/gartnerprogramportfoliomaturity%20model.pdf)

Molinari, E. (Agosto de 2008). Evaluación de madurez en administración de proyectos en sysde según el modelo PMMM de Kerzner. San José, Costa Rica. <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMAP569.pdf>

Motoa, G., & Solarte, L. (11-13 de Mayo de 2005). *El Colombian Project management maturaty model* (CP3M©). Cali, Colombia.

Office of Government Commerce. (1 de Febrero de 2006). Portfolio, Programme & Project Management Maturity Model (P3M3).

OGC. (2010). *P3M3® Project Management Self Assessment.* United Kingdom: OGC.

Patanakul, P., & Milosevic, D. (2009). The effectiveness in managing a group of multiple projects reflections from empirical study. *International Journal of project management*, Volumen 27, número 3, Paginas 216-233.

Paul, M., S.V., W., S.M., G., M.B., C., & Bush, M. (1993). Key Practices Of The Capability Maturity Model.

Pennypacker, J., & Grant, K. (2003). Project Management Maturity: An Industry Benchmark. *Project Management Journal*, 34 (1), Paginas 4-11.

Peralta, M. (2004). *Asistente para la evaluación de CMMI-SW* (Tesis inédita de Maestría). Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Buenos Aires , Argentina. <http://www2.itba.edu.ar/archivos/secciones/peralta-tesisdemagister.pdf>

Pinto, A. (2010). The PMO Maturity Cube, a Project Management Office Maturity Mode. USA.

PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) 5 Edición*. Pensilvania, EE.UU.

PMM Institute For Learning. (s.f.). *PMM Institute For Learning* recuperado el 30 de Marzo de 2015, de <http://www.pmmlearning.com/ique-es-una-pmo>

PMM Institute For Learning. (2013). *PMM Institute For Learning* recuperado el 30 de Marzo de 2015, de <http://www.pmmlearning.com/ique-es-una-pmo>

Prado, D. (Julio de 2014). *Maturidade em Gerenciamento de Projetos – 3ª Edition*.

Price, M. (2009). *Business Driven PMO Setup*. J.ROSS.

Project Management Institute. (2013). *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Fifth Edition*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2003). *Organizational Project Management Maturity (OPM3)*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2008). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) – Second Edition*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Project Management Solutions, Inc. (2012). The State of the PMO. *Pmsolutions research* , Paginas 2-11.

Schlichter, J. (2001). Organizational Project Management Maturity Model. *Project Manager Today* , Proceedings of the 32nd Annual PMI 2001 Seminars & Symposium. 1-3.

Sheaff, M. (Mayo de 2011). *Project Smart* recuperado el 2012, de <http://www.projectsmart.co.uk>

Software Engineering Institute. (2006). *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*. Carnegie.

Solarte, L., & Motoa, G. (2003). Papeles de trabajo y documentos de diseño del modelo CP3M©. Cali.

http://gyepro.univalle.edu.co/documentos/resumen_cp3m.pdf

Solarte, L., & Sánchez, L. F. (2013). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 24(52):5 <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/42502/44047>

Stanleigh, M. (2006). From Crisis To Control: New Standards For Project Management. *Ivey Business Journal: Improving the practice of management* . <http://iveybusinessjournal.com/publication/from-crisis-to-control-new-standards-for-project-management/>

Tjie, J. M. (21 de Septiembre de 2007). A framework for the comparison of Maturity Models for Project-based Management. Utrecht.

Toskano, G. (2005). El Proceso de Análisis Jerarquico (AHP) como Herramienta para la toma de decisiones. Lima, Perú.

Tucker, C. &. (2006). Taking your PMO to the next stage. *EXP Premier. Gartner Inc.* , 3-7.

Zhang, B. (14 de 11 de 2012). PMO Maturity Management and Measurement.

ANEXOS