

DEFINICIÓN DE UN MODELO DE OFICINAS DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
EMPRESAS PERTENECIENTES AL SECTOR DE GRIFERÍA EN COLOMBIA

SILVIA NATHALIA BAUTISTA LANCHEROS

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ, COLOMBIA

2018

DEFINICIÓN DE UN MODELO DE OFICINAS DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
EMPRESAS PERTENECIENTES AL SECTOR DE GRIFERÍA EN COLOMBIA

SILVIA NATHALIA BAUTISTA LANCHEROS

CÓDIGO: 21100033

OPCIÓN DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROYECTOS

DIRECTOR

CÉSAR RINCÓN

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ, COLOMBIA

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C. 19 de enero de 2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mis padres todo el agradecimiento.

Resumen

A propósito de la consolidación que ha tenido la disciplina de gerencia de proyectos (GP) como una herramienta administrativa de alto nivel, un nuevo fenómeno organizacional conocido como PMO (project management office) surgido desde el año 2000 aproximadamente, ha empezado a ser visible en industrias de todo tipo a nivel mundial, teniendo en cuenta los efectos positivos generados por esta en la gestión de los proyectos.

El presente trabajo de investigación, es de tipo descriptivo y analiza el fenómeno de la PMO en el sector de grifería en Colombia. El objetivo de este estudio es proponer un modelo de PMO específico para las organizaciones del sector seleccionado. Se espera que, a partir de la aplicación del modelo, se logre impactar positivamente en el desempeño de los proyectos desarrollados por esta industria.

Inicialmente se adelantó una revisión literaria y se construyó el marco teórico; posteriormente se realizó el diagnóstico sectorial; seguidamente se documentaron los resultados de la investigación a partir de la elaboración del modelo; finalmente se llevó a cabo la aplicación de este en una de las empresas de la muestra obteniendo mediciones iniciales sobre su efecto.

Abstract

In regard to the consolidation of project management as a high level administrative tool and discipline, a new organizational phenomenon as PMO (project management office), which has emerged since around 2000, has begun to be visible in all kinds of industries worldwide, taking into account the positive effects generated by this in the management of projects.

This research work is descriptive and analyzes the phenomenon of PMOs in the faucets industry in Colombia. The objective of this study is to propose a specific PMOs model for organizations in the selected sector. It is expected that from the application of the model, it will be possible to have a positive impact on the performance of the products manufactured by this industry.

Initially a literary revision was advanced and the theoretical framework was built. Subsequently, the sectoral diagnosis was made; Then the results of the research were documented from the elaboration of the model; finally, the application of this was carried out in one of the companies as a research sample, obtaining initial measurements of its effect.

Contenido

Introducción	15
1. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo General.	19
1.2.2 Objetivos Específicos.	19
1.3 Justificación	20
1.4 Hipótesis	21
1.5 Antecedentes y Estado del arte	21
1.5.1 Antecedentes.	21
1.5.2 Estado del Arte	22
2. MARCO TEÓRICO	29
2.1 Gerencia de Proyectos	29
2.1.1. Definición de Proyecto	30
2.1.2 Ciclo de vida un proyecto	32
2.2 Oficina de Gestión de Proyectos	32
2.2.1 Definición PMO	32
2.2.2 Objetivos al Establecer una PMO	34
2.2.3 Modelos de PMO	34
2.2.4 Funciones	39
2.2.5 Indicadores de Desempeño PMO	44
2.3 Modelos de Madurez	47
2.3.1 Gerencia de Proyectos	47
2.3.2 Modelos de Madurez PMO	50
2.4 Personal de la PMO	55
2.5 La PMO y el éxito de los Proyectos	58
2.6 Metodologías Gestión de Proyectos	61
2.7 Beneficios de la PMO	64

2.8 Plan para lanzamiento de la PMO	67
3. METODOLOGÍA	70
3.1 Elaboración del Marco Teórico	70
3.2 Definición del universo y cálculo de la muestra	71
3.3 Trabajo de Campo: diagnóstico	72
3.4 Definición del modelo	72
3.5 Mediciones del modelo	73
3.6 Conclusiones	73
4. RESULTADOS DIAGNÓSTICO	74
4.1 Trabajo de Campo: diagnóstico.	74
5. DEFINICIÓN DEL MODELO	82
5.1 Plan de Lanzamiento	85
5.1.1 Ensamblar el equipo de implementación de la PMO.	85
5.1.2 Plan de Comunicación de Gestión.	86
5.1.3 Presentación y capacitación del equipo de implementación de PMO.	86
5.1.4 Desarrollar un plan de marketing y comunicación de PMO.	86
5.2 Roles	87
5.3 Funciones.	88
5.4 Estructura	88
5.4.1 Autoridad de la PMO.	88
5.4.2 Tipología de Proyectos.	89
5.4.3 Personal de la PMO.	90
5.5 Rendimiento	91
5.5.1 Modelo de Madurez.	91
5.6 Mercadotecnia de la PMO.	95
6. APLICACIÓN DEL MODELO	96
6.1 Diagnóstico de la Gerencia de Proyectos en E1.	96
6.2 Primer acercamiento a la implementación del Modelo.	97
6.2.1 Plan de Lanzamiento.	97
6.2.2 Redefinición de Roles.	99
6.2.3 Redefinición de Funciones.	100

6.2.4 Estructura.	104
6.2.5 Rendimiento.	105
6.2.6 Mercadotecnia de la PMO.	105
6.3 Primeras Mediciones de la Implementación del Modelo	106
Conclusiones	111
Trabajos futuros	112
Logros alcanzados	113
ANEXO 1	114
Bibliografía	121

Índice de figuras

Figura 1. Evolución PMO en organizaciones a nivel mundial. Fuente: adaptado de Project Management Institute (2017).....	21
Figura 2. Cronología PMO - adaptado de (Morris, 2010). Fuente: Bautista & Rincón (2017)	24
Figura 3. Ciclo de Vida Proyecto. Fuente: adaptado PMI (2013).....	32
Figura 4. Modelo PMOs adaptado de Hobbs & Aubry (2007). Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).....	38
Figura 5. Modelo PMO exitosa-adaptado de Karayaz & Ozge (2013).....	42
Figura 6. Modelo de madurez GP- adaptado de Görög (2016)- Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).....	49
Figura 7. Modelos de madurez de PMO. Fuente: Bautista & Rincón (2017).....	52
Figura 8. Modelo de madurez PMO adaptado de Kendall & Rollins (2003) y Dow (2012). Fuente: Bautista & Rincón (2017).	53
Figura 9. Modelo de madurez de la gerencia de proyectos- adaptado de Kerzner PM Maturity Assesment. Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).	55
Figura 10. La PMO como factor de éxito de los proyectos. Fuente: construido a partir de Kaleshovska (2014), Coulson (2015).	60
Figura 11. Beneficios de la PMO. Fuente: Kerzner (2003).	65
Figura 12. Plan Lanzamiento PMO. Fuente: adaptado de Letavec (2006).	67

Figura 13. Metodología de la investigación. Fuente: elaboración propia.	70
Figura 14. Marco Teórico. Fuente: elaboración propia.....	71
Figura 15. Principales causas de atraso de los proyectos. Fuente: Bautista & Rincón (2017). 76	
Figura 16. % Desviación presupuestada vs Real. Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo.	77
Figura 17. Métricas utilizadas para determinar el cumplimiento de los proyectos en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017).	78
Figura 18. Herramientas de gerencia de proyectos utilizadas en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017).	79
Figura 19. Áreas donde se aplica Metodologías de gerencia de proyectos en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017).....	80
Figura 20. Mecanismos de medición del éxito de los proyectos utilizados en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de Campo.	81
Figura 21. Resumen fuentes principales marco teórico.	83
Figura 22. Modelo de Madurez. Fuente: La autora a partir de marco teórico de la investigación y diagnóstico de la industria.	84
Figura 23. Plan de Implementación PMO. Fuente: adaptado de Letavec (2006).	85
Figura 24. Roles definidos PMO Industria grifería. Fuente: elaboración propia a partir del marco teórico.	87
Figura 25. Roles definidos PMO Industria grifería. Fuente: elaboración propia a partir del marco teórico.	88

Figura 26. Estructura PMO. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.	90
Figura 27. Modelo de Madurez PMO. Fuente: adaptado de Bautista & Rincón (2017).....	91
Figura 28. Mercadotecnia de la PMO. Fuente: Elaboración propia a partir de marco teórico.	95
Figura 29. Plan de Relanzamiento PMO empresa en estudio. Fuente: Elaboración propia.....	99
Figura 30. Modelo de informe Sprint. Fuente: Elaboración a partir de base de datos de empresa en estudio.	101
Figura 31. Resultado Modelo de Madurez después de la aplicación. Fuente: Elaboración Propia.	105
Figura 32. Resultados desviación antes vs después aplicación del modelo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos históricos de la organización.....	109

Índice de Tablas

Tabla 1. Modelos de PMO. Fuente: Bautista & Rincón (2017).....	36
Tabla 2. Detalle de modelos de PMO de acuerdo a revisión literaria. Fuente: elaborada a partir de varios autores.	37
Tabla 3. Categorización funciones PMO- construida a partir de Hobbs & Aubry (2010).....	40
Tabla 4. Funciones PMO-adaptado de project management Institute (2013).....	41
Tabla 5. Modelo de valores competitivos aplicado en PMO- adaptado de Hobbs & Aubry (2010).....	45
Tabla 6. Criterios de paso de categoría por restricción. Fuente: Elaboración a partir de Kendall and Rollins (2003), Kerzner (2012), Hobbs, Aubry, Thuillier (2008), Isfahani (2012). Fuente: Bautista & Rincón (2017).	54
Tabla 7. Propuesta Staff de la PMO. Fuente: adaptado de Kendall & Rollins (2003).....	57
Tabla 8. Principales diferencias entre metodología ágil y tradicional. Fuente: adaptado de Spundak (2014).....	63
Tabla 9. Estructura diseño de instrumento de recolección de información.	72
Tabla 10. Tabulación figura 15.	75
Tabla 11. Tabulación figura 18.	79
Tabla 12. Tabulación figura 19.	80
Tabla 13. Tabulación figura 20.	81

Tabla 14. Plan de Comunicación de gestión. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.	86
Tabla 15. . Criterios de paso de categoría por restricción. Fuente: elaborado a partir de Kendall & Rollins (2003), Kerzner (2012).....	92
Tabla 16. Métricas PMO. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.	93
Tabla 17. Primeras mediciones implementación del modelo. Fuente: elaboración propia...	107

Introducción

La disciplina de gestión de proyectos ha evolucionado positivamente durante los últimos años, en la última encuesta sobre dirección de proyectos publicada por el PMI en el pulse of the profession 2017, se muestran resultados positivos en cuanto al reconocimiento sobre el valor estratégico que tienen los proyectos y programas. “El creciente enfoque en la gestión del talento, el patrocinio ejecutivo y la gestión de la realización de beneficios muestra que las organizaciones están reconociendo la conexión entre la implementación del proyecto y el éxito comercial” (Project Management Institute, 2017, p.14).

Söderlund (2004a) luego de una amplia revisión literaria identifica varias brechas de investigación en la gerencia de proyectos, una de ellas la relacionada con el vínculo entre la organización temporal y la permanente. A propósito de esto, Hanisch & Wald (2011) se refieren a la PMO como el enlace entre estos dos tipos de organizaciones. Otros autores enmarcan la PMO dentro del contexto de la innovación organizacional exponiendo la inestabilidad propia de la misma, no basta con que se haya convertido en un fenómeno organizacional muy extendido y bien conocido, la dificultad se deriva de la gran cantidad de PMOs existentes actualmente y de la falta de consenso en cuanto a su valor (Hobbs, Aubry, & Thuillier, 2008).

Dai & Wells (2004), luego de un estudio empírico de dos años sobre PMOs (su uso y establecimiento) aseguran: “Muchas organizaciones se están moviendo en la dirección de establecer PMOs o ya lo han hecho, demostrando un alto nivel de confianza en la utilidad de esta innovación” (p.531).

La presente investigación parte de una revisión de literatura donde se observó la importancia que las PMOs han adquirido a lo largo de los años. Han sido muchos y variados los estudios encontrados donde se expone la dificultad de encontrar estándares de funcionamiento de una PMO que se pueda extender dentro de las organizaciones, de hecho, Hobbs & Aubry (2010) exponen como la tipología de una PMO puede variar dependiendo la región, industria, tipología del sector (público o privado), tamaño y características organizacionales de las empresas.

De esta forma, la presente investigación busca generar un modelo de PMO que se adapte a las necesidades y variables del sector manufacturero de griferías en Colombia, esto, atendiendo a las cifras reportadas por (SIICEX, 2015), donde se aprecia el potencial crecimiento de esta industria en el mercado y por ende la importancia de la generación de proyectos exitosos que obtengan como resultado productos innovadores y competitivos nacional e internacionalmente.

La grifería es considerada junto al acero, accesorios eléctricos y las pinturas como uno de los 4 insumos que tienen importante incidencia dentro del grupo de materiales de construcción. los cuales por sus características son sujetos de comercio exterior (Camacol, 2015).

Este estudio significa un avance importante en las investigaciones sobre gestión de PMOs que se ha realizado hasta la fecha, teniendo en cuenta que no se observa literatura que muestre un modelo específico desarrollado para este sector. La aplicación se realiza en una de las compañías más influyentes en el sector teniendo en cuenta el porcentaje de mercado que abarca las utilidades netas obtenidas. El trabajo se realiza en Bogotá, Colombia en el año 2017.

Capítulo 1

1. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Planteamiento del problema

El sector de construcción de edificaciones juega un papel estratégico en la economía nacional por su capacidad de dinamizar frentes como la producción y la generación de empleo (Superintendencia de Sociedades, 2016). La construcción se encuentra entre los tres sectores económicos que generarán mayores oportunidades laborales en el 2017(Observatorio del Servicio Público de Empleo, 2017), así mismo, de acuerdo a proyecciones de Fedesarrollo, se evidencia que este sector se mantendría como el principal motor de crecimiento para este año con una tasa de crecimiento de 4.2%, manifestando una mejora frente a 2016 (Fedesarrollo, 2017).

En el ámbito internacional, se proyecta que durante los próximos 14 años la producción mundial del sector de la construcción alcance los \$15.5 trillones con un crecimiento promedio de 3,9% anual explicado por la dinámica de países como China, India y Estados Unidos (Camacol, 2016).

De la mano del mencionado crecimiento y proyección de la industria de la construcción en Colombia se apalanca otro importante sector en el país; los materiales de construcción y ferretería, entre los más destacados se encuentran los aislamientos, nuevos productos de resane, grifería y materiales de obra blanca (Aktiva, 2013). La presente investigación tiene como foco de

estudio las empresas productoras de grifería a nivel nacional, por lo que en adelante se concentrará en este sector.

En Colombia, el mercado de producción de griferías se encuentra repartido en 3 compañías principalmente; la primera de ellas con el 70% del mercado; el restante 30% se reparte entre las otras dos compañías y otras de menor relevancia (Exportapymes, 2010). No obstante, a pesar de contar con empresas productoras con tradición en el país, las importaciones de productos de grifería ya ascendían a los 21 MM USD en el año 2014, países como China y Estados Unidos tuvieron crecimientos importantes en sus exportaciones de estos productos a Colombia durante los años 2010 y 2014 (SIICEX, 2015).

La presente investigación tiene como propósito proponer la implementación de PMOs en las empresas del sector de grifería en Colombia como una herramienta de gestión efectiva que permita optimizar la gestión de todas aquellas iniciativas nacientes en esta industria, de tal manera que se puedan materializar ideas innovadoras en temas de producto y proceso, proyectando empresas más competitivas a nivel local e internacional.

Del planteamiento anterior, se deduce la siguiente pregunta de investigación:

¿En qué medida la implementación de un modelo de PMO en las empresas pertenecientes al sector de Grifería en Colombia podría optimizar la gestión de proyectos dentro de estas?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General.

Definir un modelo para PMOs en empresas pertenecientes al sector de Grifería en Colombia.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Construir un diagnóstico sobre el estado de la gerencia de proyectos en empresas del sector, indagando sobre las actuales prácticas de esta disciplina e identificando las posibles oportunidades de mejora.
- Determinar los roles y funciones, métricas, y características estructurales de la PMO que permita la construcción de un modelo que gestione de manera efectiva los proyectos emergentes en las empresas del sector.
- Proponer un plan de implementación efectivo del modelo de PMO construido, dentro de las organizaciones del sector.
- Obtener mediciones de la aplicación del modelo formulado en una organización perteneciente al sector, de manera que se pueda comprobar la efectividad del mismo.

1.3 Justificación

El presente trabajo está dirigido al desarrollo de un modelo para la implementación de PMOs en empresas pertenecientes al sector de grifería en Colombia, para ello, se realiza una revisión de literatura inicial la cual permite detallar el estado del arte de esta disciplina en el mundo, así como su injerencia en empresas de producción en el país.

Hobbs & Aubry (2010) luego de desarrollar una investigación en 500 PMOs, concluyen: “Las estructuras, roles y la legitimidad de las PMOs varían significativamente de una organización a otra, la realidad organizativa que rodea estas entidades es compleja y variada” (p.85). Así mismo, Cunha & Moura (2014) concluyen luego de su extensa revisión literaria: “ Cuando se implementa una PMO, existe la necesidad de adaptar sus características, roles y funciones para una organización específica y contexto estratégico para mejorar el desempeño de los proyectos y cumplir las diferentes expectativas” (p.47).

De allí la pertinencia en diseñar un modelo que se ajuste a los requerimientos específicos de un sector apalancado por la industria de la construcción, la cual proyecta un exponencial crecimiento para los próximos años (Camacol 2016).

Las PMOs y las organizaciones se adaptan y evolucionan construyendo juntos el contexto. Las PMOs son el resultado de un conjunto de eventos previos y participan en el desarrollo del futuro (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2008). En resumen, se aprecia claramente por qué no es posible adaptar los modelos ya existentes en otras organizaciones a un sector en específico, se hace necesario trabajar en los aspectos que están afectando específicamente el desarrollo de la gerencia de proyectos en las empresas del sector de grifería y de allí construir un modelo que mejore la eficiencia de las iniciativas que se están desarrollando.

1.4 Hipótesis

Se procede con la formulación de la hipótesis a continuación: *La definición de un modelo de PMO para el sector de grifería en Colombia, tiene un efecto en el desempeño de los proyectos desarrollados por estas organizaciones.*

1.5 Antecedentes y Estado del arte

1.5.1 Antecedentes.

De acuerdo al último Pulse of the profession del PMI, el porcentaje de organizaciones con PMO continúa una tendencia ascendente de un 61% en el 2007 al 71% en la actualidad (Project Management Institute, 2017b). (ver figura 1).

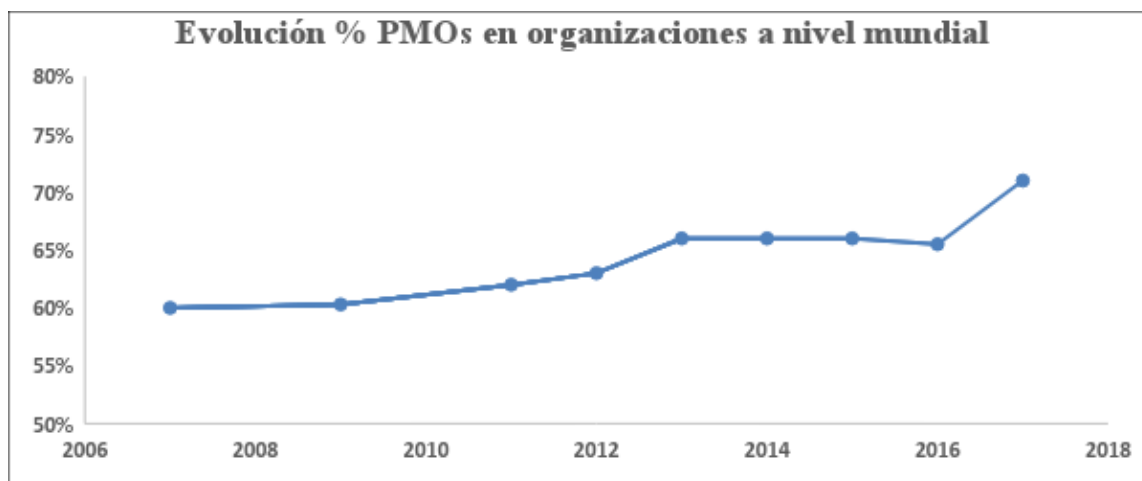


Figura 1. Evolución PMO en organizaciones a nivel mundial. Fuente: adaptado de Project Management Institute (2017)

En Colombia poco se ha escrito acerca de la gestión de proyectos, la mayor parte de la literatura especializada en esta disciplina proviene de autores de libros, institutos y asociaciones del extranjero, enfocándose al uso de normas, guías, procesos, técnicas y

herramientas, metodologías y modelos de madurez que se han reconocido como buenas prácticas y se han venido implementando en el país. (Arce & Sierra, 2010, p.62)

Betancourt, Guevara, & Posada (2014) concluyen en su estudio (realizado en la ciudad de Medellín) que en su mayoría las PMOs están en la etapa de implementación, esto teniendo en cuenta que hasta hace poco tiempo las organizaciones han entendido la importancia y beneficios que trae para la empresa y sus procesos en general, la investigación de estos autores además evidenció que es imposible estandarizar solo una metodología para todas las empresas de su muestra (13 en total) según los autores “es necesario primero entender el ADN de la organización y no asumir un modelo genérico al creer que puede seguirse como un recetario” (p.143).

Arce et al. (2010) evidencian, que los grados bajos de madurez en gerencia de proyectos en las organizaciones bogotanas se ven reflejados en los pobres resultados de los proyectos. El grado de cumplimiento de los procesos como estandarización, medición, control y lecciones aprendidas es del 46,9% en la gran empresa y de un 13,6% en la mediana empresa. De lo anterior, se pueden tomar bases que soportan el planteamiento del problema de la presente investigación, teniendo en cuenta el objetivo general, de desarrollar un modelo para la implementación de PMOs, que se adapten a una industria en específico atendiendo a las necesidades que el sector de grifería requiere.

1.5.2 Estado del Arte

William Bates hace un importante aporte a la literatura de la gerencia de proyectos en el año 1998 con su artículo “*improving project management: better project management begins with a project management office*”, allí realiza una primera aproximación sobre las funciones de las

PMOs, sus fases y las consideraciones que deberían tenerse para la contratación del gerente de la oficina (Bates,1998). No obstante, de acuerdo a Darling & Whitty (2016) fue en la década del 2000 cuando el concepto de oficina de gestión de proyectos (evolucionado gradualmente a PMO) empezó a ser visible en la literatura.

En el año 2002, se publica la primera tesis doctoral sobre esta temática “*The role of the project management office in achieving project success*” (Dai, 2002), dicho trabajo dio a conocer el creciente número de PMOs fundadas alrededor del mundo desde mediados de los años 90s. Turner, Anbari, & Bredillet (2013) sugieren las funciones de la oficina de gestión de proyectos (PMO), la oficina de soporte de proyectos (PSO) y centro de gestión de proyectos para la excelencia (PMCE) como áreas prometedoras de investigación productiva.

P. W. G. Morris (2010), propone una línea de tiempo con la contribución de la gerencia de proyectos desde la década de 1950 hasta el año 2000. La figura 2 muestra una adaptación del gráfico expuesto en su artículo.

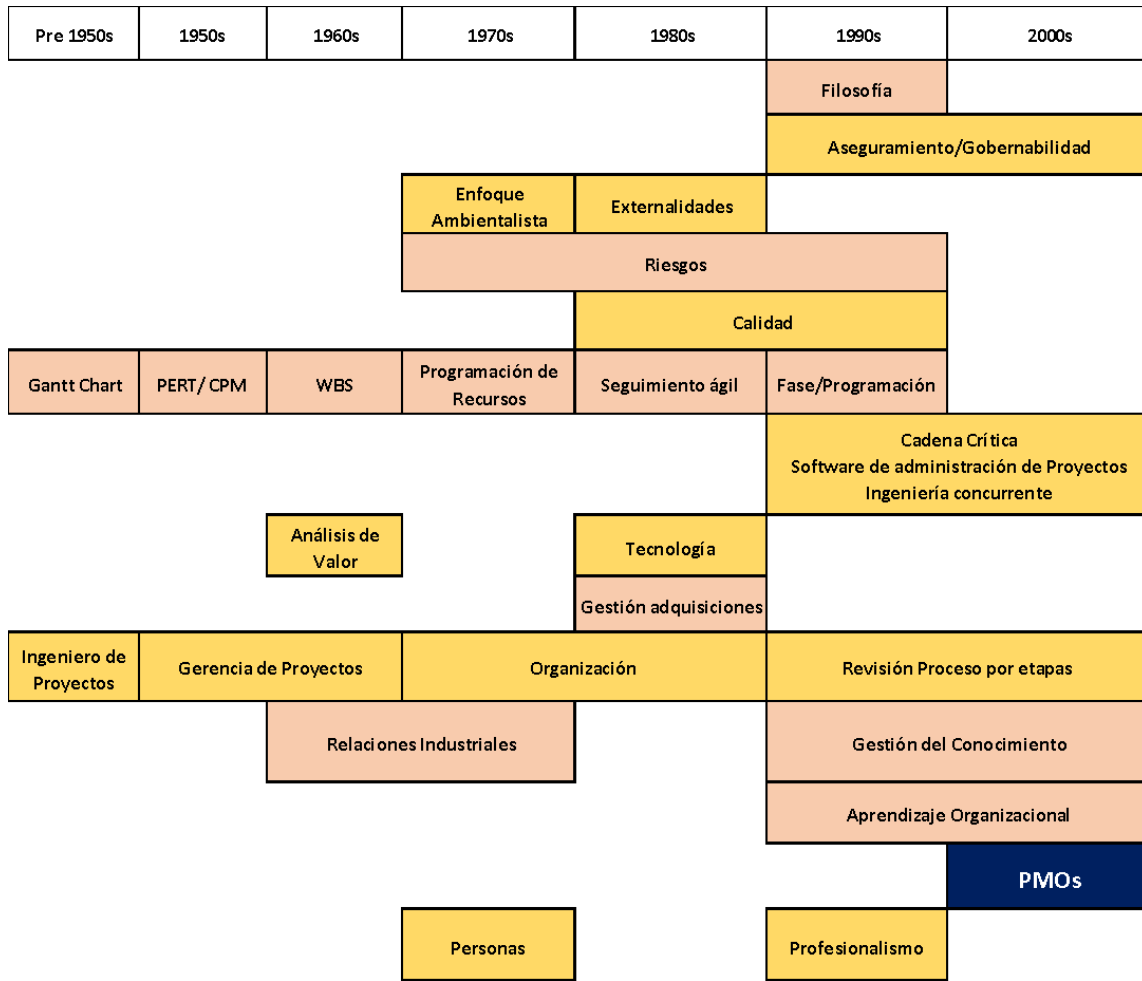


Figura 2. Cronología PMO - adaptado de (Morris, 2010). Fuente: Bautista & Rincón (2017)

Santos, Silveira, & Pereira (2008) aseguran que el primer libro totalmente dedicado a las PMOs, fue el publicado en 2003 por Gerald Kendall y Steve Rollins, titulado *“Advanced Project Portfolio Management and the PMO – Multiplying ROI and Warp Speed”*, en esta misma publicación, Harold Kerzner en el prefacio del libro refiere sobre la incipiente base literaria que hasta el año 2003 existía sobre el tema en específico, resaltando que los documentos existentes se enfocaban en aspectos pequeños de las PMOs y en temas superficiales, dejando atrás revisiones sobre aspectos prácticos (Kendall & Rollins, 2003).

Hobbs & Aubry (2010) publican un importante trabajo sobre PMO, realizado a partir de una investigación iniciada en 2005 y finalizada en el año 2010, los resultados de esta extensa investigación permiten observar la variabilidad de tipologías de PMO que se pueden encontrar teniendo en cuenta diversos aspectos que caracterizan cada una de ellas.

Kerzner (2014) enseña en su libro “*Project management best practices*”, una compilación de casos de estudio que reflejan la actualidad de las PMOs en algunas compañías a nivel mundial y se observa cómo a través de la revisión de los modelos de madurez, funciones, gobernanza, metodología, cultura y mejores prácticas se puede diferenciar la autonomía que cada compañía tiene para la implementación de su propia PMO, atendiendo cada una de ellas a los requerimientos específicos de su industria.

Con la revisión de literatura se observó que los estudios realizados en PMOs no se han sesgado a un tipo de industria en particular, por el contrario, existe una gran diversidad de investigaciones: en el sector salud (Aubry, Richer, Lavoie-Tremblay & Cyr, 2011; Richer, Marchionni, Lavoie & Aubry, 2013; Cantz, 2014), en el sector educativo (Burgher & Snyder, 2013; Austin, Browne, Haas, Kenyatta & Zulueta, 2013), farmacéutico (Müller, Glückler, Aubry & Shao, 2013; Martin, 2017), telecomunicaciones (Jones, 2017; Alsudiri, Al-karaghoulí & Eldabi, 2013), servicios financieros (Schur, 2016), sistemas de información (Ko, Park, & Kim, 2015; Ward & Daniel, 2012) y por último investigación en ambientes complejos (Widforss & Rosqvist, 2015).

En IT se encuentra en la literatura investigaciones sobre la importancia y los principales desafíos de las PMOs. Abdi & Kaddoura (2011) afirman que la PMO puede desempeñar un papel clave para monitorear el desempeño del proyecto, reflejar las operaciones requeridas y

reaccionar adecuadamente reconociendo los recursos existentes para superar el posible débil desempeño, por su lado Singh, Keil & Kasi (2009) concluyen luego de su investigación cuáles son los tres principales desafíos de las PMOs en el sector IT; (1) cultura corporativa rígida y falta de gestión de resistencia organizacional al cambio, (2) falta de una estrategia de gestión de cambio apropiada, (3) falta de gerentes de proyectos experimentados y liderazgo de la PMO.

