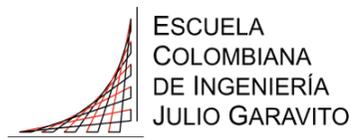


**DISEÑO DE UNA GUÍA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL DE PROYECTOS
CENTRADA EN LA GESTIÓN DE PORTAFOLIOS PARA PEQUEÑAS
EMPRESAS DE TECNOLOGÍA EN BOGOTÁ**



José Alejandro Velásquez Castillo
Paola Alexandra Díaz Castro
Jessica Catherine Moreno Vásquez

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
Unidad de Proyectos
Bogotá D. C., Colombia
2022

**DISEÑO DE UNA GUÍA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL DE PROYECTOS
CENTRADA EN LA GESTIÓN DE PORTAFOLIOS PARA PEQUEÑAS
EMPRESAS DE TECNOLOGÍA EN BOGOTÁ**



José Alejandro Velásquez Castillo
Paola Alexandra Díaz Castro
Jessica Catherine Moreno Vásquez

Trabajo de Grado

Director
Camilo Andres Rojas Pardo

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
Unidad de Proyectos
Bogotá D. C., Colombia
2022

NOTA DE ACEPTACIÓN:

El trabajo de grado titulado “DISEÑO DE UNA GUÍA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL DE PROYECTOS CENTRADA EN LA GESTIÓN DE PORTAFOLIOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS DE TECNOLOGÍA EN BOGOTÁ”, presentado para optar el título de Magíster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con los lineamientos y requisitos exigidos por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y recibe nota aprobatoria.

Camilo Andrés Rojas Pardo
Director de trabajo de grado

Diana Carolina Cabra Ballesteros
Jurado de trabajo de grado

Luis Javier Mosquera Quijano
Jurado de trabajo de grado

Bogotá D. C., 8 de abril de 2022

AGRADECIMIENTOS

Por Paola Alexandra Díaz Castro

Gracias a Camilo Andrés Rojas Pardo, por la dirección de este proyecto, por la disposición que tuvo y la ayuda en los momentos adecuados. Por el cumplimiento de este logro en mi carrera profesional, agradezco a Dios, por la sabiduría que me ha regalado y todas las bendiciones recibidas. A mi familia, por su apoyo incondicional y comprensión en todos los momentos de trabajo y sacrificio. A mis compañeros, por su responsabilidad y compromiso, que permitieron también que este sueño fuera posible.

Por Jessica Catherine Moreno Vásquez

A Dios, por darme la vida y nunca dejarme sola. A mis padres, por su amor de siempre y su apoyo incondicional en todas las decisiones de mi vida. A mis compañeros de trabajo de grado, por su comprensión, dedicación y compañía. A la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y docentes, por las enseñanzas y momentos vividos, determinantes a lo largo de este camino.

Por José Alejandro Velásquez Castillo

Hoy que este logro se hace realidad, agradezco a Dios, por sus bendiciones y por aquellas personas que, con su influencia directa o indirectamente, estuvieron presentes en las distintas etapas de mi carrera. A mis padres, por su amor incondicional, apoyo y gran trabajo. A mi hermana, por su compañía y apoyo a lo largo de este camino.

RESUMEN

En este trabajo se desarrolla una investigación aplicada, siguiendo las fases metodológicas necesarias para el diseño de una guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá.

Teniendo en cuenta que buena parte de las empresas activas en esta ciudad son pequeñas empresas, el propósito superior es contribuir a su perdurabilidad y a que, orientadas en el marco de referencia de la gestión de proyectos, aumenten sus probabilidades de éxito, su rentabilidad, sus posibilidades de supervivencia y su crecimiento en el mercado. Por otra parte, se eligió el sector de tecnologías de la información (TI) como público objetivo, por ser este un mercado en crecimiento y porque el 81% de las empresas colombianas de TI se encuentran en Bogotá. Estas empresas tienen una necesidad permanente de innovación, que las obliga a generar constantemente ideas e iniciativas que, si se agrupan y gestionan mediante la incorporación de la gestión de portafolios, enmarcada en la gestión organizacional de proyectos, permitirán la maximización de beneficios y el logro de los objetivos estratégicos.

El presente trabajo proporciona información general sobre la gestión organizacional de proyectos, centrada en la gestión de portafolios, obtenida de una búsqueda sistemática y de la consulta con expertos, y plantea una guía para su aplicación particular en pequeñas empresas de tecnología en Bogotá, adaptando y alineando buenas prácticas y procesos para lograr la realización de los objetivos estratégicos de las organizaciones.

Palabras clave: gestión organizacional de proyectos, guía metodológica, modelo de gestión organizacional de proyectos (OPM), gestión de portafolio.

CONTENIDO

GLOSARIO	10
1 PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1 Propósito del proyecto.....	12
1.2 Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos de las organizaciones a las cuales contribuye	12
1.3 Descripción del problema.....	15
1.4 Justificación del proyecto	18
1.5 Objetivos	20
1.5.1 Objetivo general.....	20
1.5.2 Objetivos específicos.....	20
2 MARCO TEÓRICO	22
2.1 Estrategia organizacional.....	22
2.1.1 Clarificar la misión, la visión y los valores	23
2.1.2 Análisis estratégico	24
2.1.3 Formulación de la estrategia	24
2.2 Impacto de la OPM a nivel organizacional.....	26
2.3 Gestión organizacional de proyectos.....	30
2.4 Gestión del portafolio.....	35
2.4.1 Iniciación	40
2.4.2 Planificación	41
2.4.3 Ejecución	42
2.4.4 Optimización.....	43
2.4.5 Supervisión y control.....	44
2.5 Selección y priorización de proyectos	45
2.6 Gestión organizacional de proyectos orientada a proyectos tecnológicos.....	48
2.7 Pregunta de investigación.....	50
3 METODOLOGÍA	51
3.1 Fase 1. Búsqueda sistemática.....	52
3.1.1 Actividades	52

3.1.2 Productos	56
3.2 Fase 2. Identificación de mejores prácticas OPM relacionadas con la selección y priorización de proyectos	56
3.2.1 Actividades	57
3.2.2 Productos	59
3.3 Fase 3. Determinación de las mejores prácticas relacionadas con el éxito de proyectos	60
3.3.1 Actividades	61
3.3.2 Productos	64
3.4 Fase 4. Identificación de elementos adicionales sobre la gestión del portafolio.....	65
3.4.1 Actividades	66
3.4.2 Productos	68
3.5 Fase 5. Validación con expertos	68
3.5.1 Actividades	69
3.5.2 Productos	75
3.5.3 Resultados.....	76
3.6 Fase 6. Diseño de la guía.....	83
3.6.1 Actividades	83
3.6.2 Productos	83
4 DESARROLLO DE LA GUÍA.....	84
4.1 Desarrollo de la Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolio	84
4.2 Verificación con expertos.....	89
5 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	91
5.1 Conclusiones	91
5.2 Recomendaciones	93
5.3 Trabajos futuros.....	93
REFERENCIAS	95
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Alineación del proyecto.....	13
Tabla 2	Diferencias en la gestión de portafolios, programas y proyectos	38
Tabla 3	Matriz para la selección de bases de datos y repositorios	53
Tabla 4	Creación de la ecuación de búsqueda.....	54
Tabla 5	Prácticas en priorización de proyectos: cuadro comparativo, análisis cuantitativo	58
Tabla 6	Prácticas en priorización de proyectos: análisis cualitativo	59
Tabla 7	Mejores prácticas para el éxito en proyectos: cuadro comparativo, análisis cuantitativo.....	63
Tabla 8	Mejores prácticas para el éxito en proyectos: análisis cualitativo	64
Tabla 9	Etapas de la Guía de gestión organizacional de proyectos	68
Tabla 10	Descripción de los jueces.....	69
Tabla 11	Escala de interpretación del CVC obtenido en cada uno de los ítems	73
Tabla 12	Características de los expertos	74
Tabla 13	Valores de clasificación.....	80
Tabla 14	Promedio de prácticas.....	81
Tabla 15	Expertos seleccionados para la verificación de la guía	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problema.....	17
Figura 2	Construyendo la estrategia.....	22
Figura 3	Beneficios generados por la gestión organizacional de proyectos.....	27
Figura 4	Marco de ejecución de la gestión organizacional de proyectos según el PMI.....	31
Figura 5	Ambiente organizacional.....	35
Figura 6	Estrategia organizacional.....	37
Figura 7	Análisis estratégico para la selección de proyectos.....	46
Figura 8	Pensamiento estratégico (en helicóptero) para la selección y priorización de proyectos.....	47
Figura 9	Resumen de prácticas para el éxito de proyectos.....	62
Figura 10	Consolidado por respuesta.....	76
Figura 11	Mejores prácticas OPM sobre selección y priorización de proyectos.....	77
Figura 12	Mejores prácticas OPM.....	78
Figura 13	Mejores prácticas para el éxito en proyectos, primera parte.....	79
Figura 14	Mejores prácticas para el éxito en proyectos, segunda parte.....	79
Figura 15	Ponderado de prácticas evaluadas.....	80
Figura 16	Flujograma: Iniciación.....	85
Figura 17	Flujograma: Definición del portafolio.....	86
Figura 18	Flujograma: Seguimiento del portafolio.....	87
Figura 19	Flujograma: Control del portafolio.....	88

GLOSARIO

Cultura organizacional. Es el conjunto de ideas, prácticas y valores que poseen diversos agentes de una misma organización. Involucra aspectos como la ética, valores o experiencia. (Universidad Americana de Europa, 2019).

Estrategia organizacional. Consiste en la creación, diseño, implementación y evaluación de todas las decisiones y acciones tomadas dentro de una organización con el fin de alcanzar los objetivos trazados. (Yagüe, 2021).