Por otro lado, se encuentran investigaciones sobre la importancia de las PMOs en la optimización del trabajo de los directores y el equipo de trabajo de proyectos virtuales (Curlee, 2008). El sector público no se queda atrás, se encuentran investigaciones que hacen alusión a la importancia y a su vez a la escasez de las PMOs en este tipo de organizaciones (Santos & Varajão, 2015; Pilkaitė & Chmieliauskas, 2015; Aubry & Brunet, 2016; Cabanis, 2014).

Al respecto, Crawford & Helm (2009) afirman:

“Los límites entre la administración y la política son cada vez más permeables, lo que exige que las organizaciones sean flexibles y receptivas a la dirección ministerial y la consulta pública a lo largo de sus proyectos. Esto requiere la capacidad de lidiar con la incertidumbre, la ambigüedad y el cambio mientras se continúa ejerciendo el control, se administra el riesgo y se demuestra la responsabilidad y la transparencia”. (p.85)

Más adelante, Morris (2016) asegura que establecer y mantener una oficina de proyectos estratégicos ayudará a facilitar y mantener la transformación corporativa a un nuevo nivel de eficiencia, permitiendo mejorar en la gestión de proyectos hasta un punto que hasta hace poco era inimaginable.

Un capítulo aparte se escribe en cuanto a la transformación o gestión de PMOs ya existentes, la PMO no debe considerarse como una isla aislada en la organización sino como una parte de un

archipiélago, la gestión de proyectos de la organización y específicamente la PMO evolucionan continuamente adaptándose a los cambios en su entorno externo o interno o como respuesta a las tensiones internas (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2009). Por su parte, Inman & Houston (2015) exponen la importancia de los primeros 90 días de gestión como nuevo líder en una PMO ya existente, resaltando la importancia de la comunicación y el plan de marketing para la difusión del nuevo plan de la oficina.

Aubry, Hobbs, Müller & Blomquist (2010) exponen la importancia de la gestión del cambio en la transformación de la PMO, involucrar a la gente en el cambio va más allá de administrar el cambio después de hecho, esto se resume en incluir a los stakeholders de manera temprana en el proceso de transformación (Aubry, 2015).

Por otro lado, la revisión de literatura permite observar un vínculo fuerte que se ha expuesto sobre la relación entre PMOs e innovación (Hobbs et al., 2008; Artto, Kulvik, Poskela, & Turkulainen, 2011; Isfahani, 2012). La PMO es un socio clave para asegurar que los principios básicos de la innovación y el valor comercial se entreguen, debe supervisar todas las actividades relacionadas con acelerar la velocidad al mercado, reducir los costos y crear nuevas categorías competitivas que resulten en ventajas de mercado (Isfahani, 2012).

En materia de empresas manufactureras de grifería, aún no se encuentran bases sólidas de investigación en materia de implementación de PMOs, no es fácil encontrar un modelo que se adapte a una industria en específico, de hecho, muchos de los estudios revisados en la literatura parten de investigaciones realizadas al interior de empresas con PMOs implementadas estudiando las características y singularidades de cada una.

Como se ha mencionado en los objetivos de la presente investigación, se busca contribuir a la disciplina de la gerencia de proyectos con la generación de un modelo de PMO que sea aplicado a las empresas del sector manufacturero de grifería en el país atendiendo a las características específicas de este sector.

Capítulo 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Gerencia de Proyectos

La gestión de proyectos organizativos es un nuevo ámbito de gestión donde las estructuras dinámicas de la empresa se articulan como medios para implementar objetivos corporativos a través de proyectos con el fin de maximizar el valor (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2007). Por su lado, Kerzner (2013) afirma:

La gestión de proyectos es la planificación, organización, dirección y control de los recursos de la empresa para un objetivo a corto plazo que se ha establecido para completar metas y objetivos específicos, además utiliza el enfoque sistémico de la gestión al disponer de personal funcional (jerarquía vertical) y asignarlo a un proyecto específico (jerarquía horizontal). (p.4)

La gerencia de proyectos, ha evolucionado de ser una simple herramienta de gestión en las organizaciones a ser una disciplina que relaciona sistemáticamente la definición y el desarrollo del proyecto con las metas y estrategias corporativas (Morris & Jamieson, 2005). Industrias estables como la banca, el comercio minorista y las aseguradoras, acostumbradas a ejecutar sus procesos comerciales de manera tradicional, se han encontrado con que necesitan cada vez más iniciativas nuevas, y que esas solo pueden lograrse a través de proyectos (Shenhar & Dvir, 2008).

Por su lado, Kwak & Anbari (2009) hacen énfasis en la necesidad de promover aún más la gerencia de proyectos como disciplina académica y continuar disseminando su aplicación y

comprensión en otras áreas de gestión. Se ilustra la importancia de un debate animado y crítico sobre la investigación de gestión de proyectos también desde el punto de vista de la "ciencia clásica". La literatura de gestión de proyectos se caracteriza por una rica tradición de múltiples paradigmas, perspectivas, metodologías, flujos de investigación, y teorías débiles (Padalkar & Gopinath, 2016).

Se debe generar un debate interno sobre la identidad de la investigación en gerencia de proyectos (Söderlund, 2004b). Al respecto, ya se encuentran en la literatura estudios que llaman la atención sobre supuestos ontológicos de la investigación de proyectos (Gauthier & Ika, 2012), así como investigaciones que vinculan otras teorías, como la de contingencia y su aplicación en la gerencia de proyectos (Hanisch & Wald, 2012).

2.1.1. Definición de Proyecto

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana (Baca, 2010). Una acepción más reciente lo define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, 2013a). Por su parte la norma ISO 21500 define un proyecto como un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto (International Organization for Standardization, 2012)

La gestión de proyectos modernos es una disciplina académica relativamente joven con sus raíces en la investigación de operaciones (Turner et al., 2013), el concepto de proyecto como un principio organizador y una especialidad de gestión con sus propias técnicas, herramientas y vocabulario tuvo sus inicios en el siglo XX., al igual que muchas otras características de la

posguerra de la Segunda Guerra Mundial el proyecto, software y técnicas de apoyo fueron una consecuencia de la primera guerra verdaderamente moderna (Kendall & Rollins, 2003).

En el PMBOK, se describen los diferentes resultados que se podrían obtener con la implementación de un proyecto:

- Un producto
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio
- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes
- Un resultado, tal como una conclusión o un documento
- Portafolios, Programas y Subproyectos

Un Programa se define como una serie de proyectos múltiples, coordinados y relacionados que se extienden a lo largo del tiempo y buscar alcanzar un objetivo. Por otra parte, un portafolio es concebido como un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se han agrupado para facilitar la gestión eficiente de ese trabajo a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Un subproyecto es un componente o parte de un gran proyecto que se administran como proyecto, se puede descomponen por fases o por el uso de recursos especializados o compatibles (Project Management Institute, 2013a).

La gestión de proyectos ha crecido más allá de sus orígenes en la investigación de operaciones y la ciencia de la gestión, también ha contribuido a otros campos como; estrategia, mercadotecnia, innovación, cambio, información y gestión tecnológica, entre otros (Turner et al., 2013).

2.1.2 Ciclo de vida un proyecto

Se define como la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre (Project Management Institute, 2013a). Los proyectos se organizan habitualmente en fases que se determinan por las necesidades de gobernabilidad y de control, las fases deben seguir una secuencia lógica utilizando recursos que le permitan producir entregables. El conjunto de fases se denomina ciclo de vida del proyecto (Global, 2013). ver figura 3.

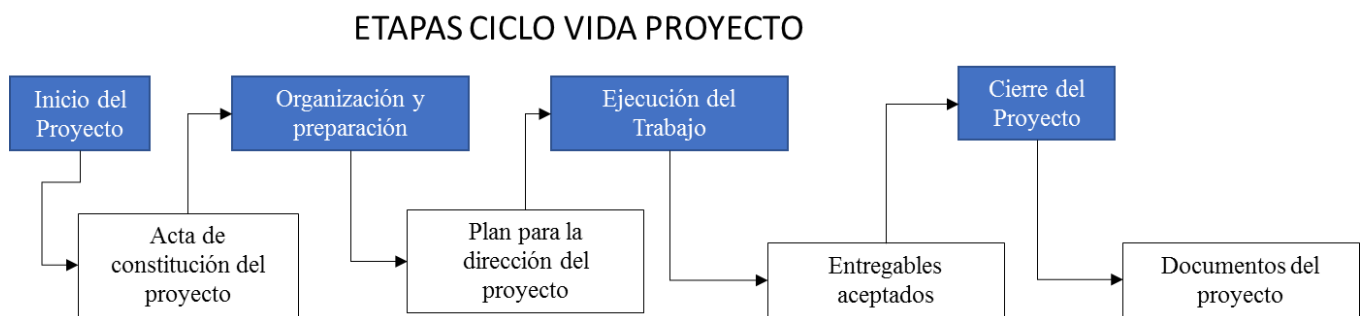


Figura 3. Ciclo de Vida Proyecto. Fuente: adaptado PMI (2013)

2.2 Oficina de Gestión de Proyectos

2.2.1 Definición PMO

La PMO es un fenómeno organizacional multifuncional que se adapta a las necesidades idiosincrásicas de una organización variando la expresión de su función de control, asociación o servicio (Müller, Glückler, & Aubry, 2013).

La Oficina de gestión de proyectos (PMO) es un concepto emergente relativamente nuevo que se ha convertido en un fenómeno global que llega a la estructura de organizaciones de todo el mundo (Santos et al., 2008). La PMO es la fuente de procedimientos establecidos,

documentación, orientación y métricas dentro de la práctica de la gestión de proyectos (Rozenes & Vitner, 2009).

Kerzner (2003) describe la PMO como un centro corporativo para el control de la gestión de proyectos y el apoyo a la planificación estratégica corporativa, lo anterior, atendiendo al crecimiento exponencial de la información que ha tenido la gestión de proyectos en la organización desde principios del siglo XXI.

Kendall & Rollins (2003) se refieren a la PMO como una organización que debe ayudar a los ejecutivos a cumplir sus objetivos estratégicos, proporcionándoles un único punto de conocimiento para la gestión de proyectos de propiedad intelectual, la PMO debe ayudar a los altos ejecutivos a ejecutar. Spaiek (2013) refiere que existe una relación muy significativa entre el apoyo de la alta gerencia y la tasa de supervivencia de las PMO. Solo el 2.4% de las PMO que cuentan con el apoyo de la alta dirección se cerraron durante el primer año.

Hubbard & Bolles (2015a), afirman que obtener el reconocimiento de la dirección ejecutiva sobre la (PMO) como una función empresarial permanente es el primer paso fundamental para establecer la gestión de proyectos como una competencia central de gestión empresarial dentro de la organización. Villarroel (citado por B. Jones, 2016) refiere “La PMO debe tener la posición estratégica dentro de la empresa, así es como se entrega una ventaja competitiva”

El Project Management Institute (2013a) define la PMO así:

“Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde

el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos”. (p.11)

2.2.2 Objetivos al Establecer una PMO

En la investigación realizada por Andersen, Henriksen & Aarseth (2007), se mencionan algunos de los factores desencadenantes para la implementación de una PMO:

- Diferencias en la forma en que se ejecutan los proyectos.
- Ausencia de jefes de proyecto calificados.
- Existen problemas con los costos y los incumplimientos de tiempo en los proyectos.
- Falta de prácticas holísticas con respecto a la selección de proyectos y sinergias entre estos.

2.2.3 Modelos de PMO

A través de la revisión literaria se encontraron diversas tipologías de PMO las cuales se han venido construyendo a lo largo de la historia de la gerencia de proyectos de acuerdo a diversos casos de estudio realizados. Taylor (2006) refiere que cualquiera de los modelos puede funcionar en cualquier empresa, lo importante es que la organización elija el modelo que mejor se adapte a sus objetivos comerciales y estratégicos, cada organización aborda la implementación de PMO de manera diferente dependiendo de la necesidad y urgencia de establecer y usar la oficina.

Mariusz (2014) encontró durante su investigación modelos de PMO distintos para las 4 industrias que evaluó; IT, servicios, ingeniería y manufactura. Cada uno de estos modelos, presentaba en su estructura fortalezas y debilidades, al respecto Jalal & Koosha (2015) refieren “Dado que estas oficinas forman parte del cuerpo de las organizaciones, sus características se

ven afectadas por estas y a su vez las oficinas afectan a la organización, por lo tanto, se espera que las diferentes organizaciones tengan diferentes PMO” (p.466).

Un punto importante en la construcción del modelo de una PMO es la elección de la misión con la que enfocará su proceso, decidiendo entre; gerencia de portafolios, gerencia de programas, gerencia de proyectos y cualquiera de sus combinaciones (Dow, 2012). Este es un proceso que debe ir de la mano del equipo directivo, puesto que no es una decisión fácil de tomar. En los diferentes modelos ilustrados en el presente marco se observa como la evolución de la PMO muestra el camino hacia el manejo de grandes portafolios y no solo proyectos temporales.

La revisión literaria realizada por (Monteiro, Santos & Varajão, 2016) demuestra que los autores de modelos de PMO proponen siempre entre 3 y 5 niveles, así mismo, de los 25 posibles niveles identificados de PMO se destacan por su mención en la literatura; EPMO (Oficina de gestión de portafolio) y PMOce (Centro de excelencia de gestión de proyectos). Hubbard & Bolles (2015) aseguran que inevitablemente las PMOs de soporte desaparecerán de las organizaciones dando lugar exclusivamente a las PMOce, las cuales se transformarán lentamente en las PMOs para todas las empresas de nivel ejecutivo del futuro.

Hobbs & Aubry (2007) refieren que la primera tipología de PMOs fue presentada por Paul C. Dinsmore, en su libro “*Winning in business with enterprise project management*” (Dinsmore, 1999). En el año 2012, Dinsmore, actualiza su modelo junto a dos autores más y lo extiende a 5 tipologías (Englund, Graham, & Dinsmore, 2012).

Gartner Research Group (2008) también propone un modelo de PMO basado en 5 niveles, Crawford (citado por Betancourt et al. 2014) menciona 3 niveles para la PMO, Kendall &

Rollins (2003) se refieren a 4 modelos de PMOs y por su parte el Project Management Institute (2013a) propone 3 tipos de estructuras para la PMO; apoyo, control y directiva.

El papel de coordinación (directivo) influye positivamente en la cooperación como en la asignación de recursos en el proceso de gestión de la cartera de proyectos, el papel de control sólo afecta a la calidad de la información y el papel de apoyo sólo muestra un efecto directo en el éxito del proyecto, por lo tanto, estos dos últimos roles tienen un rango de impacto menor que el papel coordinador (Natalie, Georg, & Aubry, 2012).

La tabla 1 muestra la recopilación de los modelos realizados a partir de la revisión literaria y la tabla 2 muestra en detalle la explicación de cada tipología según el autor.

Tabla 1. Modelos de PMO. Fuente: Bautista & Rincón (2017).

Kendall & Rollins (2003)		Modelo Repositorio de Proyectos	Modelo Entrenamiento					Modelo de Gestión de Portafolio	Modelo con énfasis en la entrega
Gartner Research Group (2008)				Oficina de soporte de proyecto	Oficina de gestión de Proyectos	Centro de Excelencia de Gestión de Proyectos	PMO Corporativa / Operativa	Oficina de Gestión de Portafolios	
Englund, Graham, & Dinsmore (2012)				Oficina de Soporte de Proyectos		Centro de excelencia de gestión de proyectos	Oficina de Gestión de programas		Oficina de Alto Nivel (the chief project officer)
PMI (2013)				Apoyo	Control				Directivo
Crawford (2002)	Control de un Solo Proyecto				Integración de Múltiples Proyectos	PMO estratégica			

Tabla 2. Detalle de modelos de PMO de acuerdo a revisión literaria. Fuente: elaborada a partir de varios autores.

Crawford (2002)	Kendall & Rollins (2003)	Gartner Research Group (2008)	Englund, Graham, & Dinsmore (2012)	PMI (2013)
<p>Nivel 1: la oficina solo controla un proyecto, puesto que no se cuenta con los recursos necesarios para atender más. Por lo general es un proyecto largo y complejo en su implementación.</p>	<p>Modelo Repositorio de Proyectos: este modelo sirve como una fuente de información sobre las metodologías y estándares de los proyectos. Se asume que la empresa ha adoptado un conjunto coherente de herramientas para el diseño, gestión y generación de informes de proyectos. Entre los beneficios del modelo se destaca: detección de vacíos de información, control incremental de riesgos en el ciclo de desarrollo, identificación del cuello de botella.</p>	<p>Oficina de soporte de proyecto: se establece una organización formal que responde a situaciones poco complejas como ciclo de vida, recursos, programación, alcance, asistencia práctica del proyecto, tutoría en los requisitos y la etapa de planificación del proyecto si así lo solicita el director del proyecto.</p>	<p>Oficina de Soporte de Proyectos: planificación y programación, seguimiento, preparación y administración de contratos, servicios administrativos y financieros, administración del cambio de ámbito, herramientas de gestión de proyectos, métricas del proyecto, gestión de documentos, seguimiento de activos, auditorías de estado.</p>	<p>De Apoyo: Son aquellas que desempeñan un rol consultivo para los proyectos. Su modelo es similar a modelo de repositorio propuesto por Kendall & Rollins (2003). Ejerce un grado de control reducido.</p>
<p>Nivel 2: el principal reto es integrar múltiples proyectos, de varios tamaños dentro de una sola división, para iniciativas que requieren docenas de recursos y una compleja interacción entre tecnologías.</p>	<p>Modelo Entrenamiento: es una extensión del modelo anterior. Se documentan y se comparten las mejores prácticas, y se supervisa activamente el desempeño del proyecto. Los resultados son utilizados para elevar el rendimiento de la empresa y capacitar a administradores de proyectos ineficientes o nuevos.</p>	<p>Oficina de gestión de Proyectos: se genera control centralizado, que busca establecer una línea de base consistente de procesos, agregando el seguimiento y la presentación formalizada de los proyectos.</p>	<p>Centro de excelencia de gestión de proyectos: Capacitación, normalización de procesos, consultoría interna, mejora de competencias, identificación de mejores prácticas, priorización de proyectos, definición de herramientas y estandarización</p>	<p>De control: Exigen cumplimiento y proporcionan soporte. Se adoptan herramientas como metodologías de dirección de proyectos, a través de plantillas o formatos específicos. En este modelo se ejerce un control moderado.</p>
<p>Nivel 3: es una PMO estratégica, puesto que aplica procesos, interviene en la administración del recurso, y empieza a pensar sistémicamente de manera transversal en toda la empresa. Se convierte la PMO en un repositorio de estándares, procesos y metodologías que mejoran el desempeño de las iniciativas corporativas.</p>	<p>Modelo de Gestión de Portafolio: concentra la gestión de proyectos dentro de la PMO. La misión de la PMO implica la gestión directa o la supervisión de los proyectos. Todos los gerentes de proyecto cuentan con personal dentro del servicio compartido y se envían a los proyectos según sea necesario. La PMO asume un rol de gobierno sobre todos los proyectos de la empresa independientemente del tamaño. Al inicio, el proyecto se visualizó como un modelo orientado hacia la contención y supervisión de los costos, lo cual lo hacía muy rígido por naturaleza. Este enfoque cambió desde entonces, entendiendo el modelo con un enfoque consultivo, encaminado a aumentar el rendimiento del proyecto y reducir la duración de los mismos.</p>	<p>Centro de Excelencia de Gestión de Proyectos: se centra en aumentar la eficiencia en las personas a través de la tutoría, la actualización de habilidades y el intercambio de conocimiento tácito entre los gerentes de proyectos.</p>	<p>Oficina de Gestión de programas: asignación de recursos, reclutamiento, desarrollo de directores de proyectos, selección y priorización de proyectos, alineación con estrategias empresariales, reporting de cartera, metodología y proyecto los procesos de gestión, la rendición de cuentas de los programas o proyectos, la gestión del cambio de procesos humanos y la coordinación de los directores de proyectos.</p>	<p>Directiva: Este tipo de PMOs ejercen el control de los proyectos, ejerciendo un grado de control elevado.</p>
	<p>Modelo con énfasis en la entrega: este modelo pone las metas de la organización en primer lugar. Provee un enfoque holístico, abarcando métodos, habilidades y estrategias que consideran la gestión de proyectos como una pieza de un rompecabezas más grande. Permite una motivación constante para que toda la organización busque entregas aceleradas de proyectos, una cartera de proyectos más sólida y equilibrada y un mejor desempeño del proyecto.</p>	<p>PMO Corporativa / Operativa: consiste en una PMO corporativa/empresarial y una PMO operativa, donde la primera asume la responsabilidad de los métodos, la capacitación y las herramientas, mientras que la operativa responde directamente por la presentación de informes del proyecto, la supervisión y en algunos casos incluso la entrega.</p>	<p>Oficina de Alto Nivel (the chief project officer): este concepto lleva a la oficina del proyecto a la cima de la organización y proporciona autoridad central sobre los proyectos estratégicos. Esta posición es similar a las funciones operacionales, financieras y de administración de información del COO, CFO y CIO.</p>	
		<p>Oficina de Gestión de Portafolios: tiene el rol de reportar y supervisar las principales iniciativas empresariales y puede ampliarse a una oficina de apoyo a la estrategia con la responsabilidad de la planificación de escenarios y el análisis estratégico.</p>		

Hobbs & Aubry (2010), proponen un modelo de PMOs mucho más cercano a la realidad, esto teniendo en cuenta la extensa investigación realizada por más de 6 años en PMOs en el mundo.

A continuación, la figura 4, muestra la estructura del modelo:

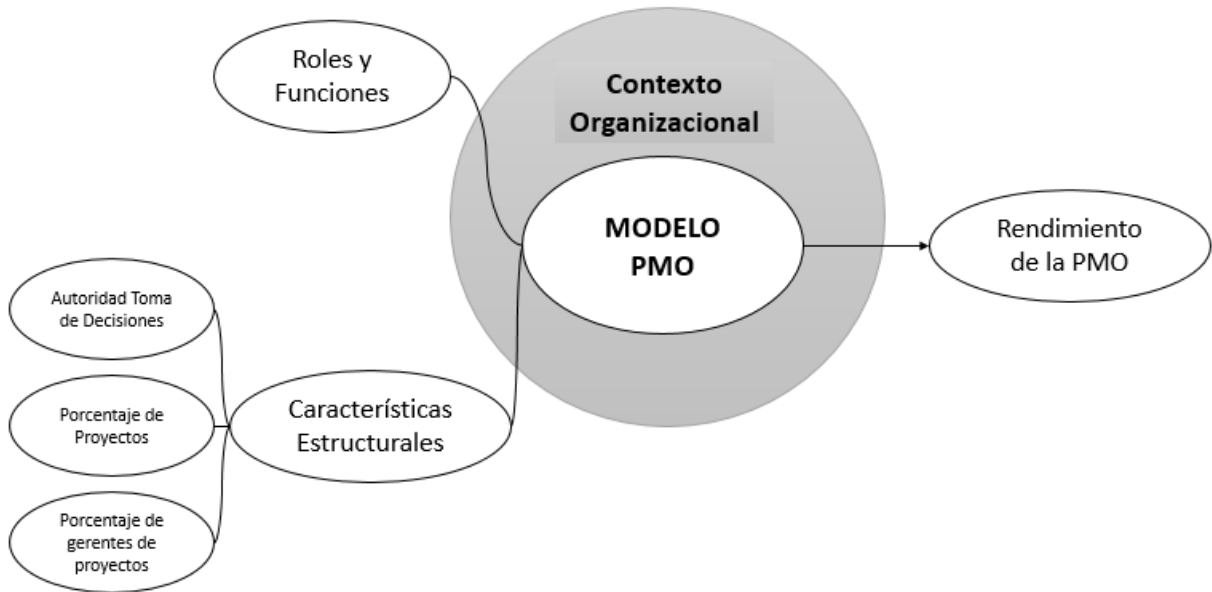


Figura 4. Modelo PMOs adaptado de Hobbs & Aubry (2010). Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).

En el capítulo de características estructurales, Hobbs & Aubry (2010) hacen referencia a temas como; (1) el nombre utilizado para nombrar la oficina (project office, project management office PMO, project support office, project management office, etc.), (2) el tiempo de implementación promedio de la oficina, (3) el número y la ubicación de oficinas dentro de la jerarquía organizacional,(4) las características del personal del PMO, (5) el número de proyectos y gerentes de proyectos vinculados con la PMO y (6) el nivel de autoridad que tendrá la oficina

de gestión de proyectos en la organización. En temas de rendimiento de PMOs, los autores se refieren específicamente a temas de evaluación del valor y legitimidad de la PMO.

2.2.4 Funciones

Es variado el listado de autores que hacen aportes en cuanto al tema de funciones de las PMOs. Frederic (citado por Landry, 2013) afirma “si la función de la PMO no está bien definida o si la PMO no está bien alineada con las necesidades de la organización todos sus esfuerzos se centrarán en la prestación de servicios que realmente no se utilizan” (p.38).

Hobbs & Aubry (2010), luego de un estudio basado en encuestas a 500 PMOs, consolidaron 27 funciones en 8 grupos (los cuales se observan en la tabla 3). A pesar de que el primer grupo es considerado el más importante y el octavo el menos relevante, basado en el correspondiente análisis estadístico de las respuestas los autores declararon que el orden de los grupos puede ser engañoso, debido a que en cualquier contexto particular cualquiera de ellos puede ser el más importante.

Tabla 3. Categorización funciones PMO- construida a partir de Hobbs & Aubry (2010).

Categoría	Funciones
Monitorear y Controlar	<ul style="list-style-type: none"> * Informar el estado del proyecto a la administración superior * Monitoreo y control del desempeño del proyecto * Implementar y operar un sistema de información de proyectos * Desarrollar y mantener un marcador del proyecto.
Desarrollo de Competencias y Metodologías de Gestión de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollar e implementar una metodología estándar * Promover la gestión de proyectos dentro de la organización * Desarrollar la competencia del personal, incluida la formación * Proporcionar tutoría para los directores de proyectos * Proporcionar un conjunto de herramientas sin un esfuerzo para estandarizar
Gestión Multiproyecto	<ul style="list-style-type: none"> * Coordinar entre proyectos * Identificar, seleccionar y priorizar nuevos proyectos * Administrar una o más carteras * Gestionar uno o más programas * Asignar recursos entre proyectos.
Gestión Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> * Proporcionar asesoramiento a la alta dirección * Participar en la planificación estratégica * Gestión de beneficios * Red y proporciona exploración ambiental.
Aprendizaje Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> * Monitorear y controlar el desempeño del la PMO * Gestionar archivos de la documentación del proyecto * Realizar revisiones post-proyecto * Realizar auditorías de proyectos * Implementar y gestionar una base de datos de las lecciones aprendidas * Implementar y gestionar una base de datos de riesgos.
Ejecutar tareas especializadas por los gerentes de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> * Preparación de cronogramas * Contratos * Gestión de Riesgos
Gestionar Interfaces de Clientes	<ul style="list-style-type: none"> * El autor muestra como ejemplo la gestión de un contrato outsourcing.
Recluta, selecciona, evalúa y determina los salarios de los gerentes de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> * Esta es la menos importante de las funciones de la PMO, sin embargo los autores la mantienen, teniendo en cuenta que fue importante para el 22% de la muestra.

Project Management Institute (2013b) expone también un grupo de funciones agrupado en 9 ítems que se observan a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Funciones PMO-adaptado de project management Institute (2013).

Categoría	Funciones
Estándares, Metodologías y Procesos	Definición metodológica; Definición de métricas; Desarrollo y mejora de procesos
Gestión de la ejecución de proyectos, programas	Definir los objetivos del negocio; Administración de recursos; Planificación / costo / alcance; Gestión de realización de negocios; gestión de riesgos; gestión de los interesados; Comunicaciones; Integración de proyectos
Gestión de la cartera	Priorización; alineación estratégica; Informes de la cartera; Asignación de la gestión de recursos; Oportunidades y análisis de inversiones; gestión de riesgos; Seguimiento / reporte de realización de beneficios
Gestión del Talento	Capacitación, trayectorias profesionales, desarrollo profesional, desarrollo de capacidades / habilidades y certificaciones / calificaciones / credenciales
Gobernabilidad y gestión del rendimiento	Informes de rendimiento; Escalamiento de emisiones; Distribución de información; Métricas / KPIs; conformidad; gestión financiera; Gestión del rendimiento del PMO Organizativo
Gestión del cambio organizacional Cliente/ accionista	Satisfacción de clientes / actores; Manejo de la resistencia; Evaluación de la preparación; gestión de los interesados; Comunicaciones
Administración y Soporte	Herramientas (provisión / implementación / apoyo); consultante; Soporte de IT / IS
Gestión del conocimiento	Definición de políticas de gestión del conocimiento, gestión de la propiedad / propiedad intelectual, lecciones aprendidas, gestión de contenidos y colaboración
Planificación estratégica	Confirmación de prioridades estratégicas; Definición de objetivos empresariales y alineación con iniciativas; escaneo del medio ambiente; Análisis de oportunidades

Por su parte, (Karayaz & Ozge, 2013) proponen un sistema que equilibra el rol estratégico y las funciones operativas de la PMO, balanceado y alineado con el proceso estratégico de la organización. (ver figura 5). El caso de estudio realizado en Turquía encontró al final de la investigación, que las 3 organizaciones entrevistadas se estaban concentrando en los roles operativos más que en los estratégicos, lo que hacía el sistema PMO desequilibrado (Karayaz & Ozge, 2013).