Estructura organizacional. Modelo jerárquico de distribución de actividades, roles y funciones. (Universidad de Champagnat, 2020).

Gerencia de proyectos. Aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con las necesidades y expectativas de los interesados por la realización de un proyecto. (Moreno Monsalve et al., 2016).

Gestión organizacional de proyectos. La gestión organizacional de proyectos (OPM, por sus siglas en inglés) consiste en la aplicación de un marco estratégico que utiliza gestión de portafolios, programas y proyectos en conjunto con prácticas consistentes, con el fin de mejorar de forma continua resultados y brindar ventaja competitiva a una organización. (Herrera, 2015).

Indicadores clave de rendimiento (KPI). Establecen el nivel de desempeño de un proceso determinado, enfocándose en el “cómo” y determinando la efectividad de un proceso para cumplir con un objetivo trazado. (Campos Garzón, 2020).

Metodología. Sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas que utilizan quienes trabajan en una disciplina. (Pérez, 2021).

Organización. Grupo de personas y medios organizados con un fin determinado. (Léxico, s. f.).

Pequeña empresa. Aquella empresa con personal entre 11 y 50 trabajadores, o activos totales entre 500 y 5.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes. (Alcaldía de Bogotá, 2012).

Portafolio. Proyectos, programas, subportafolios y operaciones gestionadas en grupo para lograr los objetivos estratégicos. (Velasco, 2020).

Programa. Proyectos relacionados, subprogramas y actividades, cuya gestión se realiza de manera coordinada para lograr beneficios que no se obtendrían de una gestión individual. (Medina, 2017).

Proyecto. Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. (Project Management Institute [PMI], 2014).

Roadmap. Hace referencia a la hoja de ruta es un documento que permite la planificación por medio de la enumeración de tareas a ejecutar tanto a corto como a largo plazo. (Albornoz, 2020).

Tailoring. Escogencia de la capacidad de seleccionar las mejores herramientas o métodos que se ajusten al marco de trabajo o a una metodología seleccionada. (Ceolevel, 2019).

Componentes. Representan inversiones realizadas o planeadas. Están alineados con los objetivos y metas estratégicas. Se pueden agrupar de acuerdo a ciertas características para su gestión: tamaño, tipo, cliente, área ejecutora, etc. No necesariamente son interdependientes. (PMI, 2017).

1 PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Propósito del proyecto

El trabajo de investigación propone el diseño de una guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá, cuyo propósito superior es contribuir en la perdurabilidad a través del tiempo de pequeñas empresas de la ciudad, orientadas en el marco de referencia de proyectos, aumentando la probabilidad de éxito de estos, alcanzando una mejora en la rentabilidad, supervivencia y crecimiento en el mercado.

1.2 Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos de las organizaciones a las cuales contribuye

En la tabla 1 se observa cómo la alineación del proyecto describe la contribución a cada uno de los objetivos estratégicos de cada organización. Esta se realizó teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; la Unidad de Proyectos (Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos) de la misma institución; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; y la Cámara de Comercio de Bogotá. El desarrollo de la investigación puede contribuir a estas cuatro entidades.

Tabla 1*Alineación del proyecto*

Organización	Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución
Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Fortalecer la vivencia de los valores que, desde su historia, se han hecho evidentes en todos los órdenes de la vida institucional y en sus graduados, en un ambiente propicio para el logro de su misión. Fortalecer una cultura académica enmarcada en la excelencia, la creatividad y la innovación. Contextualizar la actividad académica en las necesidades del entorno y en los propósitos y oportunidades nacionales de desarrollo. (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2020)	Objetivo general: Contribuir al progreso personal, social y del conocimiento. Objetivos específicos: La formación integral de la persona, caracterizada por la alta preparación científica, tecnológica, técnica, ética, social y humanística; la construcción y el desarrollo de conocimiento, especialmente científico y tecnológico; la interacción dinámica, real y permanente con el entorno. (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2020)	El trabajo de investigación propone una guía que aborde las mejores prácticas en la priorización de proyectos, la gerencia de proyectos y circulación de lecciones aprendidas, de acuerdo con las metodologías de la gestión organizacional de proyectos (OPM) y la gestión de portafolios. Con el conocimiento generado, da paso para que sea usado en próximas investigaciones o trabajos de grado.
Unidad de Proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos)	Dar visibilidad nacional e internacional al programa de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos. Contribuir al fortalecimiento del grupo de investigación del programa de Administración de Empresas. Contribuir a la solución de necesidades del entorno, mediante la prestación de servicios relacionados con las líneas de gerencia de proyectos, estrategia y formulación de proyectos.	Objetivo general: Contribuir de manera significativa a la investigación y profundización dentro de la formación de profesionales en las áreas de desarrollo y gerencia de proyectos, con altos niveles de calidad, para el óptimo desempeño de funciones y responsabilidades propias de la formulación y evaluación de planes, programas y proyectos de gran incidencia en el desarrollo económico, social y humano de la región y el país. (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2020)	El trabajo de investigación propone orientar el óptimo desempeño de funciones y responsabilidades en el marco de la gestión organizacional de proyectos (OPM) y la gestión de portafolios, para la selección de portafolios, programas y proyectos de gran incidencia en el desarrollo de los objetivos estratégicos de las pequeñas empresas en Bogotá. El trabajo de investigación pretende ser de interés y difundirse, para brindar visibilidad a la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Asimismo, se contribuirá al fortalecimiento del grupo de investigación del programa de Administración de Empresas, mediante contenido útil de investigación y

Organización	Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	<p>Objetivo general: El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo tiene como objetivo primordial dentro del marco de su competencia formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas generales en materia de desarrollo económico y social del país, relacionadas con la competitividad, integración y desarrollo de los sectores productivos de la industria, la micro, pequeña y mediana empresa, el comercio exterior de bienes, servicios y tecnología, la promoción de la inversión extranjera, el comercio interno y el turismo; y ejecutar las políticas, planes generales, programas y proyectos de comercio exterior. Art. 1 Decreto 210 de 2003. (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020)</p>	<p>Objetivos específicos: La estrategia sectorial para el cuatrienio 2018-2022 está estructurada en 6 objetivos, alineados en un eje transversal: EQUIDAD. EJE A – Entorno Competitivo: Crear condiciones habilitantes para lograr crecimiento empresarial. EJE B – Productividad e Innovación: Aumentar la productividad de las empresas para generar el crecimiento económico y desarrollo. EJE C – Inversión: Atraer inversión de impacto para el país. EJE D – Emprendimiento y Formalización: Facilitar la formalización, el emprendimiento y su escalabilidad. EJE E – Nuevas Fuentes de crecimiento: Lograr crecimientos disruptivos en sectores con impacto significativo en el PIB y en el empleo. EJE F - Fortalecimiento Institucional: Mejorar el desempeño Sectorial, fortaleciendo el pensamiento innovador, el compromiso y el crecimiento del capital humano, en la búsqueda de resultados que aporten a la transformación del país. (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020)</p>	<p>referenciado sobre gestión organizacional de proyectos (OPM) y gestión de portafolios. El trabajo de grado contribuye con la solución de necesidades del entorno relacionadas con la gestión organizacional de proyectos (OPM) y la gestión de portafolios en pequeñas empresas de Bogotá.</p> <p>Permitir a pequeñas empresas de Bogotá orientarse en el marco de referencia de portafolios, aumentando así la probabilidad de éxito de estos, e impactando en la productividad y el crecimiento económico. Facilitar la formalización, la perdurabilidad y el crecimiento del capital humano.</p>

Organización	Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución
Cámara de Comercio de Bogotá		Propósito: Servimos de manera colectiva para que existan más y mejores empresarios y empresas, logrando así una sociedad más próspera y equitativa en Bogotá y la región (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019)	El trabajo de investigación tiene como propósito superior contribuir a la perdurabilidad de las pequeñas empresas en Bogotá, para lograr así, una sociedad más próspera y equitativa en la región.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Descripción del problema

El *Standish Group 2015 Chaos Report* muestra una caracterización de empresas desarrolladoras de software, en las cuales más del 70% de los proyectos fallaron total o parcialmente debido a entregas fuera del tiempo, falencias en el presupuesto acordado o falta de alineación de las especificaciones establecidas (Wojewoda & Hastie, 2015). La experiencia demuestra que el 50% de las empresas en Colombia sobreviven tan solo durante el primer año de actividad, y no menos del 20% antes de tres años (Invest in Bogotá, 2021). Por otra parte, el estudio *Strategies for Project Recovery*, publicado por PM Solutions, señala que la probabilidad estadística para que las empresas pequeñas estudiadas (365 empresas) usen una metodología para la gestión de proyectos es del 70%, mientras que las grandes empresas tienen una probabilidad del 82%, lo cual es relevante, dado que el porcentaje de fracasos para empresas que no usan una metodología para la gestión de proyectos es del 21% mientras que para aquellas que sí lo usan es del 9% (PM Solutions, 2011). Sobre la gestión organizacional de proyectos, de acuerdo con las cifras mencionadas, se ha identificado que su implementación se orienta más a las grandes empresas, aun cuando su propósito es adaptar y alinear buenas prácticas y procesos para lograr la realización de los objetivos estratégicos de las organizaciones, sin importar el tamaño de estas. En

consecuencia, las empresas pequeñas normalmente no cuentan con el personal capacitado o idóneo para la definición de los aspectos organizacionales de la empresa (González Verdugo & Salazar Hornig, 2012), lo cual hace necesario conseguir apoyo externo, mediante consultorías o capacitaciones, incurriendo así en mayores gastos para lograr el enfoque organizacional, que es tan importante como el técnico. Teniendo en cuenta lo anterior, con el fin de lograr reducción en gastos adicionales, mejorar los procesos de manejo de información, selección y priorización adecuada de los proyectos a ejecutar, se plantea una *Guía de gestión organizacional de proyectos* (OPM, por sus siglas en inglés) centrada en la gestión de portafolio, que brinde los lineamientos para pequeñas empresas en Bogotá, de tal manera que estas puedan adoptar las mejores prácticas posibles dentro de las limitaciones propias de sus características.

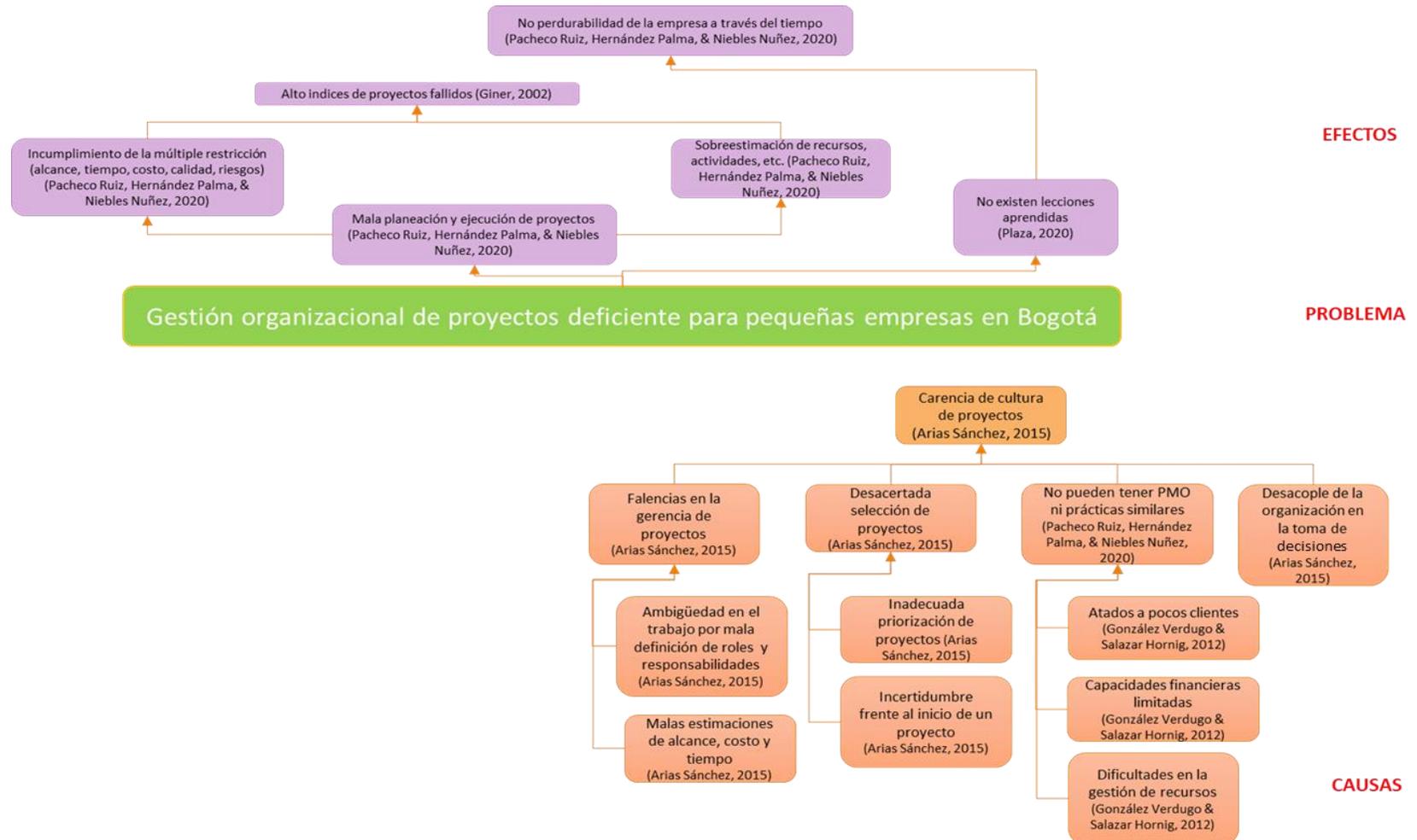
Asimismo, considerando lo estipulado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para el caso de Colombia, con el presente trabajo se busca impactar positivamente en los objetivos específicos 8 y 9, que hacen referencia a *trabajo decente y crecimiento económico* (grandes desafíos), y a *industria, innovación e infraestructura*, respectivamente (Sachs et al., 2020).

Con este trabajo de grado se pretende también aportar un teórico de la gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolio; específicamente, sobre la incorporación de estas prácticas en las pequeñas empresas de Bogotá. Así, las pequeñas empresas en Bogotá contarán con una guía como soporte para incorporar las prácticas de gestión de portafolio, enmarcadas en la gestión organizacional de proyectos.

En la figura 1 se presenta el árbol de problema con base en el cual se estructuró el presente trabajo de grado. En él se muestra el problema planteado, junto con sus efectos y causas.

Figura 1

Árbol de problema



Fuente: Elaboración propia.

1.4 Justificación del proyecto

Según datos de la Cámara de Comercio de Bogotá, “el total de empresas y establecimientos de comercio activos a 30 de noviembre de 2019 llegó a 788.675, de las cuales el 91,4% son microempresas; 6,1% pequeñas; 1,8% medianas y 0,66%, son grandes.” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019). Se observa, entonces, que las pequeñas empresas en Bogotá ocupan el segundo lugar en número de empresas activas; por lo tanto, resulta interesante realizar análisis sobre el éxito y fracaso de estas, y su relación con la gestión organizacional de proyectos.

Las pequeñas empresas de tecnología, por su parte, se caracterizan por ser competitivas con base en la aplicación del conocimiento, innovadoras y adaptativas. En general tienen poco personal, pero producen bienes y/o servicios de alto valor añadido. Son empresas con capacidad para un crecimiento rápido, pero al mismo tiempo tienen mayores dificultades en su gestión y una necesidad constante de innovación que las obliga a la generación constante de ideas e iniciativas (Telefónica Empresas, 2019).

En Colombia, el 81% de las empresas de tecnologías de la información (TI) se encuentran en Bogotá. Durante los últimos 20 años, el sector de TI se ha desarrollado en esta ciudad con servicios de manejo remoto de infraestructura, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones de software para empresas de diversas industrias (El Nuevo Siglo, 2020). Las empresas del sector TI tienden a ubicarse en Bogotá por su ubicación estratégica y, como lo señala el *World Competitiveness Yearbook* - IMD (como se citó en Invest in Bogotá, 2021), Colombia es el país de América Latina con la más alta inversión en infraestructura de telecomunicaciones. El sector de TI es un mercado en crecimiento en el país: el 25% del total de la fuerza laboral colombiana pertenece a este. Bogotá región, en particular, cuenta con abundante talento humano capacitado (aproximadamente 84.000 profesionales graduados de ingenierías) y una infraestructura

tecnológica de primera calidad. A ello se suma que la industria bogotana de TI mantiene una excelente relación costo-beneficio en salarios (Invest in Bogotá, 2021).

Debido a la crisis ocasionada por la pandemia de covid-19, el total de empresas activas de Bogotá pasó de 436.942 en 2019 a 384.352 en 2020 y a 404.054 en 2021, lo que significó que en 2021 se observara una reducción del 8%. Según el tamaño, la mayoría de las empresas activas en el 2021 fueron MiPymes (99,5%), de las cuales, el 94,3% corresponde a microempresas, seguidas por las pequeñas (4,1%), medianas (1,1%) y grandes (0,5%) empresas. Particularmente en Bogotá, un total de 53.291 empresas tuvieron que cerrar en el 2020, terminando ese año con un total de 387.784 empresas activas, representado en una variación de -12%. Ante esta la crisis, el Gobierno nacional apoyó con la facilidad de acceso a créditos, con periodos de hasta tres meses de gracia (Cámara de Comercio de Bogotá, 2022).

En los dos informes de *Impacto del covid-19 sobre el comercio electrónico en Colombia* se muestra la transformación que trajo consigo la pandemia, debido a la cual muchas empresas se vieron obligadas a enviar a sus empleados a trabajar remotamente desde sus hogares, aspecto que se refleja en el incremento de teletrabajadores. En Bogotá, particularmente, se registran al menos 157.417 teletrabajadores. A su vez, en muchas empresas quedó en evidencia la falta de inversión en tecnología previa a la declaración del estatus de pandemia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2020). Por otro lado, según el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC, 2021), se aumentaron el total de líneas de telefonía móvil y los puntos de acceso fijo a internet, lo que condujo a un crecimiento del acceso a internet en Colombia. El área con mayor incremento del sector de tecnología fue el de las plataformas de comercio electrónico, que contribuyeron a mantener el abastecimiento de los hogares y facilitaron el cumplimiento de las medidas de distanciamiento social (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2020).

El presente trabajo de investigación, del cual se entrega como producto una guía de la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá*, tiene como fin contribuir en la probabilidad de éxito del surgimiento y perdurabilidad de las organizaciones pequeñas. Particularmente, la investigación se enfoca en el tema puntual de la gestión de portafolio dentro del marco de la gestión organizacional de proyectos (OPM) en las pequeñas empresas de Bogotá. Esto, teniendo en cuenta que la carencia de esta práctica genera limitaciones en cuanto a acertar en la escogencia de proyectos, formalizar su existencia, asignarles los recursos adecuados y llevar a cabo la planeación de ellos, todo lo cual conduce a la falta de cumplimiento de la múltiple restricción y, por ende, impide alcanzar el éxito.

1.5 Objetivos

Los objetivos del trabajo de investigación están compuestos por objetivo general y objetivos específicos. Cada uno de ellos se expone a continuación.