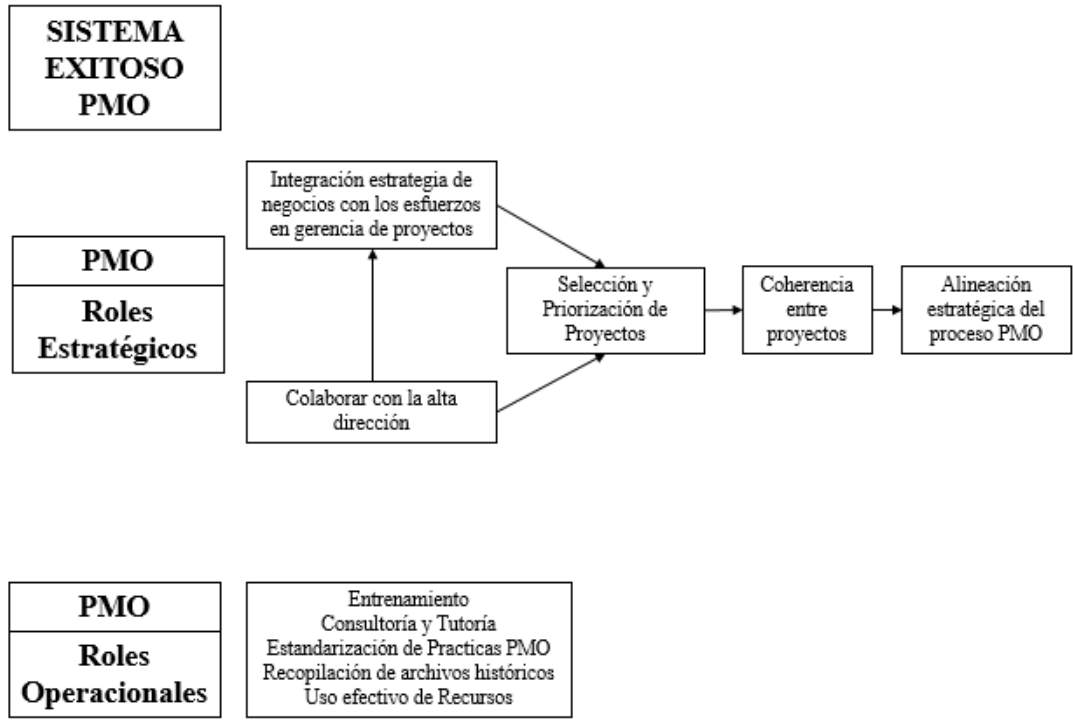


Figura 5. Modelo PMO exitosa-adaptado de Karayaz & Ozge (2013).

Kerzner (2003), alimenta este marco de funciones de PMO, incluyendo el Project management benchmarking, el cual (asegura el autor) es la más interesante y difícil actividad asignada a la oficina de proyectos, la cual requiere de gerentes de proyectos experimentados quienes sabrán específicamente que buscar, qué preguntas hacer, a qué industrias acudir, como evaluar la información y qué recomendaciones hacer. Del mismo modo, Kerzner (2003) menciona como uno de los mejores caminos para llegar a ser un soporte en la estrategia corporativa es ser expertos en el manejo de los business case, específicamente esto incluye experticia en estudios de factibilidad, y análisis de costo beneficio.

Shenjun, Yunbo, Jingjing, Wei & Jiazhong (2014) aseguran, que son tres las funciones más importantes de la PMO, aclarando que el estudio se hizo en el sector de la construcción; (1)

gestión de la coordinación, previsión y gestión de riesgos, (2) procesamiento de la información y (3) asignación de recursos. Por su parte Hill (2004) divide las 20 funciones propuestas en cinco grupos definidos así: (1) práctica de la gestión de proyectos, (2) gestión de infraestructura, (3) integración de recursos, (4) soporte técnico y (5) alineación comercial.

Pemsel & Wiewiora (2013) aseguran que las PMOs y las PBOs (Project-based organization) no comprenden realmente las necesidades y expectativas de intercambio de conocimiento de los project manager (PM) y eso podría explicar por qué los esfuerzos de intercambio de conocimiento efectivo a menudo son ineficaces, este mismo estudio revela 6 áreas sobre las cuales los PM tienen expectativas con la PMO; (1) servicios de educación y apoyo, (2) capacitación, talleres y seminarios, (3) interacciones sociales formales e informales, (4) control y garantía de calidad, (5) normas y procedimientos del proyecto y (6) repositorio de lecciones aprendidas, estas últimas, no se deben limitar a proyectos exitosos, por el contrario, la recolección de lecciones aprendidas debe también vincular aquellos proyectos que parecen haber fallado o haberse desviado del curso (Jerry, 2008).

Por su lado, Van der Linde & Steyn (2016) resaltan entre las funciones de una PMO; el establecimiento y mantenimiento de sistemas de apoyo a la gestión de proyectos, incluyendo metodologías, herramientas y técnicas. Se resalta, que este tipo de funciones influyen directamente en la madurez de la gestión de proyectos de la organización. Una PMO efectiva apoya la buena gobernanza del proyecto asegurando que la información en sus informes sea útil, relevante, precisa y completa, además de lo anterior, proporciona evaluaciones interpretativas y predictivas a la alta dirección para apoyar el proceso de toma de decisiones de gestión de la cartera (Too & Weaver, 2014).

Adicional a lo anterior, la PMO debe garantizar que todas las iniciativas tengan planes de proyecto detallados con cronogramas y presupuestos proyectados. Las reuniones semanales de los equipos del proyecto deben incluir una revisión del cronograma y presupuesto del mismo. Cualquier variación debe registrarse como un problema. Si es evidente que se puede perder un hito, el gerente del proyecto y el equipo deben completar una solicitud de cambio de proyecto. Esto debe ser revisado por el PMO y aprobado por el patrocinador antes de implementar el cambio (Stanleigh, 2009).

2.2.5 Indicadores de Desempeño PMO

Hobbs & Aubry (2010), luego de observar en su trabajo de campo que más del 40% de los encuestados habían cuestionado el desempeño de la PMO en la organización, conciben un modelo de indicadores basado en el ya conocido *Competing values framework* de Quinnf & Rohrbaughf (1983). Este modelo fue nuevamente citado por Viglioni, Adson, Cunha, & Moura (2016), y se resume en la tabla 5.

Tabla 5. Modelo de valores competitivos aplicado en PMO- adaptado de Hobbs & Aubry (2010).

	Número de Criterios	Descripción del Criterio	Indicadores
Recurso Humano	4	Valor de los recursos humanos que trabajan en proyectos	7
		Formación y énfasis en el desarrollo	8
		Moral en el personal del proyecto	5
		Resolución de conflicto y búsqueda de cohesión	5
Sistemas Abiertos	4	Crecimiento de la organización	3
		Flexibilidad adaptación innovación en gestión de proyectos	7
		Vínculo con el entorno externo	2
		Responsabilidad	2
Procesos Internos	3	Gestión de la información y la comunicación	9
		Estabilidad en los procesos	3
		Control	11
Objetivos Racionales	4	Beneficios	2
		Productividad	6
		Planeación de metas por alcanzar	4
		Eficiencia	2
Calidad	1	Calidad de los entregables	3

Otros autores también han contribuido con este tema. Computer Economics Report (2013) por ejemplo, vincula 3 métricas del desempeño de la PMO, las cuales se relacionan estrechamente con el éxito del proyecto: exactitud de las estimaciones de los costos, exactitud de las estimaciones de la planificación y satisfacción de las partes interesadas. Price, (citado por Gale 2013), enfatiza en la importancia de controlar constantemente el impacto de la PMO, esto significa el seguimiento de los KPI, incluyendo los resultados del proyecto, las eficiencias añadidas, los beneficios financieros y los resultados de calidad. Solo los KPI mostrarán si la PMO es efectiva.

Van der Linde & Steyn (2016) concluyen luego de su investigación realizada en Sudáfrica, las tres formas que deberían tenerse en cuenta para determinar el valor de una PMO:

- Cumplimiento del propósito específico por el cual se creó la PMO.
- Identificación del valor de las capacidades que la PMO proporciona a la organización. ej.: capacidad de gestionar una cartera de proyectos, mayor coordinación e integración de los proyectos, número de proyectos estratégicos en curso.
- Medición en la mejora de los KPI específicos que se utilizan para medir el rendimiento de la cartera de proyectos.

Desouza & Evaristo (2006) plantean las siguientes preguntas clave que las métricas deberían responder:

- Durante un período de tiempo, como 1 año, ¿los proyectos son más exitosos?
- ¿Cómo mide la organización el nivel de éxito?
- ¿Existe evidencia mensurable de que los equipos de proyecto están adoptando un enfoque más profesional hacia la gestión de proyectos?
- ¿Existe una mejor transmisión e intercambio de conocimientos, en particular el intercambio y la reutilización de conocimiento explícito y tácito específico para el proyecto?
- ¿Los proyectos cumplen sus objetivos comerciales con más frecuencia y de manera más eficiente? ¿Hay una mayor participación del cliente?

Una oficina de gestión de proyectos (PMO) eficaz debe desarrollar procesos para evaluar proactivamente la validez y la eficiencia de todos sus procesos. La PMO también debe tener procedimientos para implementar cambios en sus procesos y comunicar estos cambios a las

partes interesadas (Johnson, Joyner, & Robert, 2002). Aquí, es importante resaltar, que el valor de la gerencia de proyectos se compone no solo de beneficios tangibles, como el aumento de los ingresos, el ahorro de tiempo y costos, entre otros, sino también de beneficios intangibles, como la mejora de la calidad, la mejora de las competencias corporativas, el crecimiento del personal, la satisfacción de los clientes, proveedores, subcontratistas, empleados, la protección del medio ambiente, entre otros (Zhai, Xin, & Cheng, 2009).

Silva & Bouter (2015) resaltan la importancia de comunicar a todas las partes interesadas el valor de la PMO:

Si bien es cierto que las PMO no son mercadotécnicas, es fundamental que las PMO mantengan el impulso y muestren continuamente su valor para que creen fiabilidad, confianza y responsabilidad. Esto incluye no solo informar periódicamente sobre el progreso de los KPI en relación con el rendimiento del proyecto, sino también sobre la eficacia de la propia PMO, establecer puntos de control regulares con el patrocinador de la PMO y anunciar los logros de la PMO. (p.4)

2.3 Modelos de Madurez

2.3.1 Gerencia de Proyectos

A través de los años, son diversos los modelos que se han propuesto para la evaluación de la madurez de la gerencia de proyectos. Spalek (2014) resalta que el método más reconocido para mejorar la eficiencia de las actividades relacionadas con la gestión de proyectos, es mediante la evaluación de sus niveles de madurez. Anantatmula & Rad (2014) refieren que la madurez de la gestión de proyectos organizacionales, se mide al examinar el rendimiento pasado de los proyectos y al usar esos datos para predecir el desempeño futuro potencial de los miembros del equipo del proyecto. Los atributos de desempeño de estas entidades se pueden medir en términos

de existencia de procesos, cumplimiento con esos procesos y el grado de éxito cuando los equipos cumplen a cabalidad con estos.

Las empresas que reciben los resultados de la evaluación pueden identificar brechas en diferentes áreas para una mejora potencial. Por ejemplo, (Mihic, Petrovic, Obradovic, & Vuckovic, 2015) en su investigación sobre la madurez de la gerencia de proyectos en Serbia, concluyeron, que se debe mejorar en la aplicación de métodos y técnicas de gestión de proyectos, especialmente a nivel de actividades individuales. Además, es necesario mejorar el grado de vinculación entre los proyectos y la gestión estratégica. Jerbrant (2014) refiere que el modelo de maduración se asemeja a una escalera en la que cada paso implica una mejor comprensión de la gestión, el gobierno y la organización de una compañía basada en proyectos.

Görög (2016), propone un modelo para la evaluación de la madurez construido en términos de: madurez de la gestión de un solo proyecto, madurez de la gestión del programa y madurez de la gestión de proyectos organizacionales (ver figura 6). El autor propone un diagrama de red, donde se califique de 1 a 5 cada categoría según corresponda. Del mismo modo, Project Management Institute (2013c) propone todo un modelo de evaluación de madurez de la gerencia de proyectos, basado en el conocimiento, evaluación y la mejora.

No obstante, de acuerdo a la investigación de Pasion (2014), es importante que los diseñadores de los modelos de madurez profundicen su comprensión de las organizaciones y tipos de proyectos, considerando procesos y prácticas que no están necesariamente motivados por la necesidad de controlar las variaciones en un esfuerzo por aumentar la eficiencia. Otras motivaciones, como la reflexión de los valores, la participación de los clientes y la aceptación de factores dinámicos tales como la confianza y la creatividad, también deberían ser consideradas.

Brookes, Butler, Dey & Clark, (2014) explican sobre la importancia del cuidado en la escogencia del modelo de madurez que deben tener los profesionales. Dicha escogencia, incidirá finalmente en las recomendaciones para la mejora del rendimiento que se obtendrán, esto, especialmente en proyectos con niveles de madurez altos.

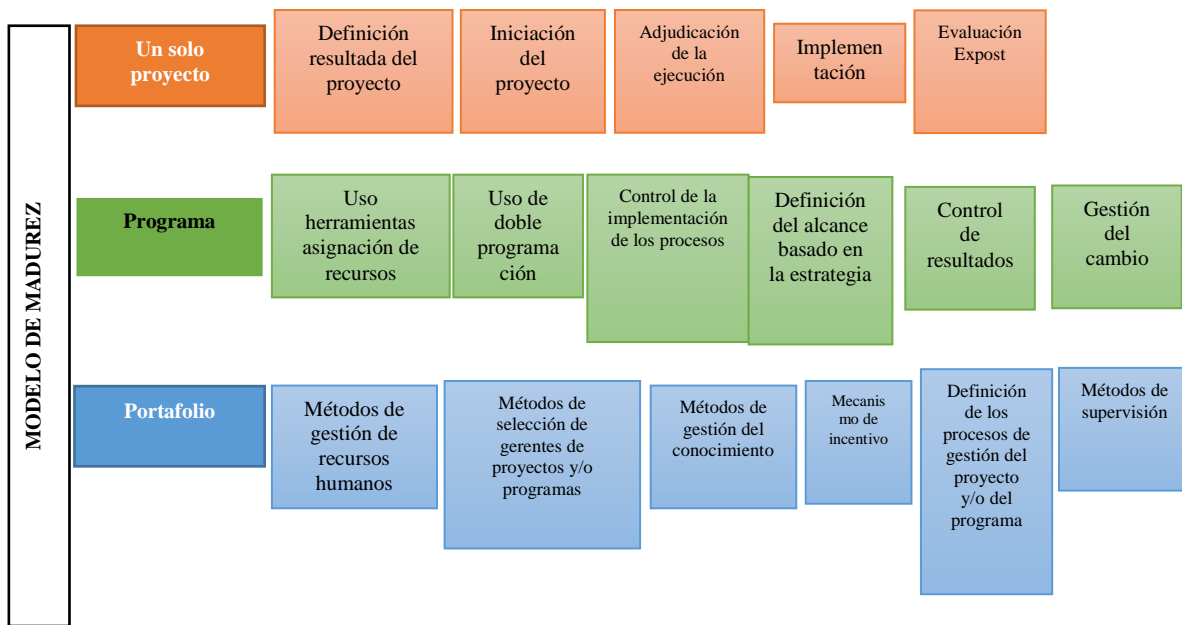


Figura 6. Modelo de madurez GP- adaptado de Görög (2016)- Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).

Otros autores, mencionan la implementación de la PMO, como un reflejo de la madurez de gestión de proyectos dentro de la organización (Pilkaitė & Chmieliauskas, 2015).

En su investigación sobre la madurez de los proyectos en las organizaciones, E. S. Andersen & Jessen (2002), proponen una escalera de madurez de tres pasos: La "capa" o nivel básico es Project Management o la gestión de proyectos individuales. En este nivel, los gerentes de proyecto pueden concentrarse en los esfuerzos individuales del equipo para alcanzar los objetivos del proyecto predefinidos con limitaciones predeterminadas de tiempo y recursos. El siguiente nivel es la gestión de programas; un programa podría ser un nuevo desarrollo de

producto, una reestructuración organizacional de la empresa o la implementación de un paquete de software avanzado en diferentes departamentos de la compañía. En el tercer nivel, Portfolio Management, el cual, se refiere a la gestión de una serie de proyectos y programas que no necesariamente comparten un objetivo común.

En resumen, si la empresa está motivada para mejorar el éxito de sus proyectos, se deben realizar esfuerzos para determinar el nivel de madurez de la empresa, como un prelude para aumentar metódicamente ese nivel de madurez (Anantatmula & Rad, 2013).

Para el caso específico del presente trabajo de investigación, se hace necesario encontrar un marco mucho más delimitado en términos modelos de madurez en PMOs. El siguiente subcapítulo, enseña algunos de estos modelos encontrados en la literatura.

2.3.2 Modelos de Madurez PMO

La PMO debe estar preparada para evolucionar a medida que cambian las necesidades de la organización. La oficina de proyectos deberá moverse de ser un repositorio de información a un lugar donde las personas busquen ayuda y orientación (Stanleigh, 2006). Un modelo de madurez, es aquel que permite a la oficina de gestión de proyectos, no ser percibida como una iniciativa temporal y redundante, incapaz de justificar su existencia Pellegrinelli & Garagna (2009).

El factor de madurez es el elemento de mejora continua del modelo. Este puede servir como medición interna y punto para la fijación de objetivos de la PMO. En los últimos años, las PMO han sido desafiadas constantemente para demostrar su necesidad dentro de la organización y para mostrar su desempeño; por lo tanto, es importante incorporar este factor en el modelo (Szalay, Kovács, & Sebestyén, 2017). Al respecto, Guerra (2010) refiere: “la oficina de gestión de

proyectos debería evolucionar hacia la oficina de optimización de proyectos con el objetivo equivalente de gestión de proyectos y maximización del liderazgo de proyectos” (p.51).

Las oficinas de proyectos, de acuerdo a su naturaleza, sufren cambios frecuentes en periodos cortos de tiempo, por lo que no resulta una sorpresa que las PMOs tengan una vida útil corta antes de requerir ser reestructurada o reorientadas (Morris, 2016). En este contexto, Computer Economics Report (2013) asegura que un PMO madura tendrá procesos de gestión de proyectos bien definidos, así como las herramientas tales como estructuras de desglose de trabajo estándar y plantillas de documentos para entregables claves, como cartas de proyecto, informes de progreso y software de programación de proyectos, estarán en su lugar y en uso.

Otros autores, vinculan incluso modelos de gestión tradicionales como el balance score card para la definición del propósito de la PMO y el aseguramiento de su existencia en el tiempo (Kutsch, Ward, Hall, & Algar, 2015). La PMO se somete constantemente a eventos y asuntos del entorno externo o interno al igual que toda la organización. En conjunto, estos eventos y asuntos parecen impedir que las PMO sigan un patrón de ciclo de vida claro (Aubry, Müller, Hobbs, & Blomquist, 2010). Al respecto, Dow (2012) asegura que se debe construir un modelo de madurez para cada PMO, independiente del modelo de oficina que haya sido escogido implementar.

Bautista & Rincón (2017), proponen un modelo de madurez para empresas de grifería en Colombia, construido a partir de los principios expuestos por Kendall & Rollins (2003), Dow (2012) y Kerzner en su *Project management maturity model online assesment* (ver figura 7).

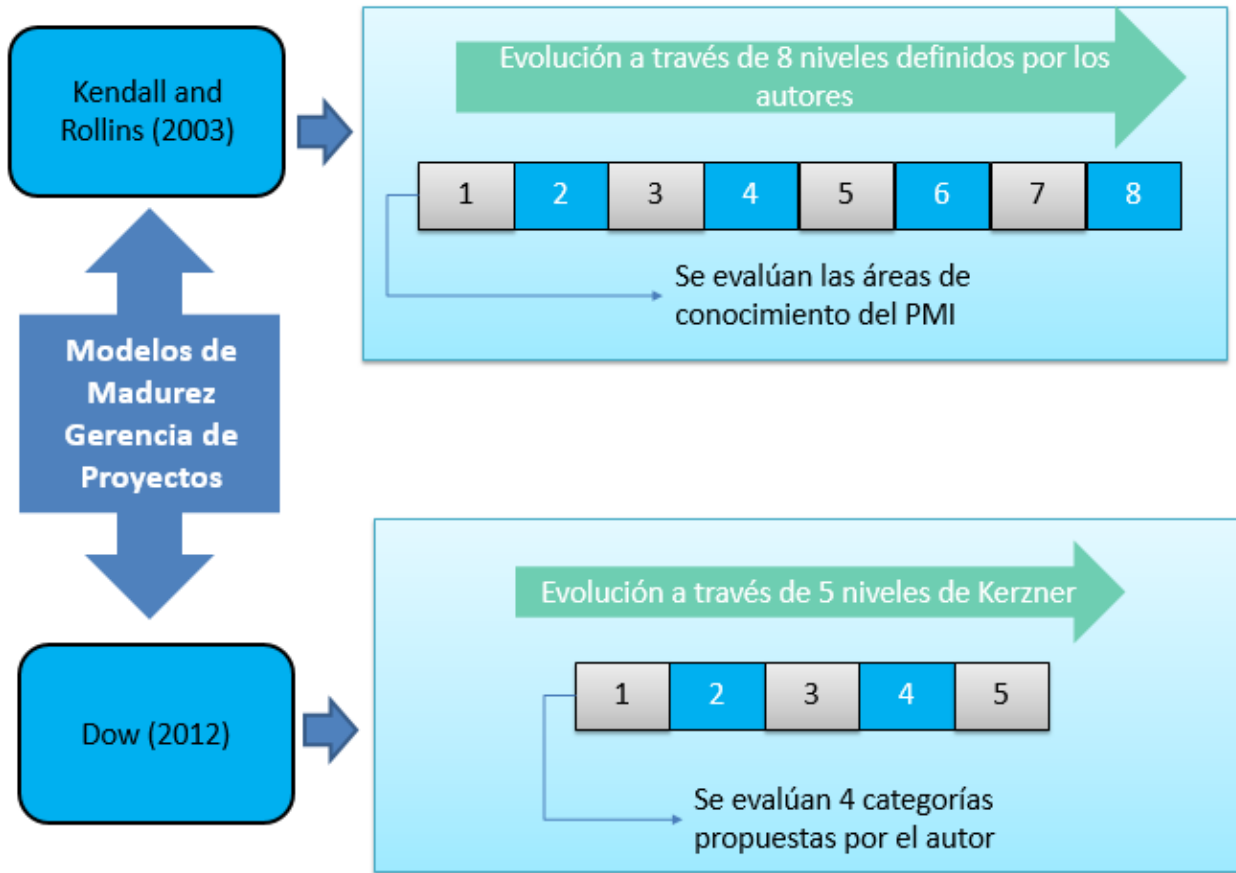


Figura 7. Modelos de madurez de PMO. Fuente: Bautista & Rincón (2017).

En su modelo, Bautista & Rincón (2017) proponen un modelo que incorpora las tres áreas de conocimiento expuestas por el PMI. Adicional a esto, se vincula el componente innovación y se ofrece un conjunto de herramientas para determinar en qué nivel de madurez se encuentra la PMO. (Ver figura 8)

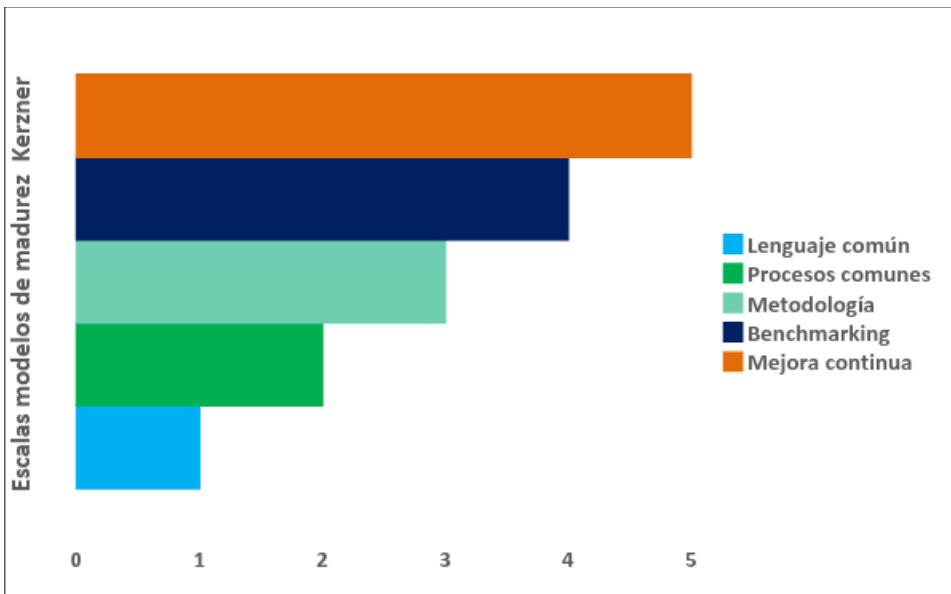
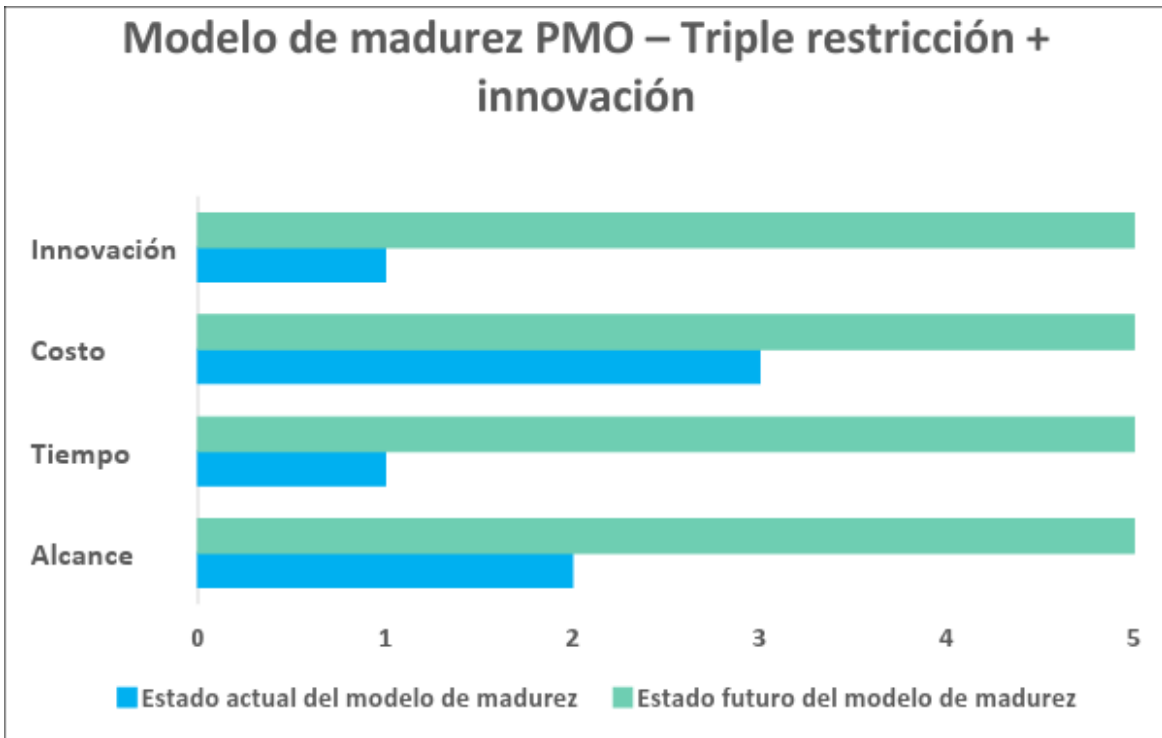


Figura 8. Modelo de madurez PMO adaptado de Kendall & Rollins (2003) y Dow (2012). Fuente: Bautista & Rincón (2017).

Cada categoría debe ser evaluada en la escala de Kerzner (1 a 5) (figura 9), y se deben contemplar las herramientas que siguen a continuación en la tabla 6.

Tabla 6. Criterios de paso de categoría por restricción. Fuente: Elaboración a partir de Kendall and Rollins (2003), Kerzner (2012), Hobbs, Aubry, Thuillier (2008), Isfahani (2012). Fuente: Bautista & Rincón (2017).

		Alcance	Tiempo	Costo	Innovación
Lenguaje Común	1	No existe gestión ni control de alcance del proyecto	Equipo del proyecto trabajando en silos. Subutilización de las capacidades del equipo.	No existe gestión ni control de los costos del proyecto. La PMO no se genera reportes periódicos.	A fin de participar por igual en el proceso de innovación empresarial, la PMO debe hablar el idioma de los negocios, en lugar de la lengua de los programas y la tecnología.
Procesos Comunes	2	Se genera acta de inicio, con requerimientos funcionales escasos	Se genera cronograma de trabajo con asignación de responsabilidades . seguimiento y control escaso.	Planificación de la gestión del Costo / presupuesto de cartera del año identificado	Participación de la PMO en la creación de nuevas categorías competitivas que resulten en ventajas de mercado
Metodología	3	Existe una metodología estandarizada que incluye la gestión del alcance	Existe una metodología estandarizada que incluye la gestión del tiempo	Existe una metodología estandarizada que incluye la gestión del costo	La PMO vincula la innovación como parte de la metodología de GP. Se asegura la alineación de los proyectos, con los objetivos estratégicos de la organización
Benchmarking	4	Análisis y evaluación de mejores técnicas de la industria en cuanto a la gestión de alcance.	Análisis y evaluación de mejores técnicas de la industria en cuanto a la gestión de tiempo.	Análisis y evaluación de mejores técnicas de la industria en cuanto a la gestión de costo.	Participación de la PMO en temas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
Mejora Continua	5	Evaluación Continua sobre las mejores prácticas, que ayuden a mejorar el proceso actual			

Evaluar la Compañía
Evaluar por Proyectos

Para validar el cumplimiento del nivel 1 al 5, se debe cruzar con el modelo de Kerzner (H. R. Kerzner, n.d.), el cual se expone a continuación:

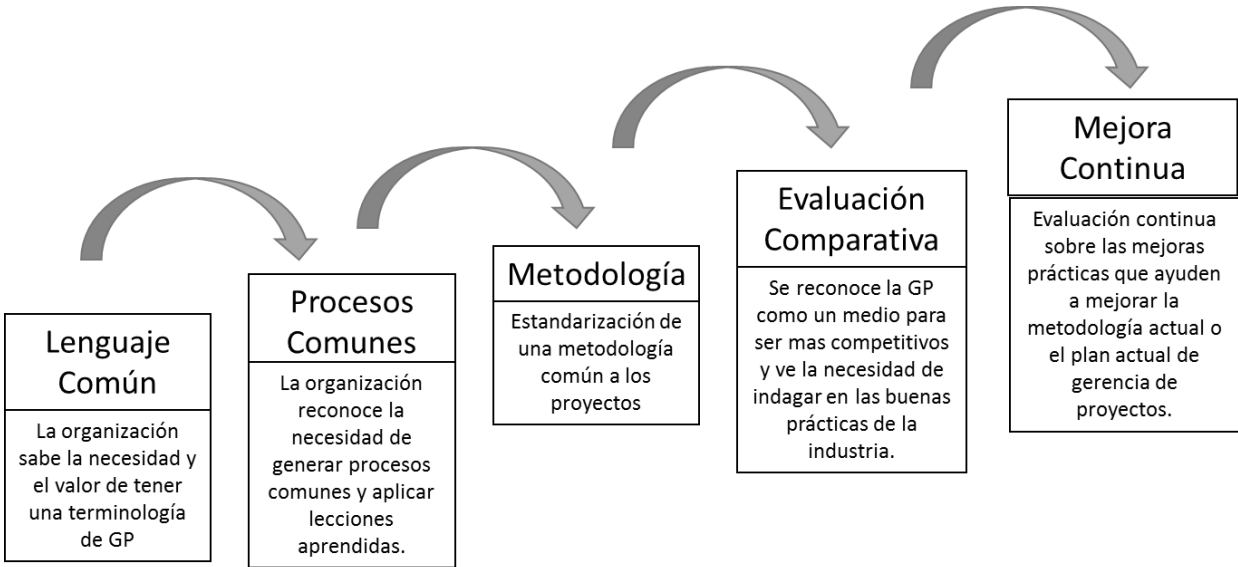


Figura 9. Modelo de madurez de la gerencia de proyectos- adaptado de Kerzner PM Maturity Assesment. Fuente: Bautista L & Rincón G (2017).

2.4 Personal de la PMO

Rozenes & Vitner (2009) exponen la importancia del proceso de entrenamiento del personal de la PMO, teniendo en cuenta la complejidad de la labor a realizar en pro de alcanzar los objetivos (costo, cronograma y alcance del proyecto). Estos autores, proponen un plan de capacitación de 14 semanas basado en el Pmbok, el cual incluye un recorrido por todas las áreas del conocimiento allí expuestas. Referente a esto, Edmonds (2010) afirma:

El tipo correcto de capacitación puede ofrecer múltiples beneficios a una organización para proporcionar un control más estricto sobre los recursos y un nivel mejorado de riesgo del proyecto. También puede aumentar las habilidades de gestión de las personas, proporcionándoles una mayor satisfacción laboral y perspectivas de carrera a largo plazo. (p.314)

Las empresas croatas muestran un gran interés en la educación de los directores de proyectos. La evidencia para esta declaración es un número constantemente creciente de los encargados de proyecto, de individuos y de compañías certificados en este mercado (Blažević, Mišić, & Šimac, 2014).

Sawle (2015) enfatiza en la necesidad de emplear personal bien dotado y experimentado en las PMOs, según este autor: “el personal de la PMO debe incluir a las "estrellas de rock" de gestión de proyectos de la empresa, no solo a un grupo de administradores junior”.

Kendall & Rollins (2003) proponen un plan agresivo de contratación para la PMO, el cual se detalla en la tabla 7.

La PMO debe procurar que los recursos asignados temporalmente dentro de las nuevas iniciativas, no perciban el trabajo en proyectos como una intrusión en sus labores diarias. Para esto, la PMO debe trabajar de la mano de recursos humanos, de manera que se implemente el “total performance management”, sistema de rendimiento que evalúa el desempeño de los empleados sobre la base de todo el tiempo empleado en el trabajo. Esto incluye el tiempo que un empleado pasa en su trabajo funcional, así como en un proyecto especial (Stanleigh, 2009).

En cuanto al tema de contrataciones de personal para la PMO a nivel externo, Martins & Martins (2012) mencionan: “El logro las competencias, que son deseables para la supervivencia y el crecimiento de una organización, utiliza una cantidad equilibrada de recursos externos, para

dedicar sus valiosos recursos especializados a sus competencias centrales, vinculadas a la identidad de la organización” (p.81). Al respecto Raynor (citado por Santosus, 2003) afirma que el modelo de consultoría, donde la PMO proporciona soporte continuo para gerentes de proyecto en unidades de negocios, funciona bien para organizaciones que buscan pequeñas ganancias en eficiencia, riesgos iniciales mínimos o ambos.

Tabla 7. Propuesta Staff de la PMO. Fuente: adaptado de Kendall & Rollins (2003).

ROL	Funciones	¿Cuándo?
PMO Executive	Esta persona lidera el desarrollo de la propuesta de valor PMO. Él o ella dirige la PMO estratégicamente y es clave para obtener apoyo de toda la organización	Esta es la primera persona contratada en el PMO
Project Portfolio Manager	Esta persona lidera el desarrollo de las carteras de proyectos, recursos, activos y objetivos estratégicos; mantiene las carteras de proyectos, activos y objetivos estratégicos; informes al ejecutivo de PMO; financiera y análisis ¿qué pasa sí?	Parte del primer grupo de personas contratadas en la PMO
Project Management Mentor	Trabaja en el campo ayudando a los equipos de proyecto a ganar velocidad de entrega; capacita a los gerentes de proyectos para superar las principales deficiencias; lleva a cabo evaluaciones del proyecto; informes al ejecutivo de PMO	Al menos un mentor debe ser parte del primer grupo de personas contratadas en la PMO.
Project management tool mentor	Proporciona liderazgo técnico, entrenamiento y tutoría en toda la utilización de herramientas de PMO. Esto incluye la aplicación de programación de software. Informes a los Mentores de Gestión de Proyectos	Parte del primer grupo de personas contratadas en la PMO
Help desk specialists	Servicio al cliente; apoya las solicitudes de asistencia de la comunidad de gestión de proyectos para asistencia	Puede ser parte del primer grupo de personas contratadas en la PMO; debe ser a más tardar temprano en los segundos seis meses del cronograma de implementación de la PMO

Resource portfolio manager	Supervisa la cartera de recursos, incluidos los recursos estratégicos; trabaja con Project Portfolio Manager para ayudar a equilibrar las carteras; busca implementar la portabilidad de recursos entre las unidades funcionales.	Debería ser parte del segundo grupo de personas contratadas en el PMO
Methodolog y specialist	Trabaja con los equipos de proyecto en la aplicación de la metodología de gestión de proyectos	Debería ser parte del segundo grupo de personas contratadas en la PMO. Podría presentarse anticipadamente si el entorno de trabajo tiene una madurez de gestión de proyectos muy baja
Project management trainer	Trabaja con equipos de proyecto, unidades funcionales y otras organizaciones para proporcionar y organizar la capacitación en gestión de proyectos	Debería ser parte del segundo grupo de personas contratadas en la PMO. Podría presentarse en los primeros seis meses si el ambiente de trabajo es bajo en la madurez de la gestión del proyecto.
Data administrator	Construye el pronóstico mensual y el informe del plan de trabajo; bibliotecario de documentos; proporciona soporte primario para el administrador de la cartera; soporte al resto de roles de la PMO.	Debe ser parte del primer grupo de personas contratadas en la PMO.

2.5 La PMO y el éxito de los Proyectos

Aún no se ha encontrado la receta para el éxito de la gestión de proyectos, y probablemente no haya una única solución. El éxito depende de muchos factores que pueden cambiar de un proyecto a otro y de una organización a otra (Rolstadas, Tommelein, Schiefloe, & Ballard, 2014). El punto de vista tradicional sobre el éxito de los proyectos se ha analizado desde el triángulo de hierro conocido como la restricción triple: alcance, tiempo y costo. Definir el éxito no es fácil, este depende de la perspectiva de los stakeholders, del tipo de proyecto, de perspectiva temporal y de la organización (Carpim, Souza Pinto, & Novaski, 2015).

No obstante Pinto & Slevin (1988) décadas atrás, ya mencionaban una concepción de éxito de los proyectos más allá de esta triple restricción, incluyendo el concepto de satisfacción del cliente y resaltando su gran importancia en este contexto. Müller & Jugdev (2012), luego de una extensa revisión literaria, concluyen que el éxito de un proyecto es una construcción multidimensional y en red. Además de esto, señalan que el éxito del proyecto está influenciado por las competencias y la calidad del equipo, pero también por el alcance costo y tiempo. A su vez Albert, Balve, & Spang (2017) aseguran que los criterios del triángulo de hierro siguen siendo parte de los enfoques utilizados para evaluar el éxito del proyecto, sin embargo, se deben complementar con los llamados “soft-criteria”, relacionados con la satisfacción de los grupos de partes interesadas.

En un esfuerzo por mejorar el éxito del proyecto, muchas empresas establecen una oficina formal de gestión de proyectos (PMO) como un centro de excelencia para las disciplinas de gestión de proyectos. En algunas organizaciones, el PMO funciona como un grupo consultivo a los encargados de proyecto que informan directamente a las unidades de negocio. En otras organizaciones, los gerentes de proyectos se reportan directamente al PMO y luego son asignados a los proyectos caso por caso (Computer Economics Report, 2013).

Esta, Root, & Diederichs (2006) en su investigación sobre PMO en la industria de la construcción alemana, exponen dentro de los principales factores del éxito de la implementación de la PMO: tener un proceso claro para administrar proyectos y recolectar los conocimientos adquiridos sobre dichas iniciativas, el fácil acceso de los empleados a los recursos de la PMO y el apoyo de la cultura organizacional a la PMO.

Por su parte, Natalie, Georg & Aubry (2012), demuestran que en cualquiera de dos los roles escogidos por la PMO (control o coordinación), se obtiene un impacto positivo en la calidad de la gestión del portafolio de proyectos, lo cual, a largo plazo se vincula con el éxito de la cartera de proyectos. La figura 10, enseña algunos de los puntos que hacen de la PMO un factor de éxito en los proyectos (Coulson, 2015; Kaleshovska, 2014).

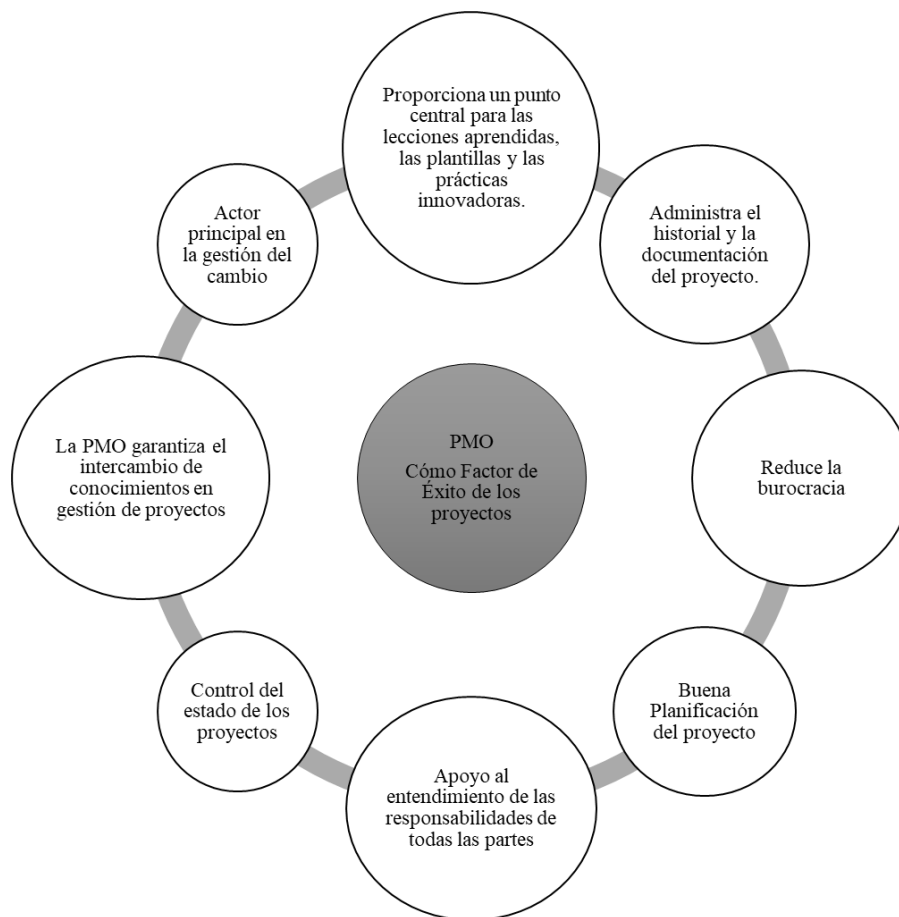


Figura 10. La PMO como factor de éxito de los proyectos. Fuente: construido a partir de Kaleshovska (2014), Coulson (2015).

Coulson (2015) menciona entre otros, algunos de los puntos que hacen de la PMO un factor de éxito en los proyectos: proporciona un punto central para las lecciones aprendidas, las

plantillas y las prácticas innovadoras, administra el historial y la documentación del proyecto, apoya los entregables, proporciona capacitación y tutoría, reduce la burocracia, entre otros.

La literatura muestra variados casos de éxito de proyectos gracias a implementaciones exitosas de PMOs. O'connor (2016) menciona como la PMO implementada en BC Hydro, además de haber mostrado resultados en términos de puntualidad y calidad, logró impactar de manera multifacética desde la gestión del talento humano, hasta la alineación estratégica, marcando una diferencia crucial en la compañía. Alias, Zawawi, Yusof, & Abra (2014) proponen 5 factores de éxito críticos para el éxito de la práctica de gestión de proyectos: (1) acciones de gestión del proyecto, (2) procedimientos del proyecto, (3) factores relacionados con el ser humano, (4) factores relacionados con el proyecto, (5) entorno externo.

2.6 Metodologías Gestión de Proyectos

Aubry & Hobbs (2011), exponen que la importancia de la PMO en el desempeño organizacional no debe limitarse al establecimiento de una metodología en la gestión de proyectos, desde la concepción de los procesos internos, sino también a la flexibilidad con que la PMO fomenta su uso. Carrillo, Abad, Cabrera, & Jaramillo (2010) refieren que la implementación de una metodología es un proceso que toma tiempo, por lo que es importante seguir de cerca el proceso de adopción. Una vez que se ha completado un plazo específico, es posible evaluar los resultados y establecer qué aspectos tienen valor añadido para el negocio.

Por su parte, Joslin & Müller (2016) afirman: “existe una relación positiva entre los elementos de la metodología del proyecto y las características del éxito del proyecto; sin embargo, la influencia del entorno del proyecto, en particular la gobernanza del proyecto, puede influir en la efectividad de esta relación” (p.380).

En el último PMI's Pulse of the profession, se hace mención de la importancia que ha tenido el Agile en la gestión de proyectos en las organizaciones del mundo. Según este estudio, el 71% de las organizaciones informan que en la actualidad utilizan enfoques ágiles para sus proyectos a veces o con más frecuencia que en el pasado. Esto, tiene que ver con la urgencia de las organizaciones por tener proyectos que se entreguen antes y con menos dinero (Project Management Institute, 2017b).

De acuerdo al *agile practic guide del* Project Management Institute (2017b):

Cualquier proyecto debe ofrecer el valor correcto, a la audiencia correcta, en el momento adecuado. El objetivo de la PMO es facilitar y habilitar este objetivo. Un enfoque PMO ágil se basa en una mentalidad de colaboración con el cliente y está presente en todos los programas PMO. En muchos casos, esto significa que la PMO funciona como si fuera una empresa de consultoría, adaptando sus esfuerzos para satisfacer las necesidades específicas solicitadas por un proyecto determinado.

(p.81)

Los métodos ágiles se han utilizado principalmente en la industria del desarrollo de software, pero también se han expandido a casi todas las demás industrias. Lo que hace únicos a los métodos ágiles es la integración de múltiples estrategias livianas, de bajo riesgo y fáciles de implementar para mejorar el rendimiento en los proyectos (Rivera & Kashiwagi, 2016).

Tanto los enfoques tradicionales como los ágiles tienen sus ventajas y desventajas, si se los compara con las diferentes características del proyecto. La selección del enfoque debe manejarse con cuidado, considerando tanto las características del proyecto como las características del entorno organizacional, y es posible combinar ambos enfoques para el proyecto individual y dentro de una metodología única, teniendo en cuenta cuándo es mejor usar qué enfoque.

Por su parte Špundak (2014) luego de su extensa revisión literaria, resume en una tabla, las principales diferencias entre la metodología ágil y el enfoque tradicional. Ver tabla 8.

Tabla 8. Principales diferencias entre metodología ágil y tradicional. Fuente: adaptado de Spundak (2014).

Característica	Enfoque Tradicional	Enfoque Agil
Requisitos	Claros requisitos iniciales; baja tasa de cambio	creativo, innovador; requisitos poco claros
Usuarios	No involucrado	colaboración cercana y frecuente
Documentación	se requiere documentación formal	conocimiento tácito
Tamaño del Proyecto	proyectos más grandes	proyectos más pequeños
Apoyo Organizacional	usar procesos existentes; organizaciones más grandes	preparado para adoptar un enfoque ágil
Miembros del Equipo	no acentuado; fluctuación esperada; equipo distribuido	equipo coubicado; equipo más pequeño
Criticidad del Sistema	falla del sistema consecuencias serias	sistemas menos críticos
Plan de Proyecto	Lineal	complejo; iterativo

2.7 Beneficios de la PMO

La implementación, trayectoria y presencia de una PMO no se traduce necesariamente en la competitividad y madurez de la gestión de proyectos en la organización. La PMO debe adquirir cierto nivel de madurez, antes de ser considerada como una fuente de beneficios (Khalema, Waveren, & Chan, 2015).

Los beneficios de la PMO incluyen el logro de una gestión de proyectos formalizada y consistente en toda la organización y mejoras en el desempeño del proyecto en las áreas de alcance, tiempo, costo. Beneficios adicionales son el reconocimiento de la disciplina de gestión de proyectos y la mejora en la rentabilidad de la organización (Rad, 2001). A medida que los proyectos se multiplican dentro de una organización, también lo hacen las posibilidades de convertirse en un proyecto políglota: cada uno habla su propio idioma, haciendo lo suyo. Una PMO ayuda a romper silos y límites departamentales (Greengard, 2013).

Kerzner (2003), menciona algunos de los beneficios de las PMOs, resaltando la evolución del propósito de la misma, comparando sus inicios en 1990 hasta el año 2003.

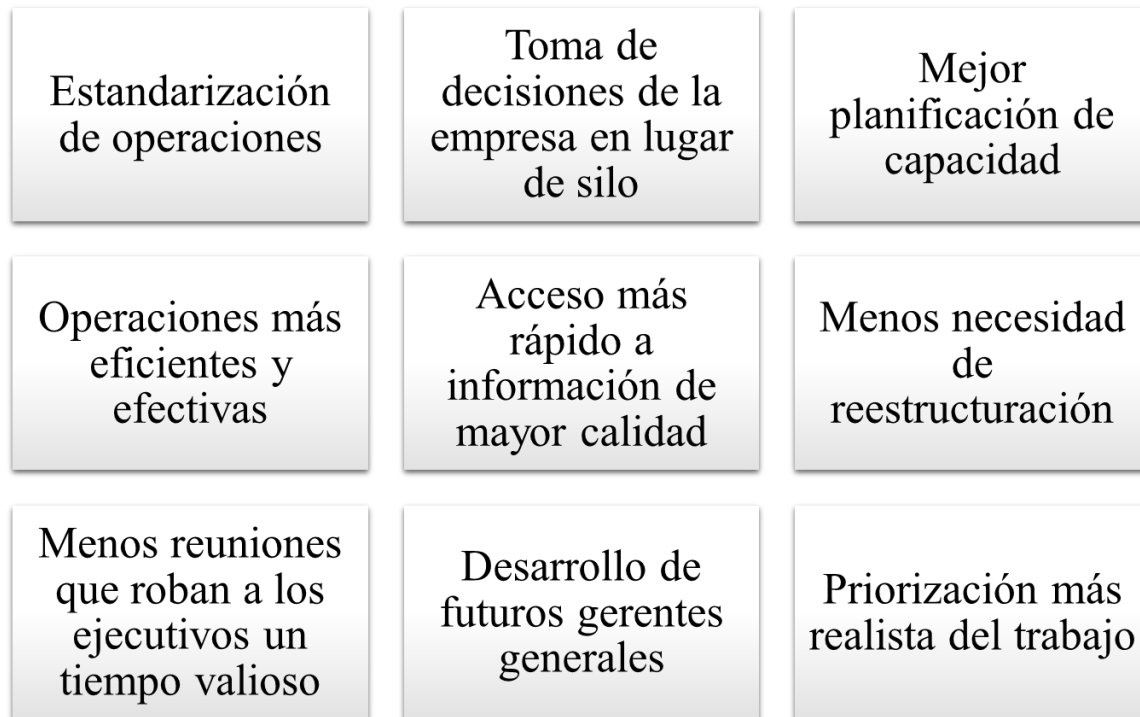


Figura 11. Beneficios de la PMO. Fuente: Kerzner (2003).

Por su lado, William Steve (2015), afirma: “Creo que cualquier organización que entregue rutinariamente sus productos o servicios a través de proyectos, y que tenga más de 40 o 50 empleados, puede obtener beneficios de una PMO” (p.3). No obstante, más adelante en la misma entrevista, advierte que esto no significa que las empresas más pequeñas o las unidades organizativas más pequeñas de una empresa no puedan beneficiarse.

Por su lado, Ogbu & Amade (2017) definen el valor de la PMO como la mezcla de beneficios tangibles e intangibles. Incluyen la reducción del tiempo de desbordamiento, la reducción del

abandono del proyecto, la reducción de las fallas del proyecto, la reducción del costo excedido, el logro de la estrategia: objetivos tácticos y operacionales, una mayor confianza de la gerencia, un mejor uso de los recursos del proyecto y una mejor reputación. Liu & Yetton (2007) hacen dos hallazgos importantes en términos de los beneficios de la PMO:

a. Las revisiones de proyectos no contribuyen directamente al rendimiento del proyecto. En lugar de ello, la implementación de una PMO aumenta el rendimiento del proyecto al contribuir a mejorar las capacidades para gestionar diferentes proyectos.

b. En ausencia de un conocimiento detallado de las tareas del proyecto, el apoyo de una PMO, a partir de un modelo de tareas que ha resultado exitoso en otras tareas similares puede mejorar el desempeño del proyecto.

Hurt & Thomas (2009) aseguran que las PMO continuarán agregando valor siempre que se sometan al cambio y a reinventarse a sí mismas, manteniéndose siempre enfocadas en el principio de mejorar la gestión de proyectos en la organización. Hubbard & Bolles (2012) afirman:

La PMO ahora se ve como un agente de cambio beneficioso y una fuerza unificadora dentro de la empresa. Tiene la capacidad de influir en los resultados, liderar proyectos que abarcan toda la empresa, y fomentar e impulsar la cooperación colaborativa entre varias unidades de negocios dispares. (p.15)

Martin, Pearson & Furumo (2007) refieren sobre la importancia de continuar explorando sobre el valor de las PMOs. Los beneficios previstos de una PMO deben ser respaldados empíricamente o la PMO correrá el peligro de convertirse en una moda pasajera, sin que las organizaciones reconozcan ninguna ventaja real.

2.8 Plan para lanzamiento de la PMO

Letavec (2006) propone un modelo de 7 pasos para la implementación de la PMO, los cuales se visualizan en la figura 12.

- **Ensamblar el equipo de implementación de la PMO.** El primer paso en el desarrollo del plan de implementación de PMO es reunir un equipo para realizar la planificación y ejecución detallada dentro del presupuesto y marco de tiempo aprobados por la administración. Para implementar de manera efectiva la PMO de una manera que aporte valor a la organización al inicio de su vida, es probable que varias instancias dentro de la organización participen en algún nivel. En este punto se identifican los requisitos del personal de la PMO.

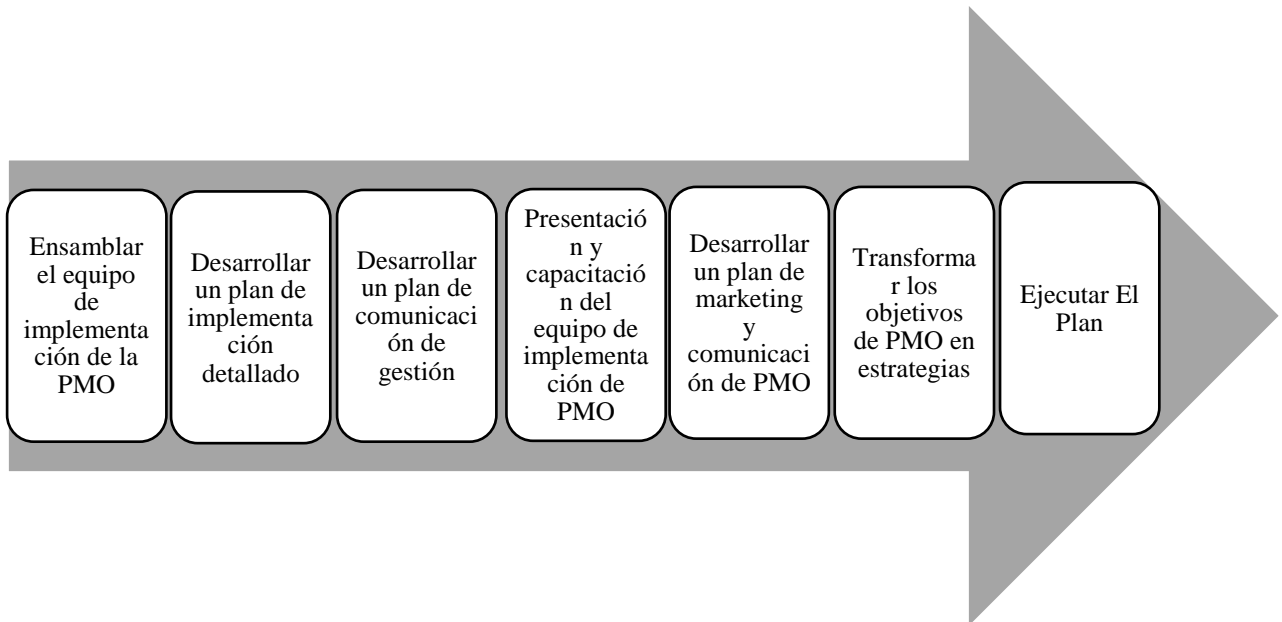


Figura 12. Plan Lanzamiento PMO. Fuente: adaptado de Letavec (2006).

- **Desarrollar un plan de implementación detallado.** El plan de implementación será el documento principal que el equipo utilizará para comprender y gestionar el trabajo requerido para implementar la PMO. El documento debe reflejar todo el trabajo requerido para completar una implementación exitosa y debe reflejar este trabajo en un nivel detallado. Al igual que con la mayoría de los planes de proyectos, el trabajo debe detallarse en el paquete de trabajo o el nivel de tareas y programarse de acuerdo con las prácticas de programación de proyectos estándar.
- **Desarrollar un plan de comunicación de gestión.** El plan de comunicación de gestión establece un proceso formal que define los tipos de comunicaciones que la administración puede esperar recibir, la frecuencia de las comunicaciones y los medios de comunicación. Los tipos y la frecuencia de las comunicaciones a la administración difieren significativamente de la comunicación frecuente y detallada que se producirá entre los miembros del equipo de implementación de la PMO. Es importante asegurarse de que exista un plan para comunicar los mensajes clave sobre el progreso, los problemas y otros elementos de interés para la gerencia de forma regular.
- **Presentación y capacitación del equipo de implementación de PMO.** Esta sesión de inicio sirve para varios propósitos como: permite a los miembros del equipo de implementación conocer y llevar a cabo la socialización inicial y la formación de equipos, facilita una comprensión uniforme de las metas y objetivos de la PMO al brindar una oportunidad para que el equipo escuche a los miembros clave del equipo de planificación de la PMO y comprenda la importancia de la PMO para la organización, brinda la oportunidad de revisar el plan de implementación de la PMO y solicitar

comentarios del equipo con respecto a la estructura, el cronograma y los objetivos previstos del plan.