1.5.1 Objetivo general

Diseñar una guía que apoye a las pequeñas empresas de tecnología en Bogotá para incorporar las prácticas de gestión de portafolio enmarcadas dentro de las metodologías de la gestión organizacional de proyectos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar las mejores prácticas relacionadas con la selección y priorización de proyectos, y con el posterior monitoreo y seguimiento de estos en las organizaciones, de acuerdo con la revisión de la literatura.

- Identificar elementos fundamentales para la formulación de la estrategia organizacional para su posterior inclusión dentro la guía.
- Identificar el ciclo de vida de la gestión de portafolio y su rol dentro de la gestión organizacional de proyectos.
- Definir el método para la inclusión de prácticas para la gestión del portafolio dentro del marco de gestión organizacional de proyectos en pequeñas empresas de tecnología de Bogotá.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Estrategia organizacional

Desarrollar una estrategia es pilar fundamental para la operación de una organización, ya que es común que por brechas entre la formulación estratégica y la ejecución a nivel operacional se generen dificultades y frustraciones. Como se puede apreciar en la figura 2, para la construcción de dicha estrategia es importante definir ciertos aspectos organizacionales que son la base para incursionar en la gestión de portafolios y generar consistencia en la operación de la organización. A continuación, se describen los principales aspectos que deben tenerse en cuenta en este proceso: 1) clarificar la misión, la visión y los valores de la organización; 2) realizar un análisis estratégico, y 3) formular una estrategia.

Figura 2

Construyendo la estrategia



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado en Kaplan y Norton (2008).

2.1.1 Clarificar la misión, la visión y los valores

Este aspecto busca brindar una respuesta a la pregunta: *¿En qué consiste el negocio y por qué?* Es el momento en que las gerencias empiezan a establecer los lineamientos para poder formular y ejecutar la estrategia. Las siguientes definiciones ayudan a comprender lo que se busca aclarar en este aspecto:

- *Misión:* Hace referencia a la afirmación del propósito fundamental de la organización. Por lo general, en una o dos oraciones se define el motivo de existencia de la organización.
- *Visión:* Representa las aspiraciones para resultados futuros de la organización. Normalmente establece los objetivos a mediano o largo plazo y la percepción que se quiere dar al mundo.
- *Valores:* Se entienden como el compás interno de la organización para guiar sus acciones. Representan la actitud, los comportamientos y el carácter de la compañía.

De acuerdo con el Project Management Institute (PMI, 2017), la visión describe donde se ve la organización basada en la estrategia escogida; la misión explica la generalidad de cómo lograr la visión, y ambas deben ser de fácil comprensión

Es común que la misión y los valores perduren en el tiempo, mientras que la visión puede modificarse en distintos periodos, según se defina la estrategia (Kaplan & Norton, 2008).

2.1.2 Análisis estratégico

Dentro del análisis estratégico, los gerentes de la organización revisan el estado de operaciones y el entorno competitivo. Especialmente, se analizan aquellos cambios significativos que hayan ocurrido desde la última vez que se definió la estrategia. En este análisis se contemplan tres panoramas:

- *Ambiente externo:* Se realiza un análisis PESTEL, es decir, se evalúa el entorno político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal.
- *Ambiente interno:* Se analiza el estado de procesos clave, como el talento humano, la innovación y el despliegue tecnológico.
- *Progreso de la estrategia existente:* En caso de que exista una estrategia en curso, se realiza un análisis DOFA, con el fin de determinar aquellas debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que puedan ser consideradas como problemas estratégicos.

Como resultado del análisis, los ejecutivos de la organización deben comunicar una serie de lineamientos para abordar cambios estratégicos. A estos lineamientos se les conoce como *agenda de cambio estratégico* (Kaplan & Norton, 2008).

2.1.3 Formulación de la estrategia

Según Kaplan y Norton (2008), para la formulación de la estrategia, los ejecutivos de la organización se dirigen a las siguientes cuestiones:

- ¿En qué nicho de mercado competimos?
- ¿Qué propuesta de valor nos diferencia en esos nichos?
- ¿Qué factores clave crean diferencia dentro de la estrategia?

- ¿Cuál es la capacidad del talento humano requerida para la estrategia?
- ¿Cuáles son los habilitadores estratégicos de la estrategia?

Según el estándar para la gestión de portafolios del PMI (2017), deben plantearse asimismo los objetivos estratégicos, que sirven para detallar la ambición de la organización. Estos objetivos alineados con la estrategia son considerados como el paso a paso para lograr el propósito. Suelen identificarse como acciones puntuales que apuntan a lograr algún beneficio. Es clave que sean claros, medibles y orientados al desempeño de la organización o unidad de negocio. Un objetivo estratégico debe ser evaluado de la siguiente manera:

- ¿Es el objetivo viable y alcanzable?
- ¿Es el objetivo medible y verificable?
- ¿Es el objetivo adaptable y flexible?
- ¿Es el objetivo consistente con el plan estratégico?

Por otra parte, el estándar del PMI (2017) señala que para determinar si la organización se encuentra trabajando de forma adecuada es importante contemplar los siguientes requerimientos:

- Profundo conocimiento del entorno
- Alineación de los componentes del portafolio con la visión y valores de la organización
- Creatividad en el desarrollo de respuestas a cambios que perjudiquen el cumplimiento del propósito.

Además, proponen metas estratégicas que se integran con la visión. Estas metas son de carácter más cualitativo y deben ser entendibles, acordes con la visión y la misión,

aceptables según los valores de la organización y flexibles frente a posibles cambios (PMI, 2017).

2.2 Impacto de la OPM a nivel organizacional

Dentro de las organizaciones existen numerosos mecanismos que buscan asegurar el mejoramiento de procesos en su interior o simplemente la consistencia en la ejecución de proyectos para alcanzar el éxito organizacional. A pesar de ello, la adopción de buenas prácticas relacionadas con la gerencia de proyectos no es suficiente para estimular la visión general de la generación de valor de una organización, posiblemente a causa de la simplicidad y conveniencia ofrecidas por las métricas relacionadas con la famosa triple restricción (Silva Junior et al., 2019).

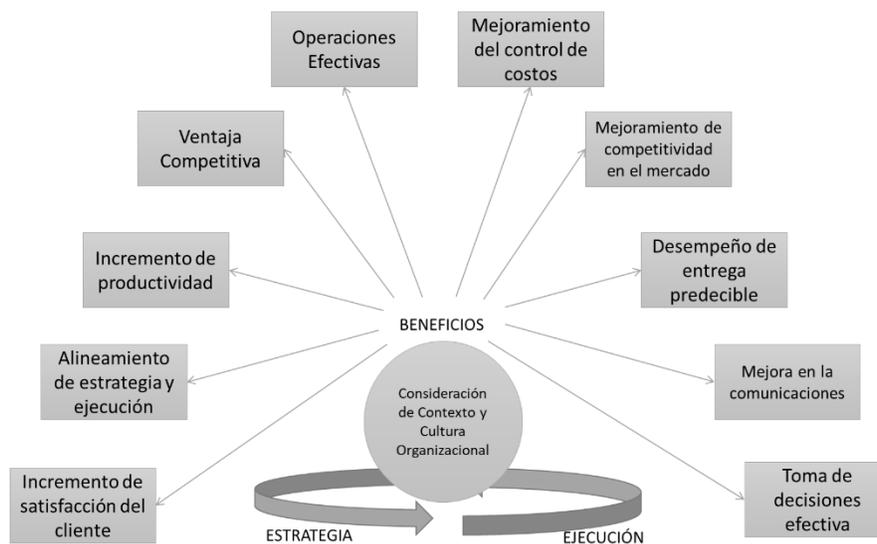
Por motivos como el anterior, surge la gestión organizacional de proyectos (OPM) como marco de ejecución por medio del cual una organización es capaz de generar valor, aunque este no es su único objetivo. La OPM busca lograr beneficios para la organización, como la alineación de los objetivos estratégicos, la mejora de las prácticas de gerencia, el incremento la de satisfacción de los clientes y de la productividad, la consecución de una ventaja competitiva, la efectividad de las operaciones, un mejor control de costos, una mayor competitividad, entre otras (PMI, 2014).

Al respecto, la figura 3 evidencia que en el marco de trabajo de la gestión organizacional de proyectos se encuentra inmersa la cultura organizacional, que es propia de cada organización y representa una pieza fundamental en el desarrollo de iniciativas, debido a que puede categorizarse en tres grandes dominios. El *primer dominio* es el referente a la estructura de proyectos y los equipos de ejecución de dichos proyectos, el *segundo dominio* contempla la capacidad individual y organizacional para la gestión de proyectos, y, por

último, el *tercer dominio* tiene en cuenta aquellos procesos de gestión de proyectos y los que van orientados al producto del proyecto. Dicho lo anterior, la cultura, la efectividad y la madurez en aspectos organizacionales son factores que influyen y son determinantes en el desarrollo de proyectos (Arce Labrada & López Sierra, 2010).

Figura 3

Beneficios generados por la gestión organizacional de proyectos



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado por el PMI (2014).

A pesar de las ventajas ya mencionadas de la gestión organizacional de proyectos, es de suma importancia destacar que si no se aplica correctamente puede generar grandes dificultades para la organización.

La definición del estándar global *Managing Change in Organizations* del PMI (2013a) establece que la preparación actual para el cambio de una organización mide la realidad de la organización en relación con el estado futuro que se pretende. La evaluación a la preparación para el cambio puede dar como resultado: a) Sistemas organizacionales y

estructuras que deben ser mejoradas por necesidad o que apoyan el cambio, y b) personas y cultura que son capaces de soportar el cambio.