- **Desarrollar un plan de marketing y comunicación de PMO.** Debido a que la PMO probablemente influirá en muchas áreas de la organización (ya sea interna o externamente dependiendo del alcance), es importante desarrollar un plan para presentar la PMO a la organización para que los miembros de la organización entiendan qué papel jugará, cómo interactúa y cómo mantendrá el marketing y la comunicación con la organización a lo largo del tiempo.
- **Transformar los objetivos de PMO en estrategias.** Aquí se deben tomar cada uno de los objetivos propuestos en la planeación de la PMO y formular dos o más estrategias por cada uno. La principal diferencia entre los objetivos y las estrategias es simplemente que los objetivos definen lo que se debe lograr y las estrategias definen, en un nivel alto, cómo tendrá lugar el logro de estos objetivos.
- **Ejecutar El Plan.** Ahora que la planificación de la implementación está completa, el trabajo de implementación puede comenzar. Antes de comenzar el trabajo, es recomendable validar el alineamiento de la administración con el plan final. Esto puede requerir una presentación formal a la gerencia.

Capítulo 3

3. METODOLOGÍA

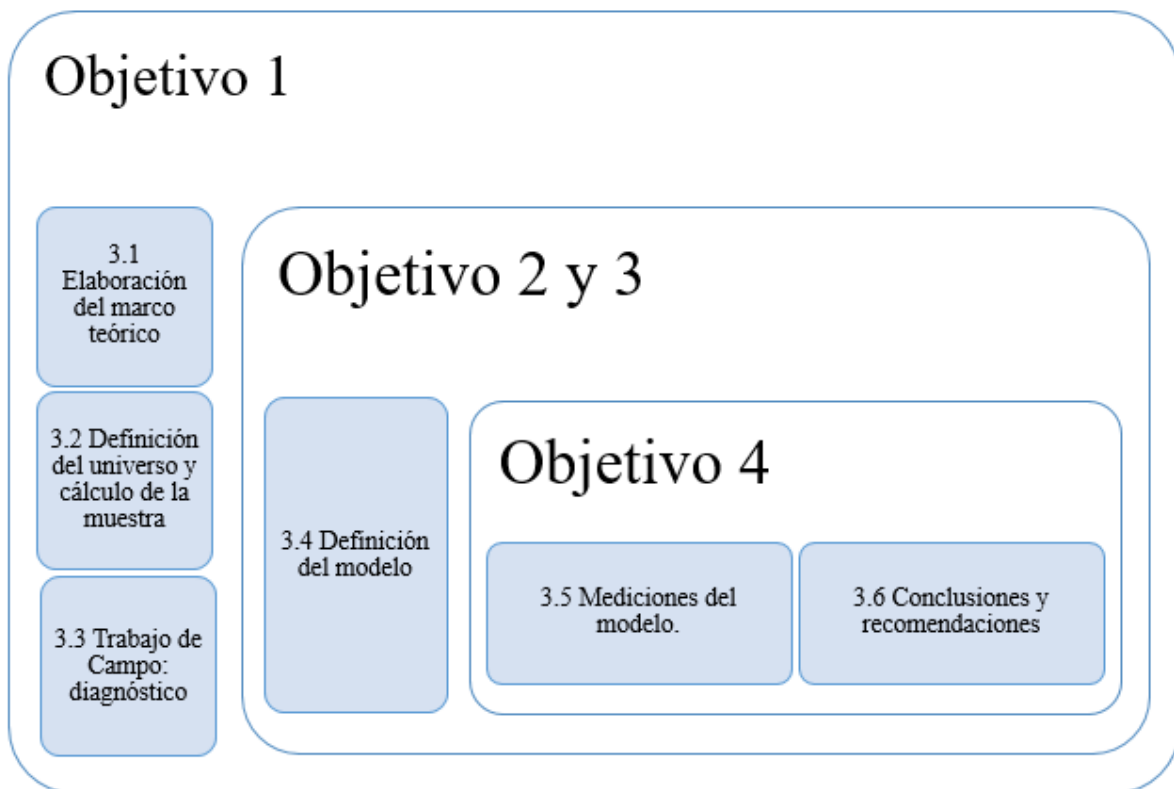


Figura 13. Metodología de la investigación. Fuente: elaboración propia.

3.1 Elaboración del Marco Teórico

El marco teórico presentado en el capítulo anterior permitió tener un panorama completo sobre la situación de las PMOs en el mundo, dicho panorama muestra; definiciones, roles, funciones y otras características importantes que se deben considerar para la construcción del nuevo modelo. Un esquema de la revisión de literatura realizada se muestra en la figura 14.



Figura 14. Marco Teórico. Fuente: elaboración propia.

3.2 Definición del universo y cálculo de la muestra

Para el presente estudio se definió un universo de 3 organizaciones consideradas como representativas del sector de producción de grifería en Colombia. En la actualidad, el 70% del mercado se concentra en una sola compañía, el 30% restante es conformado por otras dos compañías principalmente y otras de menor relevancia (Exportapymes, 2010). A este universo, se le aplicó la fórmula de muestreo aleatorio para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N z^2 \sigma^2}{e^2 (N-1) + \sigma^2 z^2}$$

n es el tamaño de la muestra.

N es el tamaño de la población, $N = 3$.

σ es la desviación estándar población = 0,5

z corresponde al nivel de confianza, para un 95% de nivel de confianza, $z = 1,96$.

e es el límite aceptable de error, $e = 5\%$.

Aplicando los valores mencionados se obtiene que $n = 2.98$. Este valor se aproxima a 3 organizaciones a estudiar, es decir, para la presente investigación se realiza un censo del sector.

3.3 Trabajo de Campo: diagnóstico

El diagnóstico se realizó dentro de las tres empresas definidas anteriormente en la muestra. El instrumento de medición definido fue la entrevista, y se formuló un cuestionario con 21 preguntas (ANEXO 1). A continuación, la tabla 9, enseña las dimensiones y los respectivos objetivos de las preguntas del cuestionario diseñado.

Tabla 9. Estructura diseño de instrumento de recolección de información.

Dimensiones	Objetivo Dimensión	Número Preguntas realizadas	¿A qué preguntas corresponde en el cuestionario?
Tipo de organización y madurez de la gerencia de proyectos	Conocer la estructura actual de las organizaciones pertenecientes a la industria en estudio, así como el nivel de madurez en GP de cada una.	4	1,2,3,4
Estado variables críticas de la gerencia de proyecto en la organización	Identificar las principales falencias de las organizaciones de esta industria en términos de la gestión de la triple restricción y otras variables.	5	5,6,7,8,9
Estado de la PMO en la organización y/o aproximación a esta	Conocer el estado actual de la PMO dentro de estas organizaciones: las herramientas en GP utilizadas en la actualidad, personas involucradas directamente en la GP y planes de mejora continua en GP.	12	10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

3.4 Definición del modelo

Una vez construido el estado del arte, el marco teórico y el diagnóstico sectorial, se procede con la elaboración del modelo. Se traduce la información recogida en el marco teórico, en un modelo híbrido, que recoge las variables y características más adecuadas a la industria en estudio. La construcción del modelo debe tener en cuenta la estructura de las organizaciones pertenecientes a la industria de la grifería, el tamaño de la misma, el estado actual de la GP y la tipología de proyectos que se manejan en la actualidad.

3.5 Mediciones del modelo

La aplicación del modelo y la posterior toma de las primeras mediciones, se lleva a cabo en una de las tres empresas definidas en la muestra. Se genera un diagnóstico inicial de la GP en la organización y de allí, se procede con el primer acercamiento a la implementación del modelo propuesto. Posteriormente, se toman las primeras mediciones de la puesta en marcha del modelo, donde se evidencia el impacto del mismo sobre las métricas definidas.

3.6 Conclusiones

En este espacio se presentan las principales conclusiones de la investigación en curso y su impacto con la hipótesis planteada.

Capítulo 4

4. RESULTADOS DIAGNÓSTICO

4.1 Trabajo de Campo: diagnóstico.

Una vez definida la muestra, se realizó el diseño del instrumento de recolección de la información (Anexo 1), el cual permitió dimensionar el estado de la gerencia de proyectos y la PMO en la industria manufacturera de grifería en Colombia.

Con la muestra definida, se realizó el trabajo de campo recopilando información de las tres empresas productoras de grifería con mayor participación en el mercado de Colombia y se hizo un diagnóstico que permitió tener una visión general sobre el estado de la gerencia de proyectos en esta industria. A continuación, se enseñan los principales hallazgos obtenidos:

La figura 15 muestra cuales son consideradas como las principales causas de atraso en los proyectos de esta industria, las variables de mayor puntuación resultaron ser aquellas relacionadas con temas de planificación y gestión de riesgos, comunicación y calidad de los entregables. Esta figura corresponde a los resultados obtenidos de la pregunta 5 del cuestionario.

Tabla 10. Tabulación figura 15.

	Cambios en el alcance a lo largo del proyecto	Inadecuada Estimación de tiempo/planeación	Cambio en el entorno y/o estrategia organizacional	Mala Comunicación	Recursos humanos y/o técnicos insuficientes	Inadecuada planificación y seguimiento a los riesgos	No hay una buena definición de stakeholders
Empresa 1	10	8	5	8	6	9	6
Empresa 2	3	5	1	4	8	6	4
Empresa 3	7	6	3	8	5	7	5
	20	19	9	20	19	22	15

	Inadecuada gerencia de proyecto	Inadecuado seguimiento y control	Mala calidad de entregables	Falta de un caso de negocio	Presupuesto insuficiente	Otra ¿Cuál?
Empresa 1	7	6	10	6	7	
Empresa 2	3	7	3	2	1	
Empresa 3	6	6	7	4	4	
	16	19	20	12	12	



Figura 15. Principales causas de atraso de los proyectos. Fuente: Bautista & Rincón (2017).

A continuación, la figura 16 muestra la desviación promedio que reportó cada organización sobre los principales indicadores de desempeño de los proyectos, en promedio, el alcance es el indicador que presenta la mayor desviación 42%, junto con el de tiempo 27%. Estos resultados corresponden a la pregunta 6 del cuestionario.

Tabla 11. Tabulación figura 16.

	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	CAPEX
Empresa 1	30%	20%	10%	10%	5%
Empresa 2	70%	30%	10%	40%	10%
Empresa 3	25%	30%	20%	10%	10%



Figura 16. % Desviación presupuestada vs Real. Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo.

Quando se cuestionó a las organizaciones sobre las principales métricas utilizadas para medir el cumplimiento de los indicadores de la gerencia de proyectos se obtuvo como resultado que las métricas asociadas al costo son las menos utilizadas (50% de uso). El alcance por su parte, es el indicador que coinciden los entrevistados tienen más controlado en cuanto a mecanismos de medición se refiere. Ver figura 17. Estos resultados corresponden a las preguntas 7, 8 y 9 del cuestionario.

Tabla 12. Tabulación figura 17.

	Alcance	Costo	Tiempo
Empresa 1	75%	25%	25%
Empresa 2	75%	100%	100%
Empresa 3	100%	25%	100%

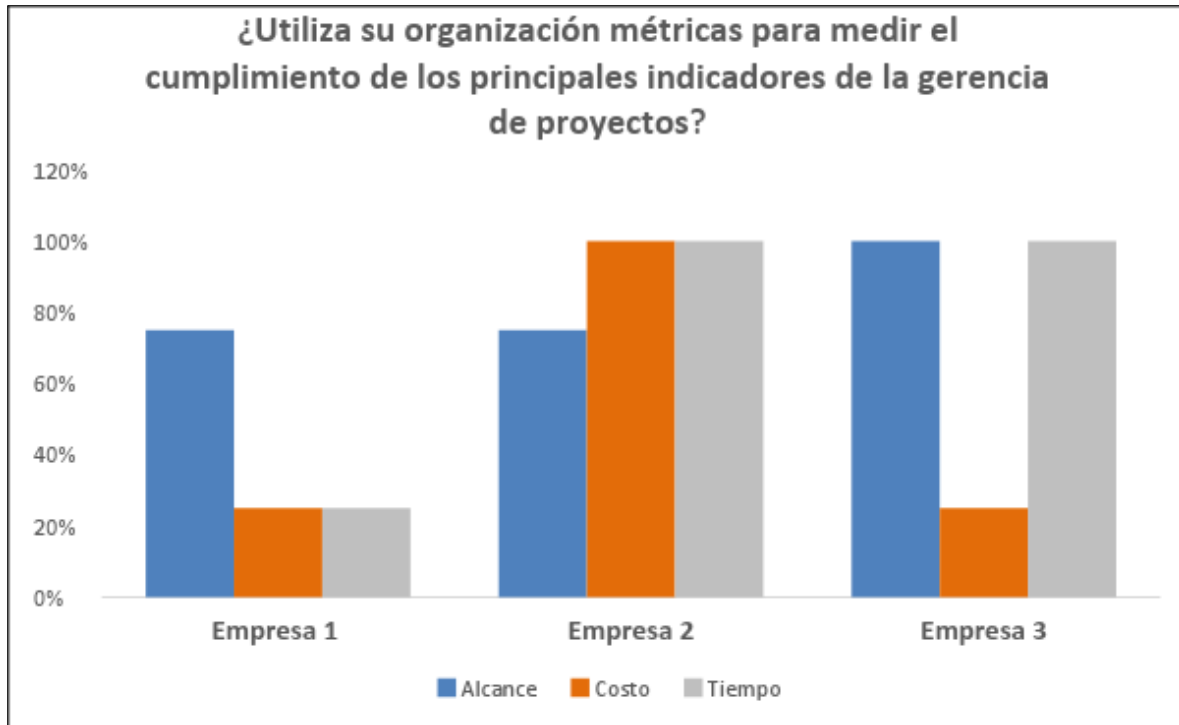


Figura 17. Métricas utilizadas para determinar el cumplimiento de los proyectos en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017).

Se indagó sobre las herramientas de gerencia de proyectos utilizadas por este tipo de organizaciones, como resultado se obtuvo que en esta industria las herramientas básicas de gerencia de proyectos como; la recolección de lecciones aprendidas y el uso de procedimientos de control de cambios son utilizadas en promedio un 8% y 0% respectivamente, también se pudo inferir que no se desarrollan planes de mejoramiento de las competencias en GP dentro de esta industria. Ver figura 18. Estos resultados corresponden a la pregunta 16 del cuestionario.

Tabla 11. Tabulación figura 18.

	Procedimiento de Control de Cambios	Manejo de Lecciones Aprendidas	Medición de Beneficios	Planes de Desarrollo para mejorar competencias en GP
Empresa 1	0%	25%	75%	0%
Empresa 2	0%	0%	100%	0%
Empresa 3	0%	0%	75%	0%

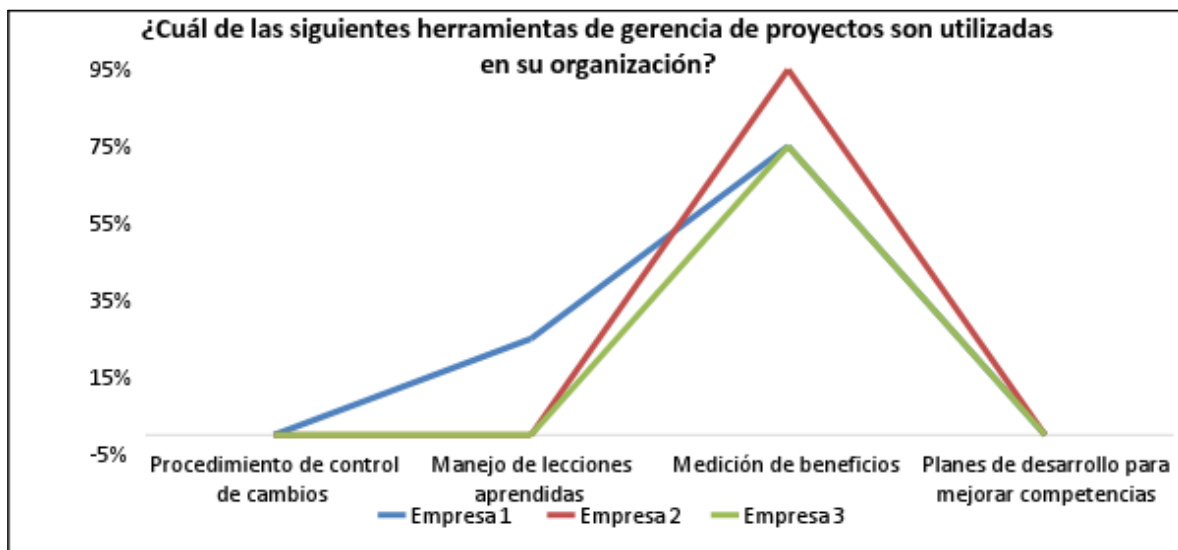


Figura 18. Herramientas de gerencia de proyectos utilizadas en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017).

En el tema específico de PMO, solo una compañía reportó contar una estructura conformada y funcional de este tipo. De igual forma, solo una de las compañías identificadas en la muestra cuenta con una metodología estandarizada de GP, la cual solo aplican en 6 de las 10 áreas del conocimiento reconocidas por el PMI. Ver figura 19. Estos resultados corresponden a la pregunta 14 del cuestionario.

Tabla 12. Tabulación figura 19.

Gestión del Tiempo	Gestión del Alcance	Gestión de los Costos	Gestión de Riesgos	Gestión de la Calidad	Gestión de las comunicaciones	Gestión de la integración de los Proyectos	Gestión del Recurso Humano	Gestión de Adquisiciones	Gestión de Stakeholders
33%	33%	33%	0%	33%	33%	33%	0%	0%	0%

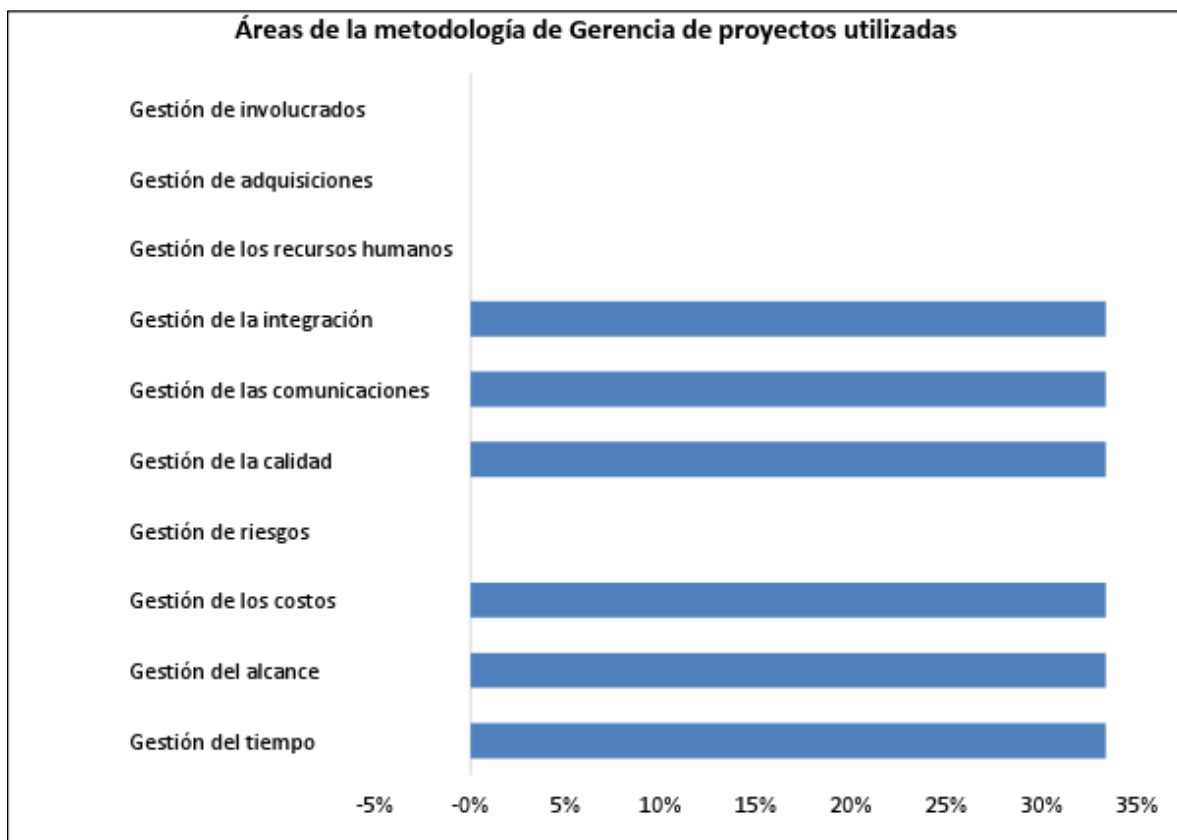


Figura 19. Áreas donde se aplica Metodologías de gerencia de proyectos en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Bautista & Rincón (2017)

Se consideró de vital importancia en el trabajo de campo indagar sobre cómo las organizaciones de esta industria estaban midiendo el éxito en la gestión de sus proyectos. Fue

interesante encontrar que temas estratégicos de la gerencia de proyectos como el cumplimiento del costo presupuestado y el cumplimiento del cronograma no estaban dentro de las principales variables que se consideran para determinar exitoso un proyecto. Ver figura 20. Estos resultados corresponden a la pregunta 17.

Tabla 13. Tabulación figura 20.

	Satisfacción de los stakeholders	Entrega de Beneficios	Cumplimiento cronograma	ROI Aceptable	Dentro del Presupuesto	Cumplimiento Costo ppto	Calidad
Empresa 1				x	x		x
Empresa 2				x			x
Empresa 3		x	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-
		33%	33%	100%	67%	33%	100%



Figura 20. Mecanismos de medición del éxito de los proyectos utilizados en la industria de grifería en Colombia. Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de Campo.

Capítulo 5

5. DEFINICIÓN DEL MODELO

A partir de la construcción del marco teórico y el diagnóstico realizado en la industria de grifería en el país se desarrolla un modelo de gestión para una PMO de este sector productivo. En la concepción del mismo se tuvo en cuenta las recomendaciones de los autores citados sobre la importancia de adaptar el desarrollo a las características propias de cada organización. La figura 21 muestra en resumen los autores que mayor relevancia tuvieron en la investigación para el desarrollo del modelo. Por su parte, la figura 22 muestra un resumen del modelo propuesto.

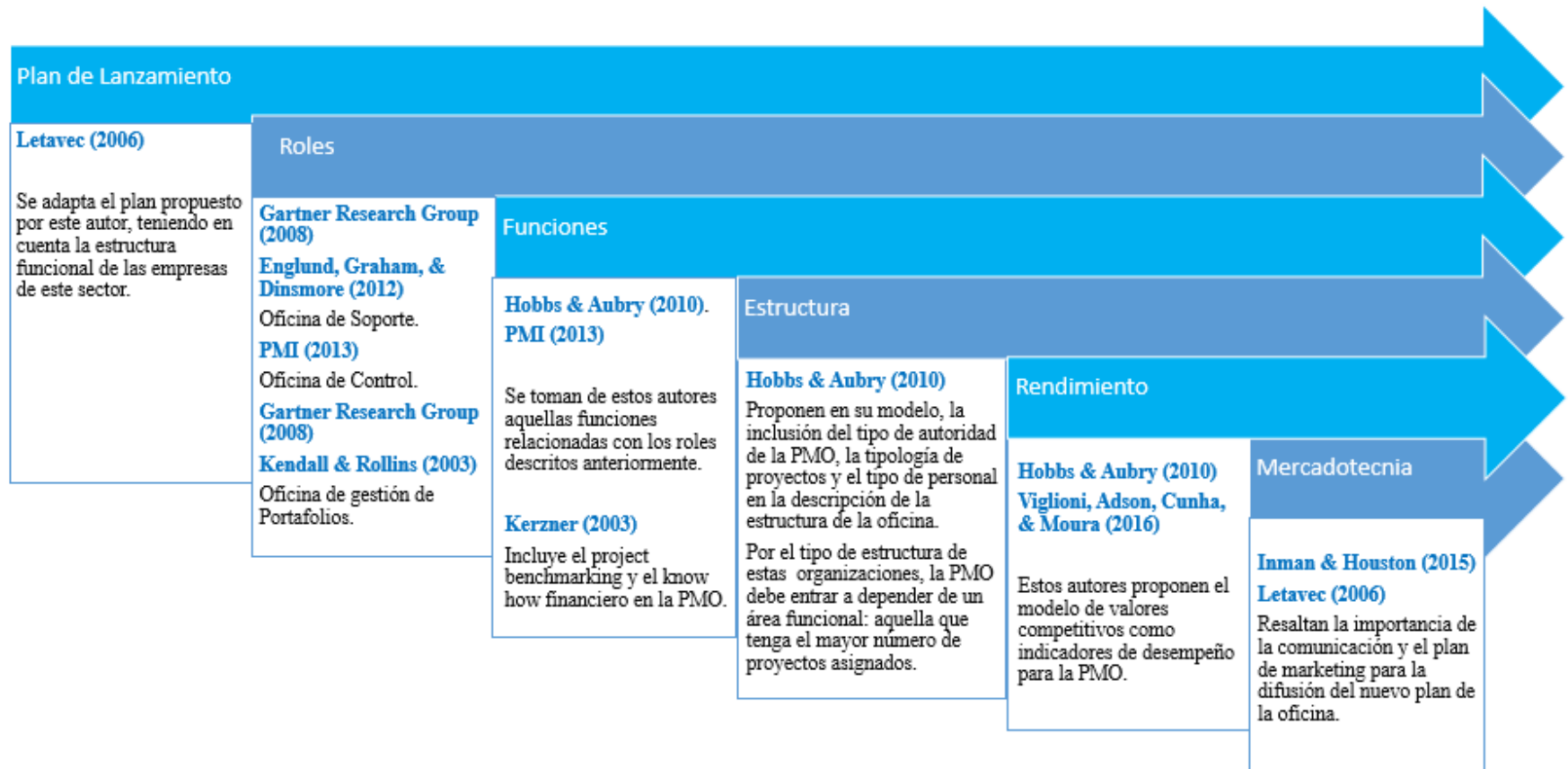


Figura 21. Resumen fuentes principales marco teórico.

Modelo PMO Sector Grifería Colombia

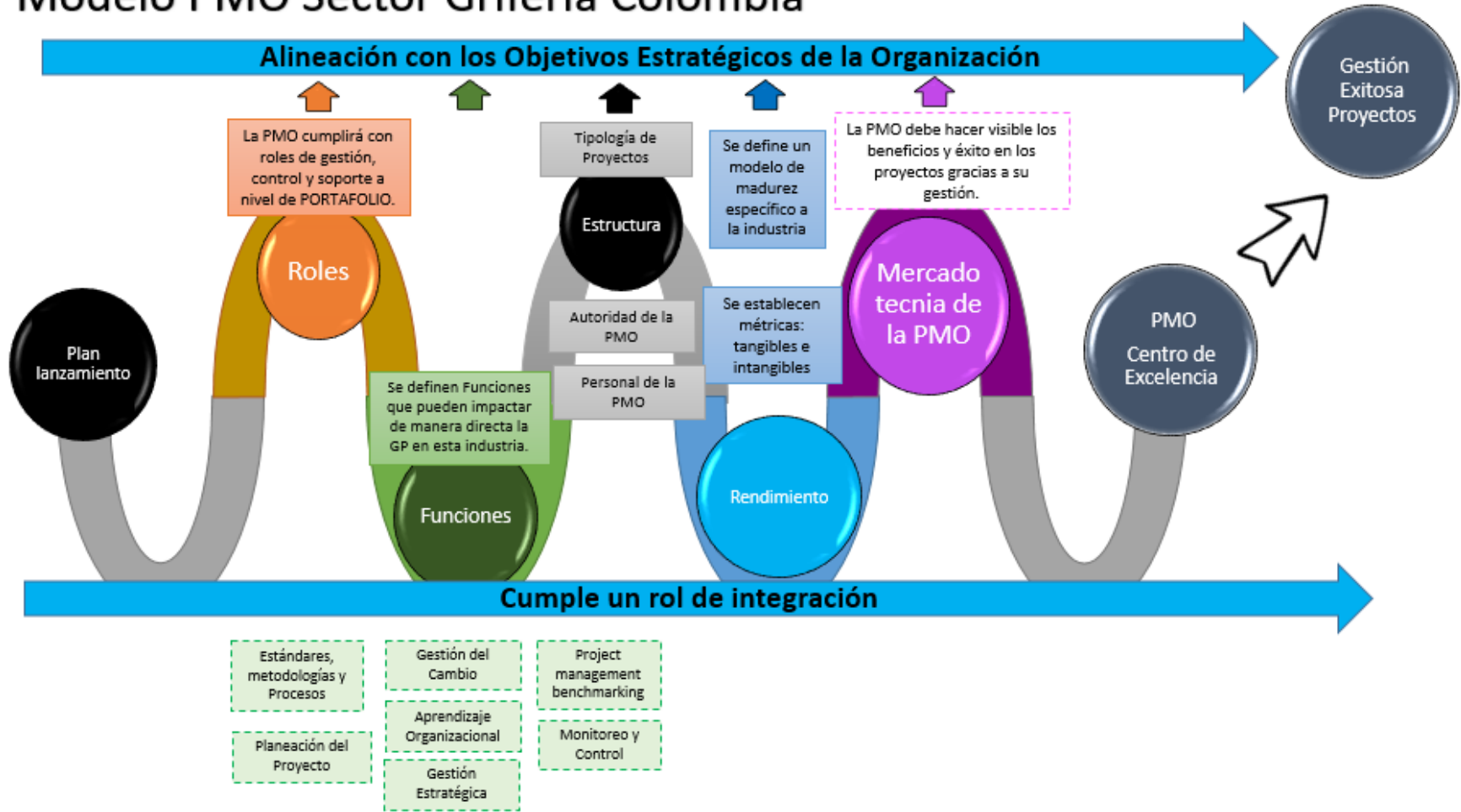


Figura 22. Modelo de Madurez. Fuente: La autora a partir de marco teórico de la investigación y diagnóstico de la industria.

5.1 Plan de Lanzamiento

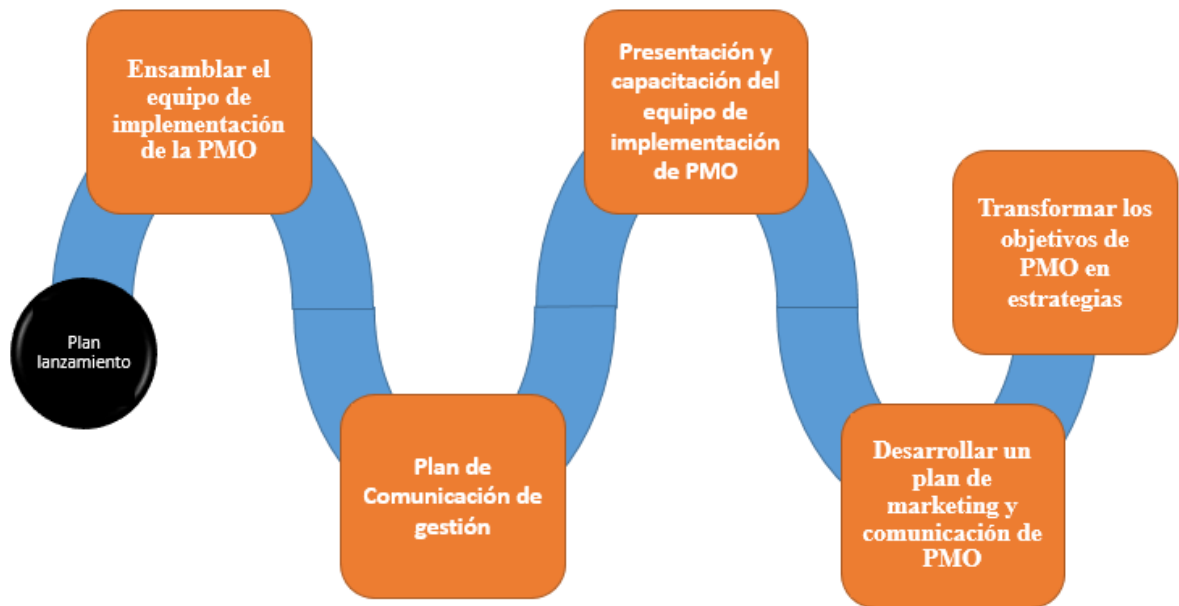


Figura 23. Plan de Implementación PMO. Fuente: adaptado de Letavec (2006).

5.1.1 Ensamblar el equipo de implementación de la PMO.

Teniendo en cuenta el tipo de organización (funcional) en este tipo de industria, el equipo de implementación de la PMO deberá contar con el apoyo de los gerentes o jefes de área de aquellos departamentos donde se ejecute el mayor número de proyectos dentro de la organización a fin de conocer sus expectativas sobre la oficina. En caso de ser el relanzamiento de la PMO de igual forma estos gerentes deberán participar en el diagnóstico de lo que ha sido la oficina hasta ese momento en específico, lo que rescatan de la gestión y lo que consideran se debe mejorar. En cabeza del equipo se encuentra la alta dirección, y de ser necesario, alguna empresa consultora que pueda brindar alguna orientación.

5.1.2 Plan de Comunicación de Gestión.

Tabla 14. Plan de Comunicación de gestión. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.

PMO y Alta Dirección			PMO y Miembros del Equipo		
Descripción	Frecuencia	Medio de Comunicación	Descripción	Frecuencia	Medio de Comunicación
Reporte Mensual Estado indicadores proyecto(s)	Mensual	Correo electrónico	Reporte del avance en el cronograma y el alcance del proyecto	Semanal (Puede variar de acuerdo a la metodología implementada en GP)	Reunión Corta (informal)
Reporte Trimestral Estado indicadores proyecto(s)	Trimestre	Reunión Formal	Reporte de atraso por gestión de otro departamento.	Siempre que sea necesario	Correo electrónico
Reporte cambios extraordinarios en alguna de las restricciones del proyecto	Siempre que sea necesario	Correo electrónico Teleconferencia Reunión Formal			

5.1.3 Presentación y capacitación del equipo de implementación de PMO.

De la mano de la alta dirección y los gerentes funcionales se debe hacer el lanzamiento oficial de la PMO ante todos los miembros de los diversos equipos de trabajo, aquí es importante que se muestren; los objetivos, roles y funciones de la oficina.

5.1.4 Desarrollar un plan de marketing y comunicación de PMO.

Es indispensable que el plan de lanzamiento de la oficina incluya un capítulo con el plan de marketing y comunicación de la PMO, aquí cada organización debe tener en cuenta todos aquellos canales de comunicación con los cuales cuenta en su infraestructura. El capítulo 5.6, expone en detalle la propuesta para esta parte de plan.

5.2 Roles

La industria de grifería en Colombia se caracteriza por tener empresas de tipo funcional y matricial débil. La investigadora ha definido los roles teniendo en cuenta este tipo de gobernanza, la cantidad y tipología de proyectos que se ejecutan y la evolución propia de las PMO que se observó en el marco teórico (ver tabla 2). La PMO, tendrá roles de soporte, control y gestión a nivel de portafolio, teniendo en cuenta que estas organizaciones cuentan con un importante número de proyectos y programas que se agrupan en pro de apalancar la estrategia corporativa de cada compañía. El Project Management Institute (2017a) afirma: “Mientras la dirección de programas y la dirección de proyectos se centran en ejecutar programas y proyectos de la manera correcta la dirección de portafolios se centra en ejecutar los programas y los proyectos correctos”

Los roles definidos en el nivel de madurez inicial de la PMO se observan en la figura 24.

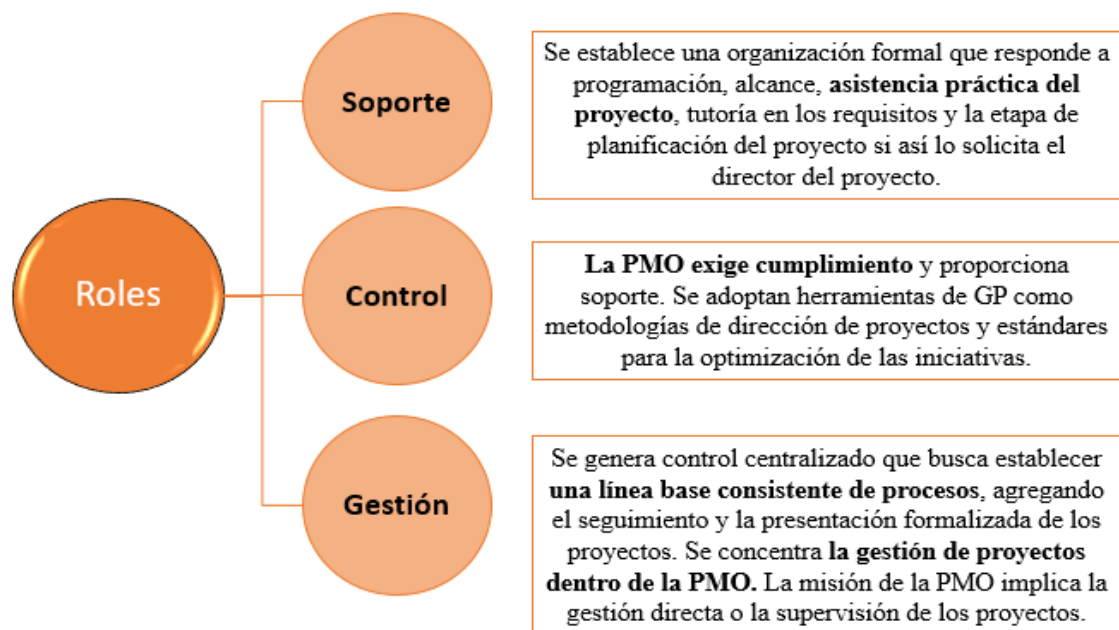


Figura 24. Roles definidos PMO Industria grifería. Fuente: elaboración propia a partir del marco teórico.

5.3 Funciones.

La literatura analizada contempla un extenso número de funciones asignadas a las PMOs, sin embargo, se construye el modelo de funciones únicamente con aquellas que se encuentran acorde con los roles previamente definidos. La figura 25 muestra las 7 categorías propuestas con sus respectivas funciones.

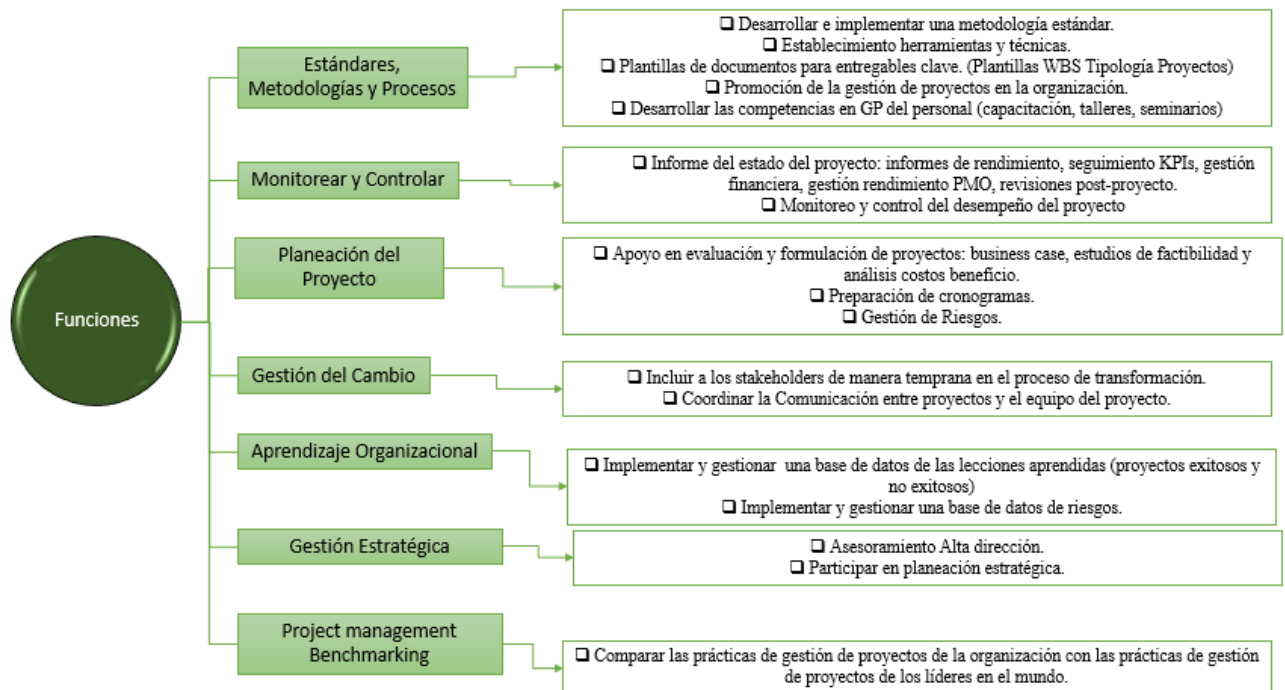


Figura 25. Roles definidos PMO Industria grifería. Fuente: elaboración propia a partir del marco teórico.

5.4 Estructura

5.4.1 Autoridad de la PMO.

Teniendo en cuenta los tipos de organizaciones a los cuales se dirige el modelo, se sugiere que en una etapa temprana de implementación la PMO se ubique dentro del área funcional del

departamento que mayor dedicación de recurso dirija a la formulación y ejecución de proyectos. Es posible que en algún momento la organización ubique la oficina en un nivel más alto dentro de su estructura organizacional, esto dependerá de factores como los resultados de la evaluación del modelo de madurez de la PMO y el crecimiento mismo de la organización.

Dicha ubicación le confiere a la oficina un nivel de autoridad medio. Hobbs and Aubry (2010), refieren que en el mundo la mayoría de PMOs tienen un nivel de autoridad medio con un 33% de la muestra, seguido del nivel de autoridad bajo con un 26%, según los autores, estas diferencias entre los niveles de decisión que cada PMO tiene en su organización refleja la variedad de roles que puede llegar a tener la oficina.

El nivel de autoridad sugerido en el modelo, le permitirá a la PMO gestionar los proyectos y de esta forma impactar positivamente en las métricas consentidas por la organización, mostrando así su validez y proyección en el tiempo, dejar la PMO con un nivel de autoridad bajo equivaldría fácilmente a una sentencia anticipada de temporalidad de la misma.

5.4.2 Tipología de Proyectos.

La industria de grifería en el país, maneja básicamente tres tipologías de proyectos: productividad y optimización de costos, desarrollo de nuevos productos y tecnología. (Ver figura 26). Se propone que la PMO ejerza los roles previamente definidos para estas tres tipologías en la organización. El equipo asignado a la PMO en su implementación tomará la decisión sobre cual tipología de proyectos empezar a gestionar a través de la oficina, esto teniendo en cuenta el impacto de cada iniciativa en los objetivos estratégicos de la organización.

5.4.3 Personal de la PMO.

En cuanto al personal requerido para la PMO, se definen dos cargos que serían requeridos en un inicio para el manejo de la oficina; coordinador de proyectos y asistente administrativo. En principio el coordinador de proyectos deberá asumir las funciones de PMO executive, project portfolio manager y project management mentor y el asistente administrativo tendrá a su cargo los roles de methodology specialist, project management tool mentor y project management trainer.

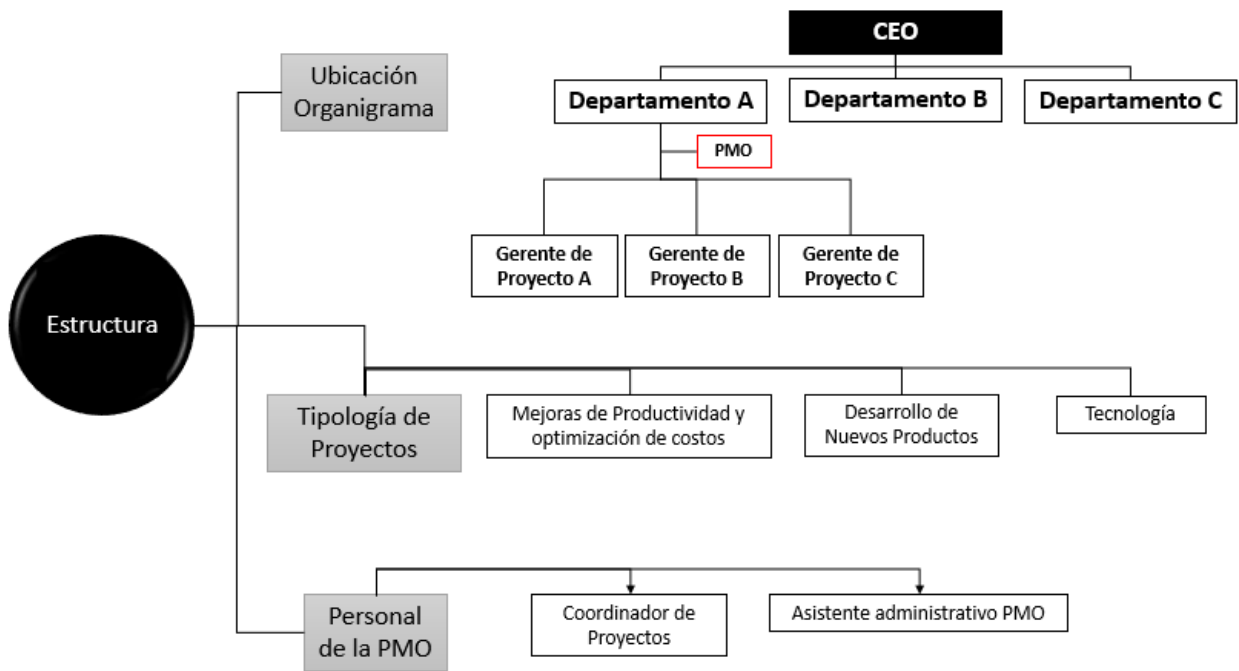


Figura 26. Estructura PMO. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.

5.5 Rendimiento

5.5.1 Modelo de Madurez.

El modelo de madurez construido por Bautista & Rincón (2017), propone 4 categorías a evaluar en una escala de 5 niveles (propuestos por Kerzner), para el presente caso, la investigadora propone adicionar dos categorías más para la medición de la evolución de la PMO, esto a propósito del diagnóstico realizado en la industria donde se observó la importancia que le dieron los encuestados al tema de planificación de riesgos y comunicación (figura 27).

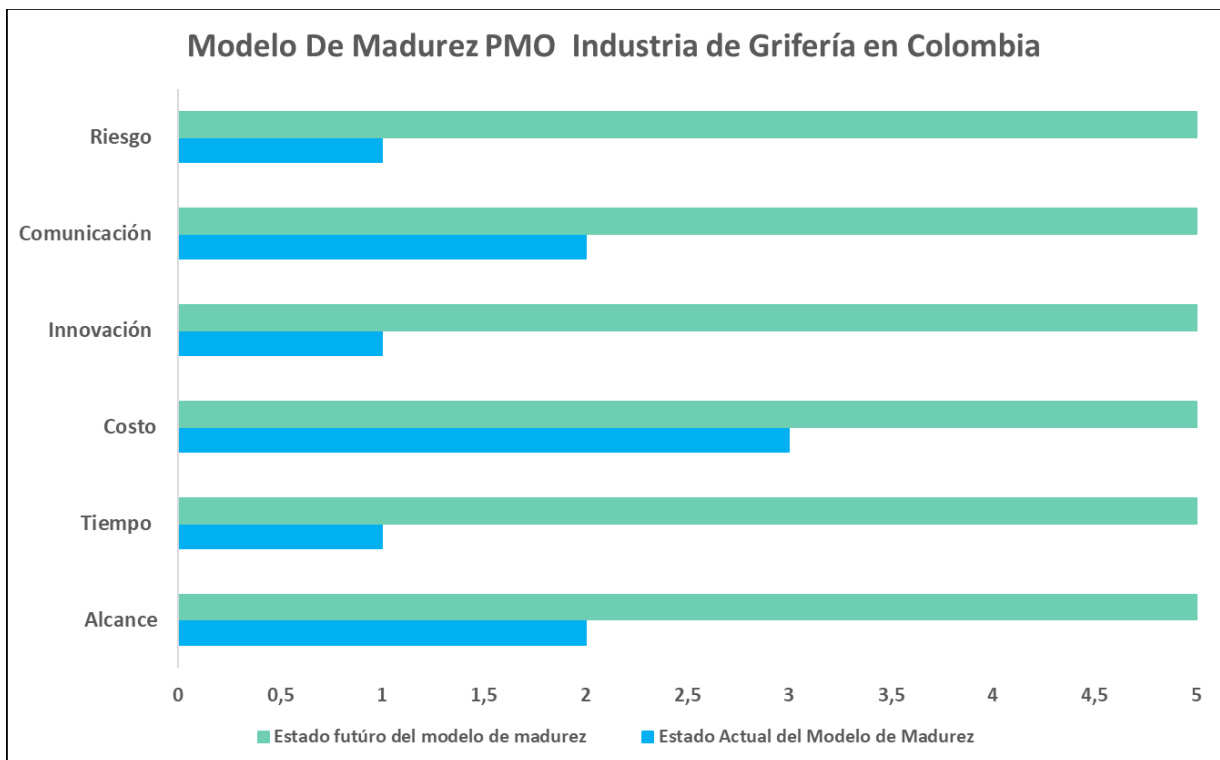


Figura 27. Modelo de Madurez PMO. Fuente: adaptado de Bautista & Rincón (2017).

Para la evaluación del paso de nivel de uno a otro se tomará como referencia la tabla 6 del presente marco teórico y teniendo en cuenta las otras dos categorías propuestas se enseña a continuación (tabla 15) las exigencias de paso de nivel para cada una de ellas.

Tabla 15. . Criterios de paso de categoría por restricción. Fuente: elaborado a partir de Kendall & Rollins (2003), Kerzner (2012)

		Riesgo	Comunicación
Lenguaje Común	1	Se identifican los Riesgos, pero no se gestionan planes de contingencia.	Los stakeholders tienen un ligero conocimiento sobre la existencia de los proyectos y sus objetivos.
Procesos Comunes	2	Se identifican riesgos positivos y negativos, y la organización identifica la necesidad de generar planes de contingencia.	Los stakeholders conocen los objetivos del proyecto, pero no su participación en ellos.
Metodología	3	La gestión de riesgos es un capítulo importante en la metodología estándar diseñada para la gestión de proyectos. Se generan las acciones requeridas para una adecuada gestión.	Los stakeholders hacen parte de la metodología estándar diseñada para la gestión de proyectos.
Benchmarking	4	Análisis y evaluación de mejores técnicas de la industria en cuanto a la gestión de tiempo.	Los stakeholders entienden y soportan, la conexión entre los objetivos de la empresa, los proyectos y recursos. Están actualizados sobre las mejores prácticas de la industria y las aplican a sus diferentes procesos.
Mejora Continua	5	Evaluación Continua sobre las mejores prácticas, que ayuden a mejorar el proceso actual	

5.5.2 Métricas.

De acuerdo a lo expuesto por Zhai, Xin, & Cheng (2009) las métricas de la PMO deben ser tangibles e intangibles, para el presente modelo atendiendo a los indicadores expuestos en el marco teórico (ver tabla 5) y al diagnóstico en GP realizado en la industria de estudio, se establecen como métricas de desempeño las relacionadas a continuación (tabla 16).

Tabla 16. Métricas PMO. Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico.

		Métrica	Proyecto A	Proyecto B	Detalle
Recurso Humano	Nivel de confianza en la PMO	1 a 10			1 nivel muy bajo de confianza 10 nivel muy alto de confianza
	Entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos	1 a 10			1 nivel muy bajo de entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos 10 nivel muy alto de entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos
	Nivel de experiencia del personal de la PMO	1 a 10			1 nivel muy bajo de experiencia del personal de la PMO 10 nivel muy alto de confianza del personal de la PMO
	Resolución de conflictos en la gestión de recursos humanos	1 a 10			1 nivel muy bajo De resolución de conflictos 10 nivel muy alto de resolución de conflictos
	Prevención de conflictos	1 a 10			1 nivel muy bajo de prevención de conflictos 10 nivel muy alto de prevención de conflictos
Sistemas Abiertos Flexibilidad / adaptación / innovación en la gestión de proyectos	Evolución en herramientas y procesos de la gerencia de proyectos	1 a 10			1 nivel muy bajo de evolución en herramientas y procesos de la GP 10 nivel muy alto de evolución en herramientas y procesos de la GP
	Iniciativas en metodologías de gerencia de proyectos	1 a 10			1 nivel muy bajo de iniciativas en metodologías en GP 10 nivel muy alto de iniciativas en metodologías en GP
	Variedad de reportes producidos por la PMO	1 a 10			1 nivel muy bajo de variedad de reportes producidos por la PMO 10 nivel muy alto de variedad de reportes producidos por la PMO
	Benchmarking	1 a 10			1 nivel muy bajo de benchmarking 10 nivel muy alto de benchmarking

		Métrica	Proyecto A	Proyecto B	Detalle
Procesos Internos	Existencia de la documentación de los proyectos	1 a 10			1 nivel muy bajo de existencia de documentación de los proyectos 10 nivel muy alto de existencia de documentación de los proyectos
	Creación de lugares abiertos para discusiones	1 a 10			1 nivel muy bajo en creación de lugares abiertos para discusiones 10 nivel muy alto en creación de lugares abiertos para discusiones
	Lecciones aprendidas	1 a 10			1 nivel muy bajo en recolección de lecciones aprendidas 10 nivel muy alto de recolección de lecciones aprendidas
Objetivos Racionales	% Desviación alcance	%			% de desviación del alcance presupuestado vs Real
	% Desviación costo	%			% de desviación del costo presupuestado vs Real
	% Desviación tiempo	%			% de desviación del tiempo presupuestado vs Real
	Beneficio Real/Beneficio Esperado	%			Se puede Tomar el EBITDA real vs ppto
Calidad de los Entregables	Calidad de los productos	1 a 10			1 nivel muy bajo en la calidad de los productos desarrollados 10 nivel muy alto en la calidad de los productos desarrollados
	Satisfacción del sponsor	1 a 10			1 nivel muy bajo de satisfacción del sponsor 10 nivel muy alto de satisfacción del sponsor
	Satisfacción de los clientes	1 a 10			1 nivel muy bajo satisfacción de los clientes 10 nivel muy alto de satisfacción de los clientes

5.6 Mercadotecnia de la PMO.

El valor de la PMO debe ser transmitido a todas las partes interesadas, esto con el fin de hacer visible la gestión de la oficina y justificar su duración en el tiempo, cada empresa dentro de la industria, de acuerdo a los recursos disponibles, deberá hacer uso de los mismos para realizar el trabajo. A continuación, se proponen tres opciones mediante las cuales sería posible realizar la difusión de los resultados (figura 28).

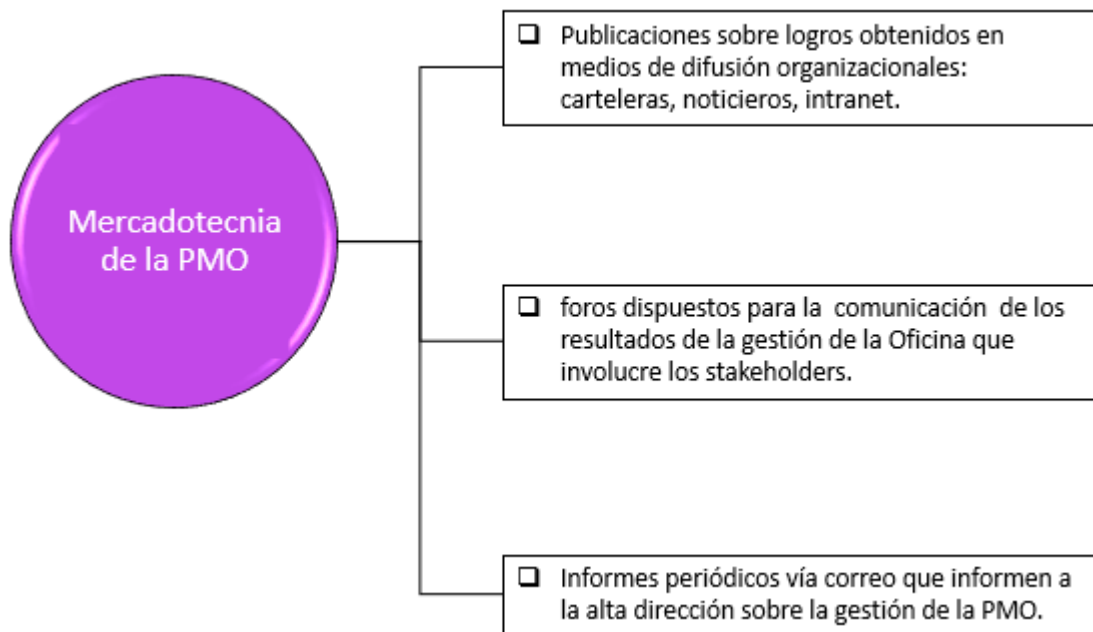


Figura 28. Mercadotecnia de la PMO. Fuente: Elaboración propia a partir de marco teórico.

Capítulo 6

6. APLICACIÓN DEL MODELO

A continuación, se presentan las primeras mediciones de la aplicación del modelo propuesto en el capítulo anterior. Esta aplicación se dio en una de las empresas definidas en la muestra. Para temas prácticos, cada vez que se haga referencia a la empresa en estudio se hablará de E1.

6.1 Diagnóstico de la Gerencia de Proyectos en E1.

Hasta hace 5 años atrás, la gerencia de proyectos era un tema incipiente dentro de esta organización. A pesar de contar con herramientas de gestión de proyectos como project office no existían puntos de control específicos que brindaran información sobre indicadores de alcance, tiempo y costo, las evaluaciones ex post eran intermitentes y los resultados finales del proyecto dependían únicamente de la calidad con la que se entregaran los productos, mas no del cumplimiento de los indicadores mencionados, los cuales garantizarían la competitividad y sostenibilidad de los nuevos desarrollos en el mercado.

Pensando en mejorar el desempeño de la organización, se tomó la decisión hace tres años de crear una PMO con el objetivo visibilizar la importancia de la gerencia de proyectos y potencializar el rendimiento de los proyectos de las áreas de ingeniería y tecnología. Durante los primeros años de funcionamiento, y teniendo en cuenta que no se contaba con una proyección clara, la PMO empezó a operar con objetivos a corto plazo y se enfocó en ser un área de apoyo de los diferentes

líderes de proyecto, quienes a su vez empezaron a ver a la oficina como un ente de gestión apoyando las demás áreas funcionales de la organización.

La implementación de la oficina marcó un hito en lo relacionado a la gestión de proyectos de la organización, varios procesos importantes para la gestión exitosa se estandarizaron y se definieron métricas para indicadores de gestión clave en la compañía.

No obstante, la oficina carece de una hoja de ruta clara, lo cual ha impedido proyectar su evolución en la compañía y con esto su permanencia. Aún no están claramente definidos sus roles y funciones, de hecho, en un sondeo realizado al interior de la planta se observó que muchas áreas no tienen claridad sobre la gestión que se viene realizando hace 3 años. No existe modelo de madurez de la PMO, planes de benchmarking ni tampoco temas relacionados con la mercadotecnia de la PMO. Antes de iniciar con la implementación de este modelo, el coordinador de proyectos, jefe de la PMO, era consciente de la importancia de generar un plan que permitiera proyectar la gestión de la oficina a otro nivel, alineándose con los objetivos y estrategia de la organización.

6.2 Primer acercamiento a la implementación del Modelo.

6.2.1 Plan de Lanzamiento.

En la figura 29 se muestra en resumen el plan de relanzamiento que se llevó a cabo en la PMO de la empresa en estudio, el cual se subdividió en las siguientes fases;

1. En primer lugar, se llevó a cabo la identificación de las brechas existentes entre la operación actual y los pasos propuestos en el modelo.
2. Se diseñó un plan de entregables para ir avanzando en la consolidación de la PMO como un centro de excelencia.