Al respecto, se pueden divisar posibles barreras frente a la inclusión de la OPM en una organización, entre las cuales resaltan: falta de un buen patrocinador, resistencia cultural al cambio, fracaso en la preparación al cambio o falta de claridad en la visión. Los aspectos mencionados han de ser requisitos clave para evaluar la preparación de una organización para que logre aceptar y formalizar el papel y la importancia de la OPM.

Granadino (2019), docente del Diploma Internacional en Gerencia de Proyectos en la ESAN, describe que se pueden presentar fallos asociados a un liderazgo inadecuado, malas relaciones con los interesados, generación de mayor carga laboral, ambigüedad en roles y responsabilidades por una estructura deficiente. La implementación de la OPM puede ser percibida como un ente burocrático por la necesidad de documentación y enriquecimiento de activos de la empresa.

En cuanto al concepto de *estructura organizacional*, es importante comprender su relevancia en la OPM, pues para la correcta gestión de portafolios, programas y proyectos se debe implementar una estrategia, liderazgo, procesos, objetivos y una estructura que permita manejar la naturaleza cambiante de un proyecto. Por ello, sin importar el tipo de estructura organizacional que se tenga, el alineamiento estratégico de la organización debe tener una dinámica multifuncional, es decir, los miembros de distintas áreas deben ser capaces de apoyar un programa, un proyecto o portafolio para lograr cumplir los objetivos estratégicos.

Por consiguiente, el trabajo de una organización que no esté orientada a proyectos —como sería el caso de aquellas pequeñas empresas que no disponen de suficientes recursos y tienen poca experiencia en proyectos— será diferente con respecto al de una organización madura en la ejecución de proyectos (Mintzberg, 1999).

La estructura de una organización va más allá de establecer un organigrama que muestre los niveles jerárquicos de la organización. Al respecto, Nohria (1995) señala que en el proceso de estructuración deben contemplarse los siguientes aspectos:

- *La división del trabajo*, que hace referencia a la distribución de tareas y responsabilidades entre miembros de la organización.
- *Los mecanismos de coordinación* de actividades independientes de los miembros de la organización.
- *La distribución de derechos de decisión*, que alude a la organización de flujos de información y la toma de decisiones, y se refiere a mecanismos de flujo vertical y horizontal de información.
- *Los límites organizacionales*, que se refieren a las actividades organizadas dentro de los límites de la empresa y fuera de ella. Estos se relacionan con la toma de decisiones sobre operación, fabricación, compra de bienes o alianzas estratégicas.
- *La estructura informal*, que se refiere a la red de relaciones informales generadas dentro de la organización que evolucionan en función de factores como la empatía, la amistad y los intereses comunes.
- *La estructura política*, que hace referencia al panorama político de la organización y a cómo se debe valorar el poder propio de un gerente y el de aquellas personas con las que interactúa cuando existan coaliciones o divergencias sobre las acciones que debe realizar la organización.
- *La base legítima de la autoridad*, que define quién posee la autoridad legítima en la organización, donde no solo se tienen en cuenta el rango y el cargo, sino también aspectos como el carisma, la posición social y las competencias propias.

Para una correcta contextualización de los temas a tratar dentro del documento, es pertinente mencionar el papel de la gestión organizacional de proyectos en decisiones estratégicas como lo deben ser la selección y la priorización de proyectos.

2.3 Gestión organizacional de proyectos

Como pilar fundamental de esta investigación, se debe plantear de forma clara lo que se entiende por gestión organizacional de proyectos (OPM). En el *Standard for Organizational Project Management* del del PMI (2018b), esta se define como un marco en el que la gestión de portafolios, programas y proyectos se integran con los facilitadores de la organización para alcanzar los objetivos estratégicos. Según el estándar citado, la OPM procura el equilibrio adecuado entre conocimientos, procesos, personas y herramientas de todas las áreas funcionales de la organización para proporcionar orientación para la gestión de portafolios, programas y proyectos.

Este marco está dado para aquellas organizaciones que no tienen un enfoque de gestión de proyectos unificado, y también para aquellas organizaciones que se encuentran en proceso de mejora en procesos relacionados con la gestión de proyectos. En este mismo estándar, el PMI señala que la OPM busca brindar valor a las organizaciones, teniendo en cuenta principios como:

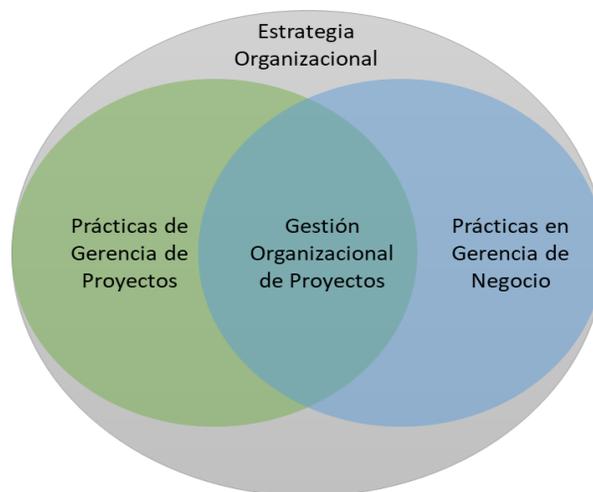
- Alineación con la Estrategia Organizacional.
- Integración con los habilitadores de la organización.
- Consistencia de ejecución y entrega.
- Integración organizacional.
- Valor a la organización.
- Desarrollo continuo (PMI, 2018b).

Adicional a la definición ya citada, en la guía *Implementing Organizational Project Management* del PMI (2014) se propone otra aproximación que permite precisar mejor la postura del respecto a la gestión organizacional de proyectos. En dicha publicación, se define la OPM como un marco de ejecución estratégica que utiliza la gerencia de portafolios, programas y proyectos, así como las prácticas organizacionales, para brindar una *estrategia organizacional* consistente y predictiva, con el fin de lograr mejor rendimiento, mejores resultados y una ventaja competitiva sostenible (PMI, 2014).

Cabe destacar que, como se muestra en la figura 4, la estrategia organizacional se presenta como el resultado del ciclo de planificación estratégica, donde la visión y la misión de la organización se traducen en un plan subdividido en iniciativas que son influenciadas por la dinámica del mercado, las solicitudes de socios y clientes, los *stakeholders*, las regulaciones y la capacidad de recursos (PMI, 2018a).

Figura 4

Marco de ejecución de la gestión organizacional de proyectos según el PMI



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado por el PMI (2014).

Otro acercamiento es planteado por Grundy y Brown (2002), en la publicación titulada *Strategic Management: Project Managing Your Business Strategy*, en la cual definen la OPM como el proceso de gestionar proyectos complejos combinando negocios, estrategias y técnicas de gestión proyectadas para implementar la Estrategia Empresarial y lograr avances organizativos.

En ese orden de ideas, una organización debe contar con claridad en su visión y en sus objetivos organizacionales, es decir que, como paso fundamental para la adopción de prácticas de OPM, debe existir una estrategia organizacional soportada con objetivos a corto y largo plazo que permitan desarrollar dicha estrategia. Además, todas las iniciativas realizadas deben estar alineadas con la estrategia de la organización, pues la gestión de proyectos es puntualmente la encargada de desarrollar e implementar toda iniciativa que cumpla con un objetivo específico que impacte la estrategia organizacional (PMI, 2018b).

En el contexto de la PMO, se hace énfasis en aspectos críticos como los son la gestión de cambios y la medición de nivel de madurez de la organización. Específicamente, en lo relativo a la implementación de la PMO o en la inclusión de una oficina de gestión de proyectos en la organización.

En la guía *Managing Change in Organizations* del PMI (2013a), se destaca la importancia de la gestión de cambios, como herramienta dentro de la implementación de la PMO. Este enfoque ayuda a la organización a conducir la estrategia a través de elementos de OPM relacionados con la gestión de portafolio, programa y proyectos. Además, la gestión de cambios puede considerarse como un proceso usado por las organizaciones para abordar ambientes de negocio complejos y de alto riesgo, pues permite a las organizaciones: a) adaptarse a un pensamiento más innovador, b) expandir sus comunicaciones y compartir su visión, y c) responder rápidamente en la alineación al cambio (PMI, 2013a).

Sin embargo, el PMI aclara que no se puede realizar una correcta descripción de la gestión de cambios sin antes determinar la preparación de la organización frente al cambio. Esa preparación se refiere al estado óptimo de aceptación demostrada por la organización. La preparación para el cambio mide la realidad de la organización actual en relación con el estado futuro que se pretende.

Entre las herramientas para determinar el grado de madurez en la organización, se encuentran aspectos que evalúan la capacidad de responder al cambio de una organización. Específicamente, el PMI propone la OPM3, como una forma de entregar la estrategia, para mejorar el uso eficaz del capital humano a través de carteras, programas y proyectos claramente vinculados (PMI, 2013b).

En las organizaciones maduras, es natural encontrar oficinas de gestión de proyectos (PMO), como resultado de una correcta implementación de la gestión organizacional de proyectos. Una PMO es una estructura organizativa encargada de gestionar y coordinar varios proyectos simultáneamente dentro de una organización (Duarte et al., 2019). Cabe destacar que esta tiene la autoridad para actuar como un interesado integral y tomar decisiones claves a lo largo del ciclo de vida de cada proyecto, con el fin de mantenerlo alineado con los objetivos de negocio (Niño Valdivieso, 2019).

Entre los procesos que comúnmente realiza una PMO se encuentran: el control de proyectos aprobados, la gestión de proyectos, la gestión de cambios, la capacitación de gerentes de proyecto y los informes de salud financiera de cartera. La relevancia de estas oficinas en una organización parte del hecho de que no es suficiente tener profesionales y metodologías enfocadas a la estrategia, sino que es fundamental contar con gobernabilidad de proyectos y dirección apropiada, así como utilizar metodologías, estándares y estrategias

de seguimiento y control que se ajusten a las necesidades de los clientes. Esa es, precisamente una de las funciones de una oficina de gestión de proyectos (Reyes et al., 2020).