3. Se asignó el rol de asistente administrativo de la PMO, quien fue parte fundamental en la implementación del modelo.
4. El plan de marketing incluyó la presentación de la oficina en uno de los eventos más importantes realizados por la organización conocido como la semana de la innovación, allí los integrantes de la oficina tuvieron la oportunidad de hacer visibles y socializar a través de un taller los resultados positivos obtenidos con la implementación de la metodología ágil en los procesos de ejecución de los proyectos de desarrollo de nuevos productos.
5. Finalmente, el plan de comunicación incluyó la oficialización de la entrega de informes periódicos de ejecución de Capex, así como los informes a la alta dirección sobre las novedades presentadas en los proyectos, en temas de desviación de tiempo y alcance.
6. Se estableció como canal oficial de comunicación entre la PMO y los equipos de proyectos, las reuniones de planeación quincenales conocidas como Scrum, y las reuniones de seguimiento diarias conocidas como daily scrum.



Figura 29. Plan de Relanzamiento PMO empresa en estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2 Redefinición de Roles.

Esta parte del modelo ayudó a la PMO a redireccionar sus esfuerzos y poner en firme su posición dentro de la organización. El diagnóstico de la situación actual de la oficina evidenció que estaba siendo concebida por el resto de áreas como un ente únicamente de control mas no de soporte y gestión. La PMO dejó de hacer control de actividades pequeñas y sin valor, concentrándose en los entregables que realmente generan avances importantes en el alcance de los proyectos.

La oficina se ha convertido en un organismo de **control**, que exige el cumplimiento de los entregables y proporciona soporte cuando se generan impedimentos, también se posicionó como un ente de **gestión** que apalanca el desarrollo de los proyectos a través de la oficina generando

seguimientos a entregables y promoviendo la presentación de los proyectos de manera formal y organizada dentro de la metodología establecida, además, continúa ejerciendo un rol de **sopORTE** prestando el servicio de tutoría en temas de planeación, metodología de GP, software de gestión, integración con otras áreas, entre otras.

6.2.3 Redefinición de Funciones.

6.2.3.1 Estándares, metodologías y procesos.

La PMO desarrolló e implementó una metodología de gerencia de proyectos específica a su industria y adaptando la gestión ágil scrum formuló un modelo que permitió gestionar de manera eficiente el proyecto durante su fase de ejecución. A partir de la implementación de la metodología se empezaron a realizar reuniones de planeación quincenales conocidas como Sprint, las cuales permiten a el equipo de proyecto en compañía del jefe y el coordinador de la PMO realizar una planeación alcanzable a los siguientes 15 días, revisar temas de la metodología y retroalimentar sobre los inconvenientes sucedidos durante el periodo productivo.

Así mismo, gracias a esta metodología se implementó el seguimiento diario de las actividades acordadas durante la planeación, estas reuniones se conocen como Daily Scrum, caracterizadas por ser diarias y cortas (máximo 15 minutos), allí se validan los impedimentos que estén generando atrasos en las actividades comprometidas durante el sprint y se intenta solucionarlos para cumplir con la planeación realizada. Una vez finalizado el Sprint la PMO emite un informe a todos los miembros del equipo y la alta dirección sobre el porcentaje de cumplimiento de lo planeado. A continuación, un ejemplo del informe mencionado. Las siglas mencionadas en la figura 30, se aclaran a continuación:

ING: área de Ingeniería

MERCA: área de mercadeo

LAB: área encargada laboratorio

SOURCING: área encargada sourcing

FT/HI: área encargada fichas técnicas/ Hojas de instrucción

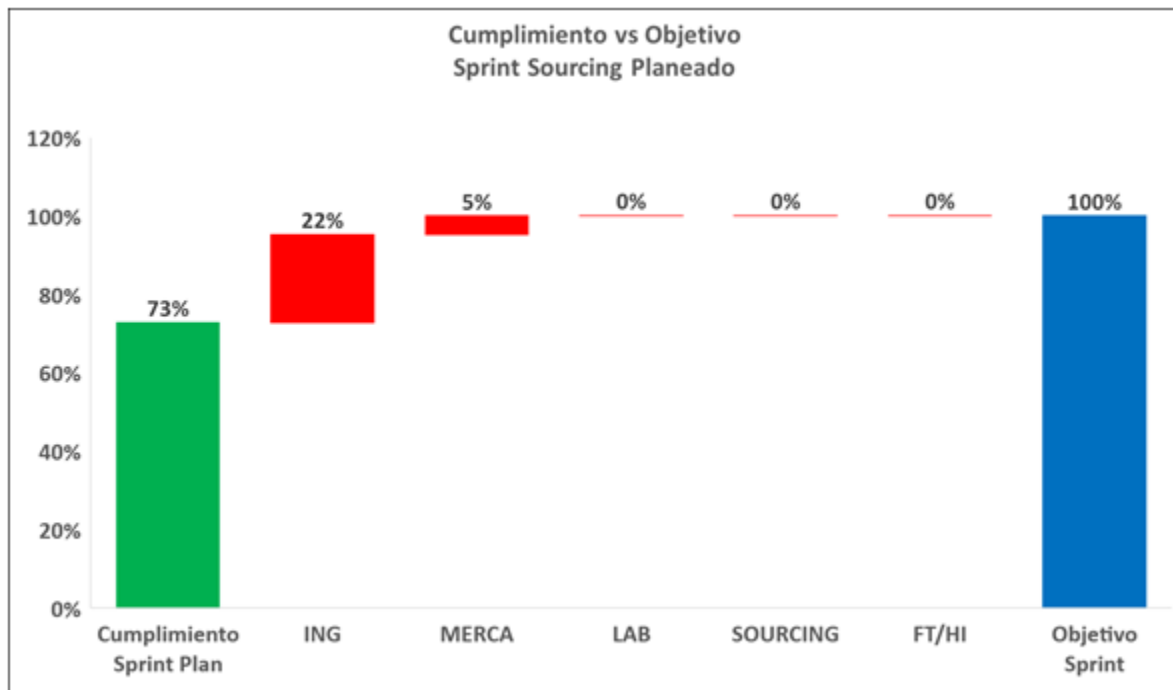


Figura 30. Modelo de informe Sprint. Fuente: Elaboración a partir de base de datos de empresa en estudio.

La barra verde, enseña el porcentaje de cumplimiento de las actividades planeadas durante el sprint, las barras rojas enseñan el porcentaje de incumplimiento de actividades desde cada área durante los 15 días de ejecución. En el caso del ejemplo, el área de ingeniería y mercadeo fueron quienes incumplieron con las actividades planeadas (con un 22% y 5% respectivamente).

También se desplegó nuevamente en todos los equipos de proyecto el uso del software adquirido por la compañía como apoyo a la gestión (Windchill), este permite la interacción entre todos los miembros del equipo de manera que cada uno puede entrar, actualizar el estado de su actividad o simplemente cerrarla, esta herramienta ha facilitado el manejo de la información del proyecto garantizando que cada entregable sea realmente gestionado y documentado.

La PMO generó plantillas de EDT (Estructura de desglose de trabajo) para las dos tipologías de proyectos para los cuales ofrece sus servicios; tecnología y desarrollo de producto, estas plantillas contienen los entregables necesarios para hacer seguimiento al avance normal del proyecto sin recurrir al seguimiento de actividades que no generan valor.

En temas de capacitación, por temas presupuestales no se ha logrado aún concretar espacios de formación complementaria que generen competencias adicionales en gerencia de proyectos para los miembros de cada equipo, sin embargo, el plan 2018 incluye la certificación de todos los miembros del equipo y sus respectivos jefes en scrum master y product owner respectivamente. Por ahora, la PMO ha realizado presentaciones a los diferentes equipos sobre los roles, eventos y artefactos que hacen parte de la metodología, de esta forma los equipos se han ido adaptando al lenguaje técnico de la gerencia de proyectos.

6.2.3.2 Monitorear y Controlar.

Mensualmente la PMO empezó a generar el informe de ejecución presupuestal (Capex) y potencializó el impacto del informe de avance en el alcance (informe desarrollo de nuevos Productos) y time to market a partir de un mejor entendimiento sobre la forma de calcular estas métricas. Así mismo, se empezó a involucrar en temas de evaluación expost haciendo seguimiento a los business case de cada iniciativa.

6.2.3.3 Planeación del Proyecto.

La PMO entendió la importancia de vincularse al proyecto desde su etapa de planeación, así pues, se ha involucrado abiertamente en el proceso de formulación de business case y preparación de cronogramas los cuales van atados a la metodología ágil de GP implementada generando ciclos de control muy cortos y fáciles de gestionar.

6.2.3.4 Gestión del Cambio.

Para garantizar que todas las áreas funcionales de la organización estuvieran al tanto de los nuevos desarrollos nacidos en el área de ingeniería se implementaron reuniones de lanzamiento del proyecto involucrando a todas las partes interesadas, buscando principalmente que se identificara de manera temprana en caso de tener que declarar algún impedimento o acción de mejora para el proyecto próximo a iniciar y en la fase final de la ejecución del proyecto se vinculó a los sprint a los jefes de las demás áreas para que también tuvieran conocimiento sobre los próximos productos a lanzar al mercado. De la forma anteriormente descrita todas las áreas involucradas (compras, calidad, manufactura, sourcing, mercadeo e incluso proveedores externos) estuvieron preparadas para asumir el proyecto de desarrollo de nuevos productos más importante del año en la empresa.

6.2.3.5 Gestión estratégica.

Los integrantes de la PMO son ahora vinculados a la fase conocida como “PD0” donde se realiza la planeación estratégica del portafolio. Durante el año 2017 el personal de la PMO, tuvo la oportunidad de asistir y validar todos los planes de desarrollo de nuevos productos planeados para los siguientes años. Así mismo, gracias a que la PMO cuenta con la base de datos de proyectos en marcha y su respectivo porcentaje de avance, puede emitir de manera eficaz informes sobre la disponibilidad o no de recursos para realizar las iniciativas proyectadas.

6.2.3.6 Project management benchmarking.

Esta función sugerida por el modelo, impulsó que la PMO planeará su primera visita a otra oficina homóloga (Sumicol) ubicada en la ciudad de Medellín. Entre los aprendizajes más importantes de este espacio de interacción estuvieron:

- La PMO debe tener claro cuáles son los procesos que gestiona y así mismo hacerlos visibles a toda la organización.
- La PMO debe dar a conocer constantemente su aporte a la estrategia corporativa de la organización, esto podría garantizar la permanencia en el tiempo de la oficina.
- La PMO debe impulsar la innovación en los procesos de gestión de la compañía.
- La PMO podría ser el puente entre las diversas convocatorias que el gobierno tiene disponibles para beneficios tributarios por temas de innovación, el desconocimiento sobre estos procesos está generando pérdida de posibles ingresos no operacionales a la organización.

6.2.4 Estructura.

El relanzamiento de la oficina no implicó cambio en la estructura de la organización, se vinculó directamente al departamento de desarrollo de nuevos productos quien es el que mayor volumen de proyectos gestiona durante el año.

En el tema de personal de la PMO, solo fue contratada una persona adicional para dar soporte al nuevo modelo quedando conformada por un coordinador de proyectos y una asistente administrativa.

6.2.5 Rendimiento.

La oficina ha adoptado el modelo de madurez expuesto por la autora de la presente investigación, a continuación, se compara el estado de madurez de la oficina inicial, la evolución que ha tenido luego del primer acercamiento a la implementación del modelo y finalmente el estado proyectado al cual quiere llegar (figura 31).

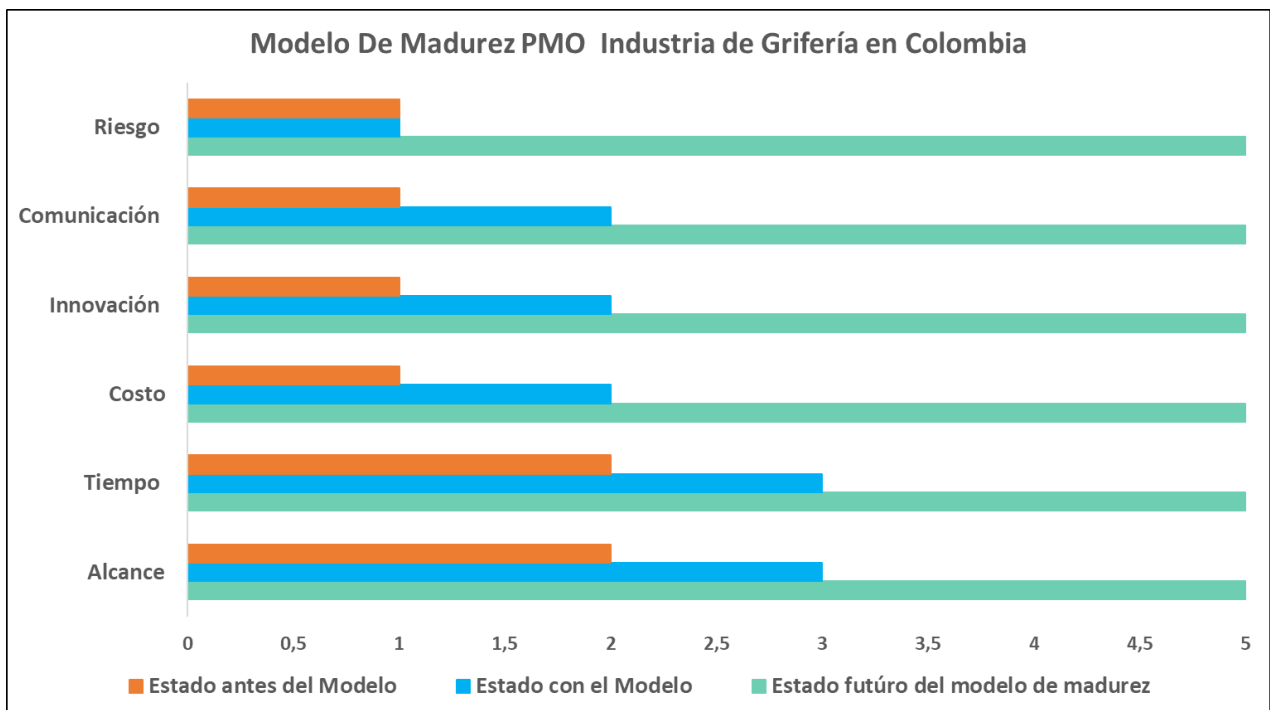


Figura 31. Resultado Modelo de Madurez después de la aplicación. Fuente: Elaboración Propia.

6.2.6 Mercadotecnia de la PMO.

La empresa en estudio cuenta con diversos canales de comunicación, sin embargo, la PMO nunca había utilizado ninguno de estos para hacer divulgación sobre sus resultados. A continuación, se listan las diversas formas como se ha venido mejorando en este aspecto:

- Presentación en la semana de la innovación que organiza la compañía 1 vez al año: En esta oportunidad la PMO expuso el desarrollo de la metodología ágil adaptada a la industria manufacturera de grifería y los resultados obtenidos. Se desarrolló un taller para enseñar y hacer extensiva la invitación al uso de esta herramienta en el resto de plantas de la organización.
- Se realizó una presentación a la alta dirección mostrando el estado de madurez de la PMO a la fecha, los logros obtenidos y la proyección (modelo de madurez) para su permanencia en el tiempo.

Aún está pendiente generar muchos más espacios para hacer visible la labor de la oficina en la empresa, se deben utilizar medios de comunicación disponibles por la compañía como; intranet, publicaciones semanales internas y plataformas virtuales-colaborativas como Yammer y SharePoint.

6.3 Primeras Mediciones de la Implementación del Modelo

En este apartado de la investigación se mostrarán las primeras mediciones realizadas de la efectividad del modelo, para esto, se han tomado como base dos proyectos de desarrollo de producto sobre desarrollo de griferías plásticas valorizadas; 1) el primero de ellos se nombrará Proyecto A y corresponde a un desarrollo del año 2015 y 2) el segundo (proyecto B) corresponde a un desarrollo del año 2017. Para obtener los respectivos resultados se utilizó el instrumento de medición de indicadores propuesto en el modelo utilizando información histórica de los proyectos en estudio recopilada por el coordinador de proyectos de la PMO.

Tabla 17. Primeras mediciones implementación del modelo. Fuente: elaboración propia.

		Métrica	Proyecto A	Proyecto B	Detalle
Recurso Humano	Nivel de confianza en la PMO	1 a 10	2	7	1 nivel muy bajo de confianza 10 nivel muy alto de confianza
	Entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos	1 a 10	3	7	1 nivel muy bajo de entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos 10 nivel muy alto de entrenamiento en habilidades de gerencia de proyectos
	Nivel de experiencia del personal de la PMO	1 a 10	1	8	1 nivel muy bajo de experiencia del personal de la PMO 10 nivel muy alto de confianza del personal de la PMO
	Resolución de conflictos en la gestión de recursos humanos	1 a 10	1	7	1 nivel muy bajo De resolución de conflictos 10 nivel muy alto de resolución de conflictos
	Prevención de conflictos	1 a 10	2	8	1 nivel muy bajo de prevención de conflictos 10 nivel muy alto de prevención de conflictos
Sistemas Abiertos Flexibilidad / adaptación / innovación en la gestión de proyectos	Evolución en herramientas y procesos de la gerencia de proyectos	1 a 10	2	8	1 nivel muy bajo de evolución en herramientas y procesos de la GP 10 nivel muy alto de evolución en herramientas y procesos de la GP
	Iniciativas en metodologías de gerencia de proyectos	1 a 10	2	8	1 nivel muy bajo de iniciativas en metodologías en GP 10 nivel muy alto de iniciativas en metodologías en GP
	Variedad de reportes producidos por la PMO	1 a 10	2	7	1 nivel muy bajo de variedad de reportes producidos por la PMO 10 nivel muy alto de variedad de reportes producidos por la PMO
	Benchmarking	1 a 10	1	4	1 nivel muy bajo de benchmarking 10 nivel muy alto de benchmarking

		Métrica	Proyecto A	Proyecto B	Detalle
Procesos Internos	Existencia de la documentación de los proyectos	1 a 10	2	5	1 nivel muy bajo de existencia de documentación de los proyectos 10 nivel muy alto de existencia de documentación de los proyectos
	Creación de lugares abiertos para discusiones	1 a 10	1	6	1 nivel muy bajo en creación de lugares abiertos para discusiones 10 nivel muy alto en creación de lugares abiertos para discusiones
	Lecciones aprendidas	1 a 10	2	5	1 nivel muy bajo en recolección de lecciones aprendidas 10 nivel muy alto de recolección de lecciones aprendidas
Calidad de los Entregables	Calidad de los productos	1 a 10	6	8	1 nivel muy bajo en la calidad de los productos desarrollados 10 nivel muy alto en la calidad de los productos desarrollados
	Satisfacción del sponsor	1 a 10	3	8	1 nivel muy bajo de satisfacción del sponsor 10 nivel muy alto de satisfacción del sponsor
	Satisfacción de los clientes	1 a 10	4	8	1 nivel muy bajo satisfacción de los clientes 10 nivel muy alto de satisfacción de los clientes
Objetivos Racionales	% Desviación alcance	%	15%	6%	% de desviación del alcance presupuestado vs Real
	% Desviación costo	%	6%	3%	% de desviación del costo presupuestado vs Real
	% Desviación tiempo	%	50%	50%	% de desviación del tiempo presupuestado vs Real
	% Desviación Capex	%	11%	5%	% de desviación del tiempo presupuestado vs Real

Sobre un puntaje máximo de 150 puntos para un nivel de excelencia de los indicadores propuestos sobre medición del impacto de la PMO en la gestión de proyectos de la organización se obtuvo como resultado:

- En la situación A (antes de la implementación del modelo) se obtuvo un total de 34 puntos.
- En la situación B (posterior a la implementación del modelo), se obtuvo un total de 104 puntos.

Estas primeras mediciones demuestran el impacto positivo que la implementación del modelo ha empezado a generar dentro de la organización.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos en la categoría objetivos racionales (figura 32).

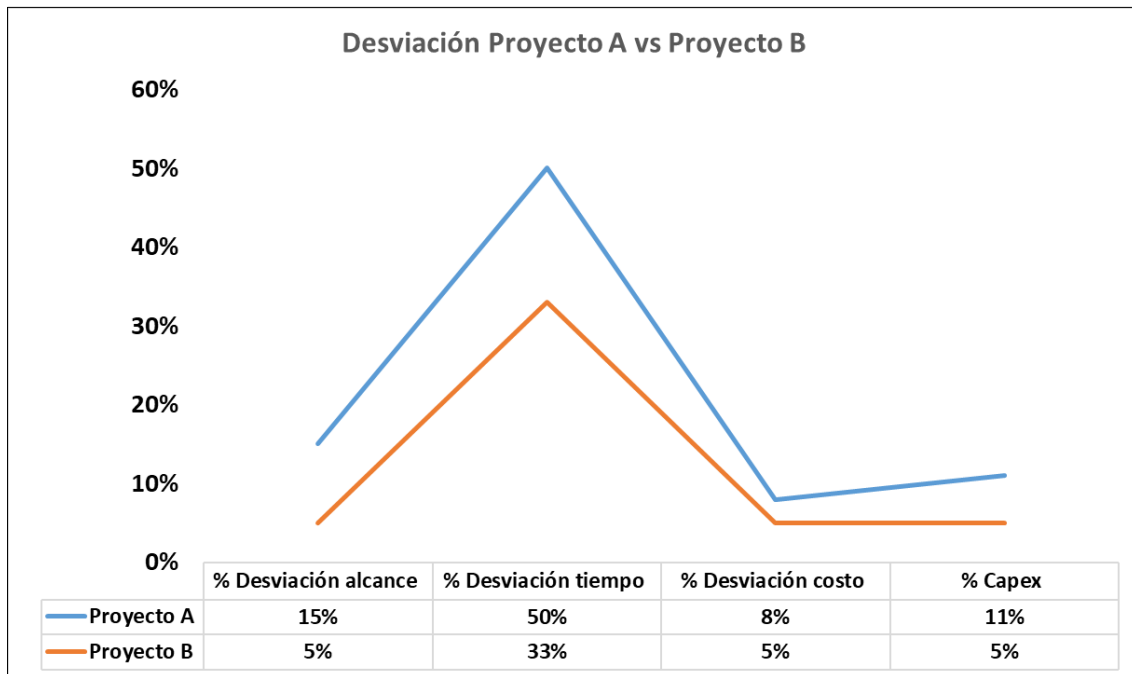


Figura 32. Resultados desviación antes vs después aplicación del modelo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos históricos de la organización.

Como se aprecia en la figura 32, el alcance tuvo un efecto positivo luego de la implementación del modelo, esto se debe a la formalidad que han tomado los procesos relacionados con esta área; gestión del alcance, definición del alcance y creación de plantillas para la EDT.

Respecto al tiempo, también se ha disminuido la desviación notablemente, teniendo en cuenta el trabajo realizado sobre los procesos de esta área de conocimiento; planificar gestión del

cronograma, definición de actividades, secuenciación de actividades, estimación de la duración de las actividades y desarrollo de cronograma.

El tema de costo y Capex tiene un impacto positivo gracias a los controles que la PMO ha establecido periódicamente y a la planificación que tuvo este tema desde el inicio del proyecto.

Conclusiones

- 1.** Como resultado del diagnóstico realizado en la industria de la grifería en Colombia, se encontró que estas organizaciones tienen fuertes debilidades en temas de planificación y seguimiento de riesgos, gestión de comunicaciones, calidad de los entregables y gestión del alcance principalmente. Este último (alcance), es aquel que presenta la mayor desviación en cuanto a lo planeado vs lo real ejecutado. Se evidenció la escasez en el uso de herramientas de GP y la necesidad de un modelo de PMO capaz de gestionar de una mejor forma todas las iniciativas que anualmente surgen en estas organizaciones.
- 2.** A partir de la revisión de literatura, el marco teórico construido y el diagnóstico empresarial en GP, se formuló un modelo de PMO compuesto por un plan de lanzamiento, roles, funciones, características estructurales, métricas y un plan de mercadeo para la oficina.
- 3.** La aplicación del modelo de PMO propuesto en una de las empresas definidas en la muestra, mostró un efecto positivo en el desempeño del proyecto que se tomó como base para el estudio. De un total de 150 puntos posibles, la PMO obtuvo en su primera medición un 69% de efectividad, superando ampliamente los resultados obtenidos antes de la aplicación del modelo 23%. Así mismo, se observó un efecto positivo en el % de la desviación del costo, tiempo y alcance luego de la aplicación del modelo.
- 4.** Trasladando estos resultados a la industria de grifería en Colombia, se puede concluir que el modelo de PMO producto de esta investigación, si genera un efecto en la gestión de proyectos dentro de las organizaciones pertenecientes a este sector.

Trabajos futuros

Como futuras investigaciones se propone ahondar en el estudio de las oficinas de proyecto en un rol directivo en empresas de manufactura, si bien en la literatura se encuentra un alto número de información sobre PMO en su mayoría son dirigidas a empresas de otros sectores. Es importante entender el rol que tiene la gerencia de proyectos en la industria manufacturera, y buscar herramientas que ayuden a potencializar su efectividad.

Logros alcanzados

Mediante el trabajo realizado se obtuvieron resultados relevantes, entre los que se destacan:

- De la revisión literaria, se construyó una importante base teórica sobre PMO en el mundo, la cual podrá ser utilizada como aporte al marco teórico de futuras investigaciones.
- A partir de la implementación del modelo se comprobó la hipótesis planteada en la investigación, validando como una PMO bien definida para una industria en particular puede incidir positivamente en los resultados de los proyectos de la organización.
- El modelo de PMO hará parte de la solución del problema de investigación respecto a potencializar la participación del mercado de la industria de grifería en el país, apoyando en la entrega de proyectos con la menor desviación posible en tiempo, alcance y costo haciendo la organización más competitiva nacional e internacionalmente.

ANEXO 1

1. ¿Cuál es la duración aproximada del proyecto más representativo en su organización?

Menos de 6 meses	
Entre 6 y 12 meses	
Entre 13 y 24 meses	
Más de 24 meses	

2. De acuerdo a la figura a continuación, ¿cómo clasificaría la estructura actual de su organización?

Factores	Funcional	Matricial Débil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	Orientada a Proyectos
Autoridad del Director del Proyecto	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Disponibilidad de Recursos	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Quién gestiona el presupuesto del proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director de proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del Proyecto	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo completo	Tiempo completo	Tiempo Completo
Personal Administrativo de la Dirección de Proyectos	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo completo	Tiempo Completo

Funcional	
Matricial Débil	
Matricial Equilibrada	

Matricial Fuerte	
Orientada a Proyectos	

3. ¿En que se basa su organización para realizar la priorización de los proyectos?

Alineación Estratégica	
Aspectos Financieros	
Procesos de negocio impactados	
Riesgos del Proyecto	
Otro ¿Cuál?	

4. Según la escala del modelo de madurez en gerencia de proyectos que se muestra a continuación

¿Dónde ubicaría usted a su organización?

<p>Lenguaje Común</p> <p>La organización sabe la necesidad y el valor de tener una terminología de GP.</p>		<p>Procesos Comunes</p> <p>La organización reconoce la necesidad de generar procesos comunes y aplicar lecciones aprendidas.</p>		<p>Metodología</p> <p>Estandarización de una metodología común a los proyectos.</p>		<p>Evaluación comparativa</p> <p>Se reconoce la GP como un medio para ser más competitivos y ve la necesidad de indagar en las buenas prácticas de la industria.</p>		<p>Mejora Continua</p> <p>Evaluación continua sobre las mejoras prácticas que ayuden a mejorar la metodología actual o el plan actual de gerencia de proyectos.</p>	
---	--	---	--	--	--	---	--	--	--

5. Pondere en una escala de 1-10 (1= nivel más bajo y 10 = nivel más alto) cuál de los siguientes aspectos está generando impacto en el retraso de los proyectos en su organización.

Cambios en el alcance a lo largo del proyecto	Inadecuada Estimación de tiempo/planeación	Cambio en el entorno y/o estrategia organizacional	Mala Comunicación	Recursos humanos y/o técnicos insuficientes	Inadecuada a planificación y seguimiento a los riesgos	No hay una buena definición de stakeholders

Inadecuada gerencia de proyecto	Inadecuado seguimiento y control	Mala calidad de entregables	Falta de un caso de negocio	Presupuesto insuficiente	Otra ¿Cuál?

6. ¿Cuál es el nivel de desviación aproximado en % de las restricciones que se mencionan a continuación?

Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	CAPEX

7. ¿Utiliza su organización métrica para medir el desempeño del costo en los proyectos?

Todas las veces	La mayoría de las veces	Casi Nunca	Nunca

8. ¿Utiliza su organización métricas para medir el desempeño del tiempo en los proyectos?

Todas las veces	La mayoría de las veces	Casi Nunca	Nunca

9. ¿Utiliza su organización métricas para medir el cumplimiento del alcance?

Todas las veces	La mayoría de las veces	Casi Nunca	Nunca

10. ¿Cuenta actualmente su organización con una Oficina de Proyectos PMO?

SI	
NO	

11. ¿Cuenta actualmente su organización con una metodología documentada en gestión de proyectos?

SI	
NO	

12. Si en la Respuesta anterior contesto si, por favor indique cual metodología usa su organización.

Metodología Tradicional PMI	Metodología Tradicional PRINCE	Metodología Tradicional IPMA	Metodología ágil SCRUM	Híbrida (ÁGIL + TRADICIONAL)	Híbrida (TRADICIONAL+ TRADICIONAL)	Híbrida (ÁGIL + ÁGIL)	Otra ¿Cuál?