Una vez comprendido el contexto en el que se desarrolla la gestión organizacional de proyectos, es pertinente abordar el impacto que puede tener al ser implementada en una organización. En resumen, se trata de un marco que busca integrar la gestión de portafolio, programas o proyectos con habilitadores organizacionales, con el fin de lograr los objetivos estratégicos.

Dentro de ese ambiente organizacional, conformado por el gobierno organizacional, las políticas, la cultura organizacional y las prácticas que respalden la OPM, según el PMI (2018b), encuentran los siguientes elementos:

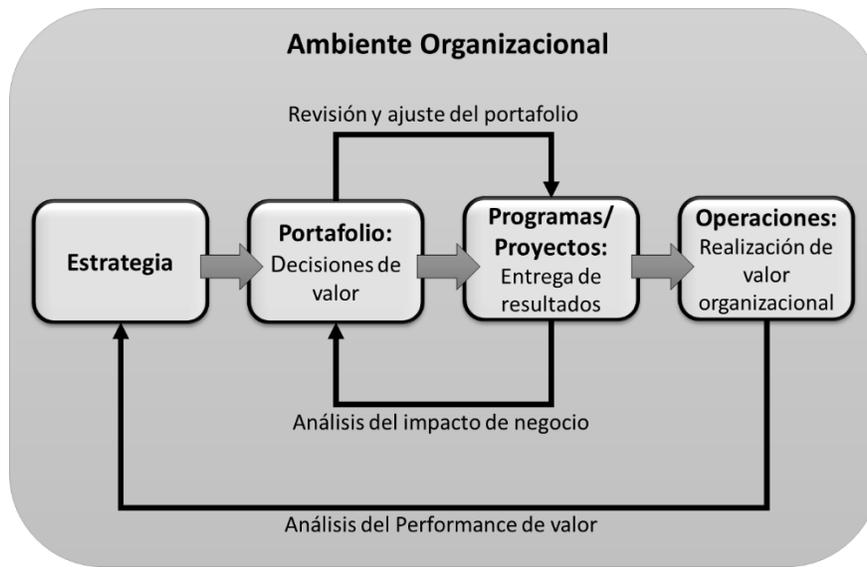
1. *Estrategia*: Es el plan de alto nivel diseñado para lograr los objetivos estratégicos optimizando los recursos internos y externos. Muestra la dirección futura de la organización.
2. *Portafolio*: Incluye las iniciativas seleccionadas de manera efectiva que respaldan la estrategia de la organización para lograr los objetivos establecidos.
3. *Programas y proyectos*: Utilizados para la ejecución eficaz de las iniciativas seleccionadas, alineadas con la estrategia.
4. *Operaciones*: Se ejecutan las iniciativas y se mide el valor generado y la obtención de los beneficios esperados.

La figura 5 muestra los procesos que se dan en el ambiente organizacional. El portafolio se revisa y se ajusta, teniendo en cuenta las condiciones cambiantes del entorno; también se analiza el impacto empresarial para determinar el valor obtenido a través de la implementación de los programas y proyectos, evaluando así el resultado del portafolio; por

último, se analiza el desempeño (*performance*) de valor, obteniendo así datos comparativos entre la realización de valor y la estrategia de la organización.

Figura 5

Ambiente organizacional



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado por el PMI (2018b).

Para efectos de este trabajo de grado, se hace énfasis en la *gestión del portafolio*, la cual se alinea con la estrategia de la organización al seleccionar los mejores componentes del portafolio, priorizar el trabajo, proporcionar los recursos necesarios, supervisar o trabajar con los gerentes de los componentes del portafolio en su implementación, ajustar el portafolio según el desempeño de los componentes y cambios en el entorno, supervisar la transición adecuada al entorno operativo y permitir el logro del valor esperado.

2.4 Gestión del portafolio

Un portafolio es una colección de proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones administradas como un grupo para lograr objetivos estratégicos (PMI, 2017).

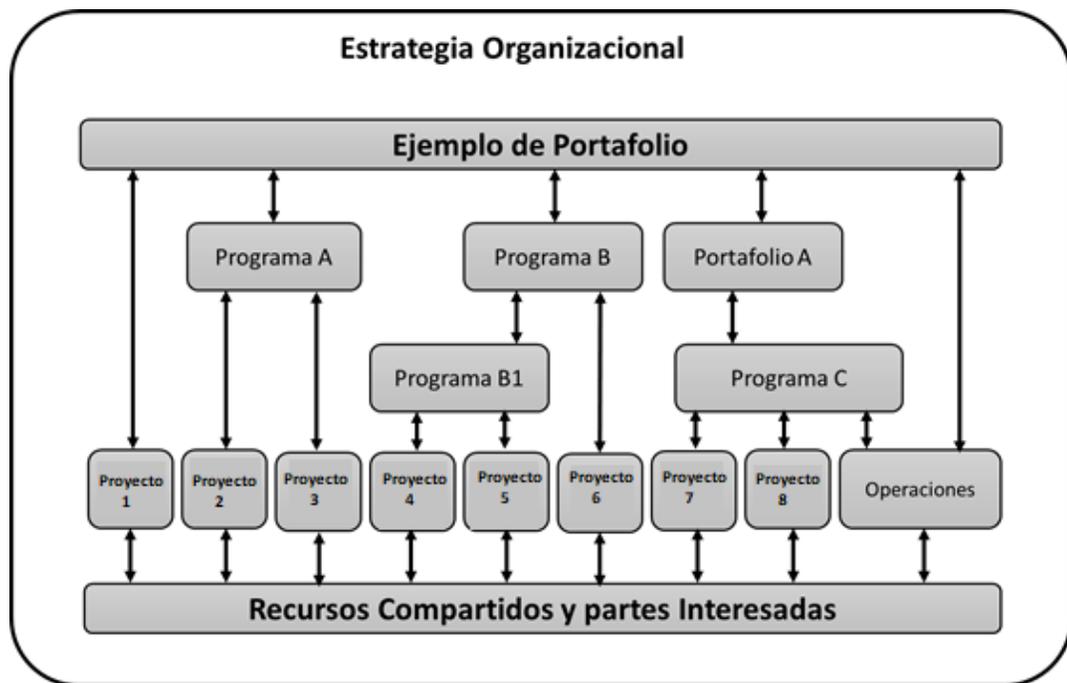
Los componentes del portafolio, tales como programas y proyectos dentro del portafolio, son cuantificables (identificados, categorizados, evaluados, priorizados, autorizados).

Las diferentes iniciativas que son propuestas dentro de una organización compiten por una parte o por la totalidad de un conjunto de recursos limitados. Por ello, las entidades necesitan examinar sus circunstancias únicas y determinar la mejor manera de optimizar y equilibrar los componentes del portafolio, puesto que la participación o las proporciones de los componentes individuales dentro de una estructura del portafolio pueden estar impulsadas por las estrategias y capacidades.

Por otra parte, una organización puede tener varios portafolios, que aborden distintas estrategias, metas y objetivos organizacionales únicos o diferentes (comerciales, funcionales u otros). Por ejemplo, puede tener un portafolio para nuevas líneas de productos, un portafolio de tecnología de la información, un portafolio de proyectos empresariales y muchos otros.

La agrupación de programas y proyectos de un portafolio permite gestionar las actividades de estos de manera coordinada, así como la inclusión de programas subsidiarios, para obtener beneficios que no están disponibles al gestionarlos individualmente.

La figura 6 muestra la representación de un portafolio visto desde el alto nivel organizacional.

Figura 6*Estrategia organizacional*

Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado por el PMI (2017).

La *gestión del portafolio* equilibra las demandas en conflicto entre sus componentes, asigna los recursos (humanos, financieros, activos e intelectuales) en función de las prioridades y la capacidad de la organización, e integra principios de gestión y prácticas sólidas para ofrecer valor comercial alineado con los objetivos estratégicos, mientras que la *gestión de programa* se centra en la armonización de sus componentes e iniciativas operativas y en la gestión de sus interdependencias para obtener beneficios específicos. La *gestión de proyectos*, por su parte, desarrolla e implementa planes a un nivel más detallado para lograr un alcance específico, que está impulsado por los objetivos del portafolio o programa al que pertenece y, en última instancia, a la estrategia organizacional.

En la tabla 2 se detallan las diferencias entre los tres tipos de gestión (de portafolios, de programas y de proyectos).

Tabla 2

Diferencias en la gestión de portafolios, programas y proyectos

	Proyectos	Programas	Portafolios
Definición	Es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único.	Es un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas que se administran de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtienen al administrarlos individualmente.	Es una colección de proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones administradas como un grupo para lograr objetivos estratégicos.
Alcance	Tienen objetivos específicos. El alcance se elabora progresivamente durante su ciclo de vida.	Tienen un alcance que abarca los alcances de sus componentes de programa. Los programas producen beneficios para una organización al garantizar que los productos y resultados de los componentes del programa se entreguen de manera coordinada y complementaria.	Tienen un alcance organizacional que cambia con los objetivos estratégicos de la organización.
Cambio	Los gerentes de proyecto esperan cambios e implementan procesos para mantener el cambio administrado y controlado	Los programas se administran de una manera que acepta y se adapta al cambio según sea necesario para optimizar la entrega de beneficios a medida que los componentes del programa entregan resultados y/o productos.	Los administradores de cartera monitorean continuamente los cambios en los entornos internos y externos más amplios.
Planificación	Los gerentes de proyecto elaboran progresivamente información de alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los programas se administran utilizando planes de alto nivel que rastrean las interdependencias y el progreso de los componentes del programa. Los planes de programa también se utilizan para guiar la planificación a nivel de componente.	Los administradores de portafolio crean y mantienen los procesos y la comunicación necesarios en relación con el portafolio.