13. ¿En qué porcentaje de los proyectos de su organización utiliza actualmente la metodología?

1% - 10%	
11%-25%	
26% - 50%	
51% - 75%	
76% - 100%	

14. ¿Cuál de las siguientes áreas tiene cubierta con la metodología de proyectos utilizada?

Gestión del Tiempo	Gestión del Alcance	Gestión de los Costos	Gestión de Riesgos	Gestión de la Calidad	Gestión de las comunicaciones	Gestión de la integración de los Proyectos	Gestión del Recurso Humano	Gestión de Adquisiciones	Gestión de Stakeholders

15. ¿Cuenta en la actualidad su organización, con algún tipo de software para gestionar proyectos?

¿Cuál?

SI	
NO	
¿Cual?	

16. ¿Cada cuánto en su organización genera y comparte un reporte de lecciones aprendidas sobre los proyectos?

Todas las veces	La mayoría de las veces	Casi Nunca	Nunca

17. ¿Realizan en su organización seguimiento a los beneficios de los Proyectos?

Todas las veces	La mayoría de las veces	Casi Nunca	Nunca

18. ¿Cuenta su organización con un procedimiento de control de gestión del cambio formal aplicado?

SI	
NO	

19. ¿Cómo se mide el éxito de los proyectos en su organización?

Satisfacción de los stakeholders	Entrega de Beneficios	Cumplimiento cronograma	ROI Aceptable	Dentro del Presupuesto	Cumplimiento Costo ppto	Calidad	Otro. ¿Cuál ?

20. ¿Cuántas de las personas de su organización que tienen relación directa con la gerencia de proyectos, se encuentran certificados en alguna de las metodologías estándares internacionales disponibles?

Ninguna	Entre 1 u 10	Entre 11 y 20	Más de 20

21. ¿Existe en su organización un plan de desarrollo para mejorar las competencias en gestión de proyectos de manera continua?

SI	NO

Bibliografía

- Abdi, M. R., & Kaddoura, H. A. (2011). Projects Management Office: a case study for best practices. In *2011 International Conference on Management & Service Science (MASS)* (pp. 1–5).
- Aktiva. (2013). *Los materiales de construcción y de ferretería en Colombia*. Retrieved from http://aktiva.com.co/blog/Estudios sectoriales/2013/ferreteria_colombia.pdf%0A
- Albert, M., Balve, P., & Spang, K. (2017). Evaluation of project success : a structured literature review. *International Journal of Managing Projects in Business*, *10*(4), 796–821. doi: 10.1108/IJMPB-01-2017-0004
- Alias, Z., Zawawi, E. M. A., Yusof, K., & Abra, A. (2014). Determining Critical Success Factors of Project Management Practice : A conceptual framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *153*, 61–69. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.10.041
- Alsudiri, T., Al-karaghoul, W., & Eldabi, T. (2013). Alignment of large project management process to business strategy. *Journal of Enterprise Information Management*, *26*(5), 596–615. doi: 10.1108/JEIM-07-2013-0050
- Anantatmula, V., & Rad, P. (2013). Linkages among Project Management Maturity, PMO, and Project Success. In *2013 International Conference on Engineering, Technology & Innovation (ICE) & IEEE International Technology Management* (pp. 1–12). The Hague, Netherlands.
- Anantatmula, V., & Rad, P. (2014). Vital Signs of a Healthy Project Management Environment.

- AACE International Transactions*, 1–26. Retrieved from Business Source Complete
- Andersen, B., Henriksen, B., & Aarseth, W. (2007). Benchmarking of Project Management Office Establishment: Extracting Best Practices. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), 97–104. doi: 10.1061/(ASCE)0742-597X(2007)23:2(97)
- Andersen, E. S., & Jessen, S. A. (2002). Project maturity in organizations. *International Journal of Project Management*, 21, 457–461. doi: 10.1016/S0263-7863(02)00088-1
- Arce Labrada, S., & Sierra López, H. A. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá. *Revista EAN*, 69, 60–87.
- Artto, K. a, Kulvik, I. a, Poskela, J. b, & Turkulainen, V. (2011). The integrative role of the project management office in the front end of innovation. *International Journal of Project Management*, 29(4), 408–421. doi: 10.1016/j.ijproman.2011.01.008
- Aubry, M. (2015). Project Management Office Transformations: Direct and Moderating Effects That Enhance Performance and Maturity. *Project Management Journal*, 46(5), 19–27. doi: 10.1002/pmj.21522
- Aubry, M., & Brunet, M. (2016). Organizational Design in Public Administration: Categorization of Project Management Offices. *Project Management Journal*, 47(5), 107–129.
- Aubry, M., & Hobbs, B. (2011). A Fresh Look at the Contribution of Project Management to Organizational Performance. *Project Management Journal*, 42(1), 3–16. doi: 10.1002/pmj.20213
- Aubry, M., Hobbs, B., Müller, R., & Blomquist, T. (2010). Identifying Forces Driving PMO

Changes. *Project Management Journal*, 41(4), 30–45. doi: 10.1002/pmj.20191

Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organisational project management through the PMO. *International Journal of Project Management*, 25(4), 328–336. doi: 10.1016/j.ijproman.2007.01.004

Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2008). Organisational project management: An historical approach to the study of PMOs. *International Journal of Project Management*, 26(1), 38–43. doi: 10.1016/j.ijproman.2007.08.009

Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2009). The contribution of the project management office to organisational performance. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(1), 141–148. doi: 10.1108/17538370910930563

Aubry, M., Müller, R., Hobbs, B., & Blomquist, T. (2010). Project management offices in transition. *International Journal of Project Management*, 28(8), 766–778. doi: 10.1016/j.ijproman.2010.05.006

Aubry, M., Richer, M.-C., Lavoie-Tremblay, M., & Cyr, G. (2011). Pluralism in PMO performance: The case of a PMO dedicated to a major organizational transformation. *Project Management Journal*, 42(6), 60–77. doi: 10.1002/pmj.20269

Austin, C., Browne, W., Haas, B., Kenyatta, E., & Zulueta, S. (2013). Application of Project Management in Higher Education. *Journal of Economic Development, Management, IT, Finance & Marketing*, 5(2), 75–99.

Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. Mexico D.F, México: The Mc Graw Hill.

- Bates, W. S. (1998). Improving project management: better project management begins with a project management office. *IIE Solutions*, 30(10), 42–44.
- Bautista L, S. N., & Rincón G, C. H. (2017). Modelo de madurez de PMO en la industria de grifería en Colombia. In *Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2017*. Bogotá: Colombia.
- Betancourt M. C. M., Guevara P.I., & Posada T. J. S. (2014). Experiencias de implementación de PMO en empresas de la ciudad de Medellín. *Revista EIA*, 11(21), 133–143. doi: 10.14508/reia.2014.11.e1
- Blažević, G., Miši, S., & Šimac, M. (2014). Importance of managing PMO in Croatian PM market. *Selected Papers from the 27th IPMA (International Project Management Association)*, 119, 949–956. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.106
- Brookes, N., Butler, M., Dey, P., & Clark, R. (2014). The use of maturity models in improving project management performance An empirical investigation. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(2), 231–246. doi: 10.1108/IJMPB-03-2013-0007
- Burgher, B. K. E., & Snyder, M. B. (2013). Building a Project Management Office. *College & University*, 89(1), 41–49.
- Cabanis-Brewin, J. (2014). Government Project Management Offices Struggle to Prove Their Value. *Public Manager*, 43, 29–30.
- Camacol. (2015). *Consideraciones sobre la tendencia de la tasa de cambio, el comercio exterior y la cadena productiva del sector edificador*. Retrieved from [http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe Económico_No 67.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe_Económico_No_67.pdf)

- Camacol. (2016). *Balance y perspectivas del sector edificador 2016 -2017*. Retrieved from [https://www.camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe económico No 82.pdf](https://www.camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe_económico_No_82.pdf)
- Cantz, J. (2014). Standards of Care. *PM Network*, 28(12), 23–31.
- Carpim, B. É. N., Souza, P.J., & Novaski, O. (2015). Success Factors in Project Management. *Business Management Dynamics*, 4(9), 19–34.
- Carrillo, J. V., Abad, M. E., Cabrera, A. S., & Jaramillo, D. H. (2010). Success factors for creating a PMO aligned with the objectives and organizational strategy. In *IEEE ANDESCON* (pp. 1–6). Bogotá: Colombia. doi: 10.1109/ANDESCON.2010.5629937
- Computer Economics Report. (2013). Project Management Office Use Remains High.
- Coulson, M. (2015). A Strong PMO Is More Crucial Than Ever Before. *Policy & Practice*, 73(1), 34–35.
- Crawford, L. H., & Helm, J. (2009). Government and Governance : The Value of Project Management in the Public Sector. *Project Management Journal*, 40(1), 73–88. doi: 10.1002/pmj.20107
- Cunha, J. A., & Moura, H. (2014). Project Management Office : The State of the Art Based on a Systematic Review. In *The European Conference on Management*. United Kingdom of Great Britain & Northern Ireland.
- Curlee, W. (2008). Modern virtual project management: The effects of a centralized and decentralized project management office. *Project Management Journal*, 39, 83–96. doi: 10.1002/pmj.20062

- Dai, C. X. (2002). The role of the project management office in achieving project success. In Project Management Institute. (Ed.), *Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*. San Antonio, TX. Newtown Square, PA: Paper presented at Project Management Institute Annual Seminars & Symposium.
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22, 523–532. doi: 10.1016/j.ijproman.2004.04.001
- Darling, E. J., & Whitty, S. J. (2016). The Project Management Office : it is just not, what it used to be. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9(2), 282–308. doi: 10.1108/IJMPB-08-2015-0083
- Desouza, K. C., & Evaristo, J. R. (2006). Project management offices : A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 26(5), 414–423. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2006.07.002
- Destra, S., Root, D., & Diederichs, C. J. (2006). The practice of project management office (PMO) concept within the German architect, engineer, contractor (AEC) sector. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 4(1), 46–59. doi: 10.1108/17260530610818642
- Dinsmore, P. C. (1999). *Winning in business with enterprise project management*. New York, Estados Unidos: AMACOM.
- Dow, W. D. (2012). *The tactical guide for building a PMO*. United States of America: William D. Dow.
- Edmonds, J. (2010). How training in project management can help businesses to get back on track.

Industrial and Commercial Training, 42(6), 314–318. doi: 10.1108/00197851011070695

Englund, R. L., Graham, R. J., & Dinsmore, P. C. (2012). *Creating the project office.pdf*. San Francisco; Estados Unidos: Jossey-Bass.

Exportapymes. (2010). *Perfil de mercado sobre grifería en Colombia*. Retrieved from http://www.exportapymes.com/documentos/productos/RA5839_colombia_griferia.pdf

Fedesarrollo. (2017). Los sectores económicos que más crecerán en Colombia en 2017. Retrieved from <http://www.dinero.com/economia/articulo/crecimiento-de-los-sectores-economicos-en-colombia/241928>

Gale, S. F. (2013). Four Steps to a Stronger PMO. *PM Network*, 27(12), 30–35.

Gartner Research Group. (2008). PMOs: One Size Does Not Fit All. Retrieved from http://www.north-country.net/yabbfiles/Attachments/Gartner_PMO_Article.pdf

Gauthier, J.-B., & Ika, L. A. (2012). Foundations of Project Management Research: An Explicit and Six-Facet Ontological Framework. *Project Management Journal*, 43(5), 5–24. doi: 10.1002/pmj.21288

Global, G. (2013). *La Guía de Referencia GPM® para la Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos*. Retrieved from <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-11/Version-2014/Unidad-02/lecturas/RSC-GPM.pdf%0A>

Görög, M. (2016). A broader approach to organisational project management maturity assessment. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1658–1669. doi: 10.1016/j.ijproman.2016.08.011

- Greengard, S. (2013). No PMO ? How to Know When You Need One. *PM Network*, 27(12), 44–49.
- Guerra, D. (2010). Capital projects in the new economy. *Industrial Engineer: IE*, 42(12), 47–52.
- Hanisch, B., & Wald, A. (2011). A Project Management Research Framework Integrating Multiple Theoretical Perspectives and Influencing Factors. *Project Management Journal*, 42(3), 4–22.
doi: 10.1002/pmj.20241
- Hanisch, B., & Wald, A. (2012). A Bibliometric View on the Use of Contingency Theory in Project Management Research. *Project Management Journal*, 43(3), 4–23. doi: 10.1002/pmj.21267
- Hill, G. M. (2004). Evolving the project management office: a competency continuum. *Information Systems Management*, 21(4), 45–51.
- Hobbs, B., & Aubry, M. (2010). *The project management office (PMO) a quest for understanding*. Newtown Square, PA, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*, 26(5), 547–555. doi:
10.1016/j.ijproman.2008.05.008
- Hubbard, D. G., & Bolles, D. L. (2012). Executive PMO – Blending Project Management and Business Management. *PM World Journal*, 1(5), 1–18.
- Hubbard, D. G., & Bolles, D. L. (2015a). PMO Framework and PMO Models For Project Business Management. *PM World Journal*, 4(1), 1–22.
- Hubbard, D. G., & Bolles, D. L. (2015b). PMOs: A Critical Element IN Achieving Strategic Initiatives. *PM World Journal*, 4(12), 1–16.

Hurt, M., & Thomas, J. L. (2009). Building Value through Sustainable Project Management Offices. *Project Management Journal*, 40(1), 55–72. doi: 10.1002/pmj.20095

Inman, C., & Houston, M. E. (2015). The First 90 Days of PMO Leadership. *PM World Journal*, 4(12), 1–8.

International Organization for Standardization. UNE-ISO 21500:2012 Orientación sobre la gestión de proyectos. (2012).

Isfahani, K. (2012). Leveraging the Project Management Office as a Partner in Innovation. *PM World Today*, 14(3), 1–5.

Jalal, M. P., & Koosha, S. M. (2015). Identifying organizational variables affecting project management office characteristics and analyzing their correlations in the Iranian project-oriented organizations of the construction industry. *International Journal of Project Management*, 33(2), 458–466. doi: 10.1016/j.ijproman.2014.06.010

Jerbrant, A. (2014). A maturation model for project-based organizations – with uncertainty management as an ever-present multi-project management focus. *South African Journal of Economic & Management Sciences*, 17(1), 33–51.

Jerry, J. (2008). How Project Management Office Leaders Facilitate Cross-Project Learning and Continuous Improvement. *Project Management Journal*, 39(3), 43–58. Doi: 10.1002/pmj.20071

Johnson, M. A., Joyner, T. G., & Robert J., M. (2002). Process-Driven Project Management Office Implementation. *AACE International Transactions.*, 11.1-11.7.

- Jones, B. (2016). Line of Sight. *PM Network*, 30(10), 64–67.
- Jones, T. (2017). Stronger Connections. *PM Network*, 31(2), 62–67.
- Joslin, R., & Müller, R. (2016). The impact of project methodologies on project success in different project environments. *Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice*, 9(2), 364–388. doi: 10.1108/IJMPB-03-2015-0025
- Kaleshovska, N. (2014). Adopting project management offices to exploit the true benefits of project management. *Economic Development*, (1–2), 151–165.
- Karayaz, G., & Ozge, G. (2013). Strategic Alignment and Project Management Offices : Case Studies from Successful Implementations in Turkey. In *46th Hawaii International Conference on System Sciences Hawaii International Conference on System Sciences System Sciences (HICSS)* (pp. 4374–4383). Wailea, Maui, HI, USA. doi: 10.1109/HICSS.2013.499
- Kendall, G. I., & Rollins, S. C. (2003). *Advanced project portfolio management and the PMO multiplying ROI at warp speed*. Boca Ratón, Florida, Estados Unidos: International Institute for Learning.
- Kerzner, H. (2003). Strategic planning for a project office. *Project Management Journal*, 34(2), 13–25.
- Kerzner, H. R. (n.d.). Kerzner PM Maturity Assessment. Retrieved from <https://www.iil.com/kpm3/>
- Kerzner, H. R. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Hoboken, New Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons.

- Kerzner, H. R. (2014). *Project management best practices : achieving global excellence*. Hoboken, NJ, Estados Unidos: International institute for learning, Inc.
- Khalema, L. S., Waveren, C. C. van, & Chan, K.-Y. (2015). The relationship between project management office maturity and organisational project management maturity: an empirical study of the south african government infrastructure departments. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(3), 12–26. doi: 10.7166/26-3-1021
- Ko, J., Park, S., & Kim, D. (2015). Efficiency Analysis of Project Management Offices for Large-scale Information System Projects: Insights for Construction Megaprojects. *Construction Economics & Building*, 15(3), 34–47. doi: 10.5130/AJCEB.v15i3.4610
- Kutsch, E., Ward, J., Hall, M., & Algar, J. (2015). The Contribution of the Project Management Office : A Balanced Scorecard Perspective. *Information Systems Management*, 32(2), 105–118. doi: 10.1080/10580530.2015.1018768
- Kwak, Y. H., & Anbari, F. T. (2009). Analyzing project management research : Perspectives from top management journals. *International Journal of Project Manage*, 27(5), 435–446. doi: 10.1016/j.ijproman.2008.08.004
- Landry, M. (2013). Unleashing the Power of the PMO. *PM Network*, 27(6), 36–41.
- Letavec, C. J. (2006). *Program Management Office : Establishing, Managing and Growing the Value of a Pmo*. Fort Lauderdale, Florida: J. Ross Publishing Inc.
- Liu, L., & Yetton, P. (2007). The Contingent Effects on Project Performance of Conducting Project Reviews and Deploying Project Management Offices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(4), 789–799. doi: 10.1109/TEM.2007.906852

- Mariusz, H. (2014). Models of PMO functioning in a multi-project environment. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (Vol. 119, pp. 46–54). Dubrovnik, Croatia: Elsevier B.V. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.008
- Martin, N. L., Pearson, J. M., & Furumo, K. (2007). Is project management: size, practices and the project management office. *The Journal of Computer Information Systems*, 47(4), 52–60.
- Martin, P. (2017). Speeding Time to Market With Better Pharmaceutical Project Management. *Pharmaceutical Technology*, 41(8), 40–45.
- Martins, V. A., & Martins, M. R. (2012). Outsourcing operations in project management offices: the reality of Brazilian companies. *Project Management Journal*, 43(2), 68–83. doi: 10.1002/pmj.21256
- Mihic, M. M., Petrovic, D. C., Obradovic, V. L., & Vuckovic, A. M. (2015). Project Management Maturity Analysis in the Serbian Energy Sector. *Energies*, 8(5), 3924–3943. doi: 10.3390/en8053924
- Monteiro, A., Santos, V., & Varajão, J. (2016). Project Management Office Models – a review. *Procedia - Procedia Computer Science*, 100, 1085–1094. doi: 10.1016/j.procs.2016.09.254
- Morris, P. D. (2016). The Tragedy of the Commons : Establishing a Strategic Project Management Office (PMO). *The Journal of Defense Software Engineering*, 29(1), 12–19.
- Morris, P. W. G. (2010). Research and the future of project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), 139–146. doi: 10.1108/17538371011014080
- Morris, P. W. G., & Jamieson, A. (2005). Moving from corporate strategy to project strategy.

Project Management Journal, 36(4), 5–18.

Müller, R., Glückler, J., & Aubry, M. (2013). A Relational Typology of Project Management Offices. *Project Management Journal*, 44(1), 59–76. doi: 10.1002/pmj.21321

Müller, R., Glückler, J., Aubry, M., & Shao, J. (2013). Project Management Knowledge Flows in Networks of Project Managers and Project Management Offices: A Case Study in the Pharmaceutical Industry. *Project Management Journal*, 44(2), 4–19. doi: 10.1002/pmj.21326

Müller, R., & Jugdev, K. (2012). Critical success factors in projects: Pinto, Slevin, and Prescott – the elucidation of project success. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(4), 757–775. doi: 10.1108/17538371211269040

Natalie, B., Georg, H., & Aubry, M. (2012). The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success. *International Journal of Project Management*, 30(5), 608–620. doi: 10.1016/j.ijproman.2012.01.015

O’coonor, K. (2016). Growing Power. *PM Network*, 30(12), 38–44.

Observatorio del Servicio Público de Empleo. (2017). Los tres sectores de mayor oportunidad laboral este 2017. Retrieved from <http://www.dinero.com/economia/articulo/sectores-y-cargos-con-mayor-oportunidad-laboral-en-colombia/242639%0A>

Ogbu, J. M., & Amade, B. (2017). A Nexus between Project Management Offices (PMOs) and the Value of Project Management Performance of Public Tertiary Institutions in Nigeria. *PM World Journal*, 6(2), 1–24.

Padalkar, M., & Gopinath, S. (2016). Six decades of project management research: Thematic trends

and future opportunities. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1305–1321.
doi: 10.1016/j.ijproman.2016.06.006

Pasian, B. (2014). Extending the concept and modularization of project management maturity with adaptable , human and customer factors. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(2), 186–214. doi: 10.1108/IJMPB-01-2014-0006

Pellegrinelli, S., & Garagna, L. (2009). Towards a conceptualisation of PMOs as agents and subjects of change and renewal. *International Journal of Project Management*, 27(7), 649–656. doi: 10.1016/j.ijproman.2008.12.001

Pemsel, S. a, & Wiewiora, A. b. (2013). Project management office a knowledge broker in project-based organisations. *International Journal of Project*, 31(1), 31–42. doi:
10.1016/j.ijproman.2012.03.004

Pilkaitė, A., & Chmieliauskas, A. (2015). Changes in Public Sector Management: Establishment of Project Management Offices -- A Comparative Case Study of Lithuania and Denmark. *Viesoji Politika Ir Administravimas*, 14(2), 291–306. doi: 10.13165/VPA-15-14-2-10

Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988). Project success: Definitions and measurement techniques. *Project Management Journal*, 19(1), 67–72.

Project Management Institute. (2013a). *Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square Pensilvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2013b). *PMI Pulse of Profession PMO Frameworks*. Newtown Square, PA, Estados Unidos. Retrieved from <http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmo-frameworks.pdf>

- Project Management Institute. (2013c). *Organizational project management maturity model (OPM3)* (3rd ed.). Newtown Square, PA, Estados Unidos.
- Project Management Institute. (2017). *Pulse of the profession 9th global project management survey*. Newtown Square, PA, Estados Unidos.
- Hanisch, B., & Wald, A. (2011). A Project Management Research Framework Integrating Multiple Theoretical Perspectives and Influencing Factors. *Project Management Journal*, 42(3), 4–22.
doi: 10.1002/pmj.20241
- Johnson, M. A., Joyner, T. G., & Robert, J. M. (2002). Process-Driven Project Management Office Implementation. *AACE International Transactions.*, 11.1-11.7.
- Project Management Institute. (2013). *Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square Pensilvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2013). *Organizational project management maturity model (OPM3)* (3rd ed.). Newtown Square, PA ; Estados Unidos.
- Project Management Institute. (2013). *PMI Pulse of Profession PMO Frameworks*. Newtown Square, PA, Estados Unidos. Retrieved from <http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmo-frameworks.pdf>
- Project Management Institute. (2017a). *A guide to the project management body of knowledge* (7th ed.). Newtown Square, Pennsylvania.
- Project Management Institute. (2017b). *Pulse of the profession 9th global project management survey*. Newtown Square, PA, Estados Unidos.

- Van der Linde, J., & Steyn, H. (2016). The effect of a project management office on project and organisational performance: a case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(1), 151–161. doi:7166/27-1-1114
- Project Management Institute. (2017b). *Agile practice guide*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Quinnf, R. E., & Rohrbaughf, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363–378.
- Rad, P. F. (2001). Is Your Organization a Candidate for Project Management Office (PMO)? *AACE International Transactions.*, 7.1-7.4.
- Richer, M., Marchionni, C., Lavoie tremblay, M., & Aubry, M. (2013). Original Article: The project management office: Transforming healthcare in the context of a hospital redevelopment project. *Healthcare Management Forum*, 26(3), 150–156.
doi.org/10.1016/j.hcmf.2013.05.001
- Rivera, A., & Kashiwagi, J. (2016). Identifying the State of the Project Management Profession. *Procedia Engineering*, 145(480), 1386–1393. doi: 10.1016/j.proeng.2016.04.204
- Rolstadas, A., Tommelein, I., Schiefloe, P. M., & Ballard, G. (2014). Understanding project success through analysis of project management approach. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(4), 638–660. doi: 10.1108/IJMPB-09-2013-0048
- Rozenes, S., & Vitner, G. (2009). The training methodology of project management office (PMO) personnel. *Industrial and Commercial Training*, 41(1), 36–42. doi:
10.1108/00197850910927741

- Santos, V., & Varajão, J. (2015). PMO as a key ingredient of public sector projects ' success – position paper. *Procedia Computer Science*, 64, 1190–1199. doi: 10.1016/j.procs.2015.08.546
- Santos do Valle, J. A., da silviera Silvia, W., & Pereira, S. C. A. (2008). Project Management Office (PMO) –Principles in Practice. *2008 ACEE International Transactions*, 1–9.
- Santosus, M. (2003). Office Discipline : Why You Need a Project Management Office ; Companies seeking more efficiency and tighter monitoring of IT projects are opening project management offices in growing numbers . But don't expect a quick fix , easy metrics or an immediat. *CIO Publishing, Inc.*, 16(18), 82–88.
- Sawle, W. S. (2015). *PMOs: A Critical Element IN Achieving Strategic Initiatives. PM Network*.
- Schur, M. (2016). On the Rebound. *PM Network*, 30(1), 48–53.
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2008). Project Management Research - The Challenge and Opportunity. *IEEE Engineering Management Review*, 36(2), 112–121. doi: 10.1109/EMR.2008.4534315
- Shenjun, Q., Yunbo, Z., Jingjing, W., Wei, C., & Jiazhong, C. (2014). Study on the Impact of PMO for Multi-project Management of Contracting Construction Enterprises-- based on Structural Equation Model. *Applied Mechanics & Materials*, 584–586, 2239–2245. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.584-586.2239
- SIICEX. (2015). Perfil Producto Mercado: cerraduras. Retrieved from [http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Perfil Producto Mercado Cerraduras y Grifería Colombia 2015 .pdf](http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Perfil%20Producto%20Mercado%20Cerraduras%20y%20Griferia%20Colombia%202015.pdf)
- Silva, M., & Bouter, R. (2015). The Value of a PMO. *PM World Journal*, 4(9), 1–5.

- Singh, R., Keil, M., & Kasi, V. (2009). Identifying and overcoming the challenges of implementing a project management office. *European Journal of Information Systems*, 18(5), 409–427. doi: 10.1057/ejis.2009.29
- Söderlund, J. (2004a). Building theories of project management : past research , questions for the future. *International Journal of Project Management*, 22, 183–191. doi: 10.1016/S0263-7863(03)00070-X
- Söderlund, J. (2004b). On the broadening scope of the research on projects: a review and a model for analysis. *International Journal of Project Management*, 22, 655–667. doi: 10.1016/j.ijproman.2004.05.011
- Spaiek, S. (2013). Improving Industrial Engineering Performance through a Successful Project Management Office. *Engineering Economics*, 24(2), 88–98. doi: 10.5755/j01.ee.24.2.3087
- Spalek, S. (2014). Does investment in project management pay off? *Industrial Management & Data Systems*, 114(5), 832–856. doi: 10.1108/IMDS-10-2013-0447
- Špundak, M. (2014). Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology – Reality or Illusion? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 939–948. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.105
- Stanleigh, M. (2006). From crisis to control : New standards for project management from crisis to control : New standards for project management. *Ivey Business Journal*, 70(4), 1–4.
- Stanleigh, M. (2009). Underscoring the value - and ensuring the survival - of the project management office. *Ivey Business Journal*, 73(4), 7–12.

- Superintendencia de Sociedades. (2016). Desempeño del sector construcción edificaciones informe. Retrieved from <http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/estudios-y-supervision-por-riesgos/estudios-economicos-y-financieros/Documents/Sector Real Economia/EE- Sector Edificaciones- 2016 VII 6.pdf%0A>
- Szalay, I., Kovács, Á., & Sebestyén, Z. (2017). Integrated Framework for Project Management Office Evaluation. *Procedia Engineering*, 196, 578–584. doi: 10.1016/j.proeng.2017.08.033
- Taylor, J. (2006). The Project Management Office. In *Survival Guide for Project Managers* (pp. 193–215). New York: Estados Unidos: AMACOM.
- Too, E. G., & Weaver, P. (2014). The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1382–1394. doi: 10.1016/j.ijproman.2013.07.006
- Turner, J. R., Anbari, F., & Bredillet, C. (2013). Perspectives on research in project management: the nine schools. *Global Business Perspectives*, 1(1), 3–28. doi: 10.1007/s40196-012-0001-4
- Van der Linde, J., & Steyn, H. (2016). The effect of a project management office on project and organisational performance: a case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(1), 151–161. doi: 10.7166/27-1-1114
- Viglioni, T. G. A., Adson, J., Cunha, O. G., & Moura, H. P. (2016). A Performance Evaluation Model for Project Management Office based on a Multicriteria Approach. *Procedia - Procedia Computer Science*, 100, 955–962. doi: 10.1016/j.procs.2016.09.257
- Ward, J., & Daniel, E. M. (2012). The role of project management offices (PMOs) in IS project success and management satisfaction. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3),

313–336. doi: 10.1108/17410391311325252

Widforss, G., & Rosqvist, M. (2015). The Project Office as Project Management Support in Complex Environments. *Procedia - Procedia Computer Science*, 64, 764–770. doi: 10.1016/j.procs.2015.08.626

Zhai, L., Xin, Y., & Cheng, C. (2009). Understanding the Value of Project Management From a Stakeholder's Perspective: Case Study of Mega-Project Management. *Project Management Journal*, 40(1), 99–109. doi: 10.1002/pmj.20099