	Proyectos	Programas	Portafolios
Gestión	Los gerentes de proyecto administran el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto.	Los programas son administrados por gerentes de programas que aseguran que los beneficios del programa se entreguen según lo esperado, coordinando las actividades de los componentes de un programa.	Los administradores del portafolio pueden administrar o coordinar al personal de gestión de portafolio, o al personal de programas y proyectos que pueden tener responsabilidades de presentación de informes en el portafolio.
Supervisión	Los gerentes de proyecto monitorean y controlan el trabajo de producir los productos, servicios o resultados que el proyecto se comprometió a producir.	Los gerentes de programa monitorean el progreso de los componentes del programa para asegurar que las metas generales, los cronogramas, presupuesto, y se cumplirán los beneficios del programa.	Los gestores de portafolio supervisan los cambios estratégicos y la asignación de recursos agregados, los resultados de rendimiento y el riesgo del portafolio.
Éxito	El éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la puntualidad, cumplimiento del presupuesto y grado de satisfacción del cliente.	El éxito de un programa se mide por la capacidad del programa para brindar los beneficios previstos a una organización, y por la eficiencia y eficacia del programa en la entrega de esos beneficios.	El éxito se mide en términos del rendimiento agregado de la inversión y la realización de beneficios del portafolio.

Fuente: Elaboración propia a partir de PMI (2017)

De esta manera, la gestión del portafolio alinea los componentes del portafolio con los objetivos estratégicos de una organización, las prioridades de las partes interesadas y valores como las prácticas sostenibles y los principios éticos. También puede describirse como un proceso continuo de toma de decisiones, en el que la lista de componentes del portafolio de una organización está sujeta a revisión periódica para alinearse con la estrategia de la organización (International Organization for Standardization [ISO], 2015) y una colección coordinada de procesos y decisiones estratégicos que, juntos, permiten el equilibrio más efectivo entre el cambio organizacional y el negocio actual (Axelos, 2011).

Los principales desafíos de la gestión de portafolios son alinear la estrategia y la ejecución, obtener y mantener el apoyo de la dirección, equilibrar lo que es factible con lo que es esencial, determinar los beneficios y objetivos a corto y largo plazo, administrar los recursos, incluidas sus capacidades, y lograr y mantener la capacidad de ejecución. En resumen, una organización debe encontrar la forma de hacer los proyectos correctos en el momento correcto y de la manera correcta. Para lograrlo, la gestión de portafolios utiliza como principal insumo la estrategia organizacional, que está compuesta por las metas y políticas que proporcionan la dirección general y el enfoque de la organización, así como los planes y acciones para lograr esas metas. A continuación, se muestran las fases del ciclo de vida del portafolio, de acuerdo con el estándar para la gestión de portafolios del PMI (2017)

2.4.1 *Iniciación*

El portafolio se inicia con la publicación formal de los objetivos organizacionales. En esta etapa, se definen los principios para los procesos que definen como se gestionará el portafolio y sus componentes a lo largo del ciclo de vida. Los principales objetivos son:

1. Validación de la estrategia de negocio.
2. Identificación de los componentes del portafolio, incluido el alcance.
3. Definir la hoja de ruta a largo plazo con metas financieras, métricas de desempeño, comunicaciones, gobernanza, definición y roles de *stakeholders* y planes de gestión continua del portafolio y sus componentes.

Durante esta etapa, se discuten y establecen los siguientes procesos:

- Marco de gobierno.
- Planificación de las comunicaciones.
- Criterios de priorización.
- Métricas de rendimiento del portafolio.
- Gestión del riesgo del portafolio.
- Plan y estatutos de gobierno del portafolio: Se producen debates sobre cómo la estrategia organizacional se relaciona con el portafolio y sus componentes.

2.4.2 Planificación

Durante la etapa de planificación se desarrolla el plan de la gestión del portafolio y se establecen los siguientes aspectos:

1. Gestión de los componentes del portafolio en el alcance.
2. Presupuesto requerido para ejecutar con éxito los componentes.
3. Identificación de interdependencias entre portafolios y sus componentes.
4. Identificación de riesgos y problemas, y desarrollo de planes de respuesta.
5. Requisitos de recursos (humanos, financieros, activos e intelectuales).
6. Priorización de los componentes del portafolio: Los criterios de priorización se revisan en función de los nuevos componentes introducidos y su desempeño desde la última revisión estratégica.
7. Confirmación del órgano de gobierno/patrocinador y responsabilidad de las partes interesadas.

8. Métricas de portafolio para medir el éxito (financiero y no financiero): Deben garantizar que estén vinculadas con los objetivos del cliente de forma realista a nivel financiero y estratégico.
9. Alcance de los componentes dentro del portafolio.
10. Requisitos y especificaciones de productos y/o servicios.

Durante la planificación, se revisa también el modelo de negocio del portafolio para garantizar que esté alineado con los valores y beneficios del cliente y con los objetivos estratégicos de la organización. Como resultado, se produce una primera optimización del portafolio inicial.

2.4.3 Ejecución

Los principales objetivos de esta etapa son los siguientes:

1. Liderar la entrega de todos los componentes dentro de cada portafolio.
2. Gestionar y resolver activamente riesgos y problemas dentro del portafolio y sus componentes.
3. Facilitar la comunicación del portafolio y los componentes (incluidos los informes de estado en varios niveles): La salud del portafolio se informa a través de informes de estado periódicos y mediante la revisión de las métricas de rendimiento de los componentes que se establecieron durante la fase de planificación.
4. Repriorizar y cambiar los portafolios subsidiarios según sea necesario (seguimiento y control): Los cambios propuestos se revisan en función de las necesidades organizativas en curso. Los cambios en el entorno organizacional

pueden requerir la repriorización de los componentes o la introducción de nuevos componentes en el portafolio. Estos nuevos componentes se revisan, según sea necesario, en función de las necesidades críticas no planificadas (internas o externas) o de los resultados positivos de las pruebas de concepto, pilotos o estudios de factibilidad.

5. Monitorear el potencial de realización de beneficios basado en la entrega de componentes.
6. Administrar los activos y recursos limitados del portafolio.

2.4.4 Optimización

Esta etapa busca hacer que un portafolio sea lo más efectivo posible, maximizando las condiciones, restricciones y recursos disponibles. Normalmente, el objetivo principal de la optimización del portafolio es garantizar que los recursos humanos, materiales y financieros disponibles se apliquen mejor a los componentes restantes apropiados del portafolio. Esta actividad, por lo general, se realiza cuando se agregan o cierran componentes.

Algunas consideraciones para optimizar un portafolio son las siguientes:

1. Seleccionar y priorizar los componentes correctos: No todos los componentes tienen la misma urgencia. Es importante reconocer la secuencia de finalización de los componentes en función de los objetivos de la organización y ser capaz de facilitar primero los componentes de mayor prioridad, seguidos de los que están más abajo en la lista.
2. Pronosticar el costo del portafolio: Teniendo en cuenta que la rentabilidad es clave para el éxito de una organización, es importante realizar seguimiento a los costos del portafolio en todos los niveles y supervisarlos. Ayuda a determinar si

un programa o proyecto debe cancelarse en caso de que los costos excedan los beneficios de completarlo.

3. Proporcionar informes de estado en tiempo real: Los informes son importantes para que los ejecutivos puedan tomar las decisiones. Es importante garantizar informes consistentes de manera imparcial, de manera que no se presente información sesgada. Este proceso debe ser estandarizado.
4. Iniciar la gobernanza del proyecto para procesos consistentes: Las personas y la organización debe rendir cuentas por plazos incumplidos y proyectos ejecutados de forma incorrecta, facilitando el seguimiento del resultado de los proyectos y generando una mayor eficiencia en las funciones de gobierno de supervisión, control, integración y toma de decisiones. Conseguir una visión completa de todos los componentes del portafolio: garantizar que la organización tenga una única visión verdadera sobre el estado de los proyectos para priorizar y respaldar proyectos que necesiten atención.

2.4.5 Supervisión y control

Con la supervisión y el control del portafolio se busca monitorear el desempeño de este y el cumplimiento de los estándares de la organización, así como recomendar los cambios en la combinación de componentes del portafolio. El propósito es comprender cuándo es necesario realizar cambios en el portafolio o en los procesos de la gestión del portafolio. Este proceso incluye la ejecución, documentación y comunicación de las decisiones tomadas y las acciones resultantes realizadas.

2.5 Selección y priorización de proyectos

La selección y priorización de proyectos puede ser categorizada como una de las prácticas más críticas dentro de la gestión organizacional de proyectos. Las decisiones sobre la selección de iniciativas deben estar soportadas por un análisis detallado, que abarque el contexto de la organización. Este proceso es crucial para asegurar la alineación de las distintas iniciativas con la estrategia organizacional y, por ese motivo, se verá afectado directamente por la cultura de la organización, las características del mercado e, incluso, los recursos de la organización disponibles (Coelho Viana & de Miranda Mota, 2015).

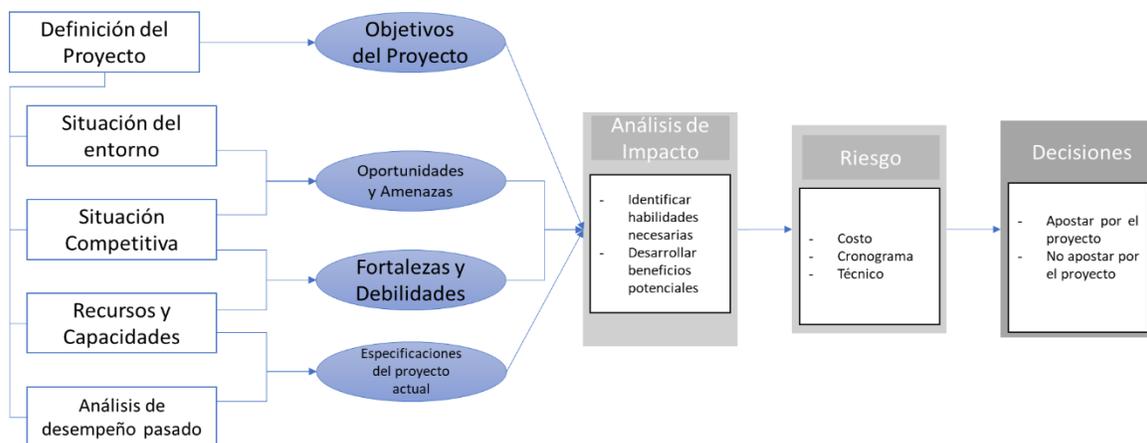
Es importante tener en cuenta que debe existir claridad en las organizaciones a la hora de considerar tanto el impacto que tendrá el proyecto seleccionado sobre la estrategia organizacional como la factibilidad de la implementación y los riesgos a los que se enfrentará dicho proyecto. Esto permitirá seleccionar aquellos proyectos más adecuados y afines con los objetivos estratégicos de la empresa (Rada Clavijo, 2012).

De acuerdo con el *Organizational Project Management Maturity Model* (PMI, 2013b), toda gestión de proyectos exitosa comienza con la selección y priorización de aquellos proyectos que apoyen a la organización. El proceso de priorizar y seleccionar da como resultado una cartera de proyectos que contemplan amenazas y oportunidades, a la vez que permiten una mejor utilización de recursos. Cabe destacar que, como resultado de un modelo de madurez para la gerencia de proyectos (PMMM, por sus siglas en inglés), se obtiene una lista de recomendaciones que las organizaciones no son capaces de implementar al mismo tiempo, por lo que se requiere algún tipo de análisis para esclarecer el proceso de priorización (Coelho Viana & de Miranda Mota, 2015).

En cuanto a los procesos para la toma de decisiones, se ha encontrado que el modelo de madurez de Kerzner (2019) permite identificar y seleccionar proyectos estratégicos para las organizaciones. Sin embargo, solamente el rendimiento de la organización y el comportamiento del mercado definirán si los proyectos elegidos son los correctos. Un esquema de este proceso de análisis se presenta en la figura 7.

Figura 7

Análisis estratégico para la selección de proyectos



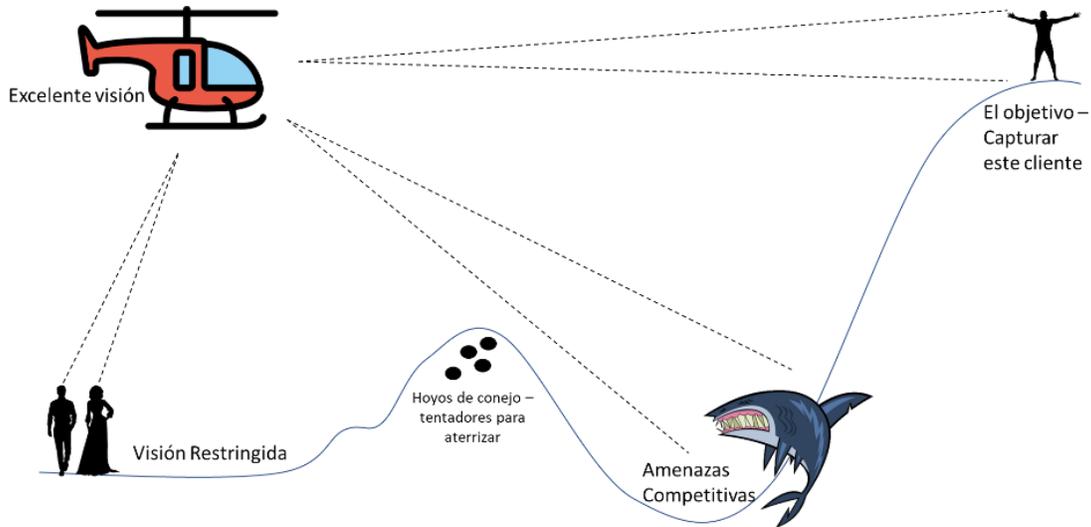
Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado en (Ferrer Romero, 2018).

La figura 8, basada en lo que plantean Grundy y Brown (2002) en el libro *Strategic Management: Project Managing Your Business Strategy*, muestra un esquema de la selección y priorización de proyectos a partir del pensamiento estratégico (o “en helicóptero”), el cual se define como el proceso creativo e implacable de buscar opciones de acción que ofrezcan la máxima ventaja para llegar a un plan ingenioso y que se pueda implementar. Este proceso permite comprobar si un proyecto particular es el vehículo adecuado para la estrategia; permite, asimismo, generar otras opciones para implementar el proyecto, comprende

oportunidades y amenazas clave que enfrenta el proyecto en su entorno e interrelaciona el proyecto con otros para comprender su fundamento y su valor total (Grundy & Brown, 2002).

Figura 8

Pensamiento estratégico (en helicóptero) para la selección y priorización de proyectos



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado en Grundy y Brown (2002).

Grundy y Brown (2002) contemplan la llamada *filosofía de Hoshin*, una técnica de gestión que establece que solo una pequeña cantidad de proyectos o programas deben intentarse en algún momento en un área de negocios. El máximo absoluto es de tres proyectos y el mínimo es uno. Con la restricción del número de proyectos innovadores al mínimo, es probable que se puedan establecer ventajas como las siguientes: se logrará una masa crítica de recursos, no se emprenderán proyectos marginales, la atención y comunicación se centrarán en una menor cantidad de cosas, y será menos probable que la organización se agote en proyectos muy difíciles (Grundy & Brown, 2002).

2.6 Gestión organizacional de proyectos orientada a proyectos tecnológicos

La gestión organizacional de proyectos ha generado impacto en diversas organizaciones y proyectos; sin embargo, para el estudio realizado, conviene destacar su papel en empresas o proyectos relacionados con tecnología.

Los proyectos tecnológicos son bastante costosos como para dar cabida al fracaso. Rada Clavijo (2012) señala que más del 50% de los proyectos tecnológicos no responden a los objetivos que se plantearon o sufren desviaciones significativas de tiempo o costos. Sin embargo, dicho autor afirma que, en lo que se refiere al fracaso en los proyectos tecnológicos, solo hay dos grupos de proyectos: aquellos que fallan por causas técnicas y aquellos que no. Desde su perspectiva, la gestión organizacional de proyectos ayuda a solventar problemas internos de la organización que afectan las causas no técnicas, entre las cuales se destacan la mala gestión administrativa y económica, la realización de pocas reuniones de seguimiento y control, la documentación insuficiente del progreso, la mala planificación, los plazos de ejecución poco realistas, el ambiente de trabajo inadecuado y la falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto (Rada Clavijo, 2012).

Para lograr resultados exitosos, es común encontrar propuestas de oficinas de gestión de proyectos. Así, por ejemplo, Niño Valdivieso (2019) propone que la PMO que mejor resultaría para la Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Abierta a Distancia, sería una de tipo ágil. En una organización, la PMO ágil se orienta hacia las prioridades del negocio y la generación de valor, y pierden peso las funciones de control, aunque dichas funciones no desaparecen del todo. En su propuesta, el autor concluye que para las organizaciones que se encuentran en el proceso de adopción de metodologías ágiles, una PMO puede ser un factor acelerador muy valioso en el proceso (Niño Valdivieso, 2019).

Asimismo, la PMO que Bueno Cajamarca et al. (2016) proponen el uso de una PMO operativa para el programa de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC de Colciencias. Según estos autores, este tipo de PMO permite llevar a cabo el seguimiento, la supervisión y el control de la ejecución de contratos y convenios. Además, permite contar con elementos de juicio para mejorar la forma de invertir recursos, contar con información oportuna para la elaboración de informes y realizar el cierre de contratos y convenios de forma idónea.

De igual modo, Arango Bailón et al. (2017) en el trabajo de grado titulado: *Propuesta de implementación de una PMO para la empresa INSITEL S.A.* deciden utilizar una PMO de control, debido a su conveniencia y adaptabilidad para el modelo de negocio de la empresa. También porque consideran que la gerencia de operaciones puede realizar un análisis inicial del estado de los proyectos ejecutados y en ejecución, además de buscar que se cumplan las metodologías y buenas prácticas recomendadas por el PMI, lo que permite estandarizar procesos y procedimientos en la ejecución de proyectos enfocados en el área de Ingeniería de Telecomunicaciones.

Como complemento de lo anterior, en carteras de proyectos complejas que están relacionadas con el desarrollo e implementación de tecnología, el escenario de la competencia de marketing demanda nuevas funcionalidades, costos más bajos y en poco tiempo, lo que implica ciclos de vida de proyecto y de producto acelerados. Por este motivo, los resultados obtenidos por la PMO en una empresa de construcción, por ejemplo, pueden ser muy diferentes a los de una empresa de tecnología (Duarte et al., 2019).

2.7 Pregunta de investigación

Se sabe que existe una carencia de gestión organizacional de proyectos, pues se encuentran limitaciones, como la dificultad para acertar en la escogencia de proyectos, tanto comerciales como organizacionales, falencias en la gerencia de proyectos y desacople de la organización en la toma de decisiones (Arias Sánchez, 2015).

Teniendo en cuenta que las pequeñas empresas de Bogotá están atadas a pocos clientes, tienen dificultades en la gestión de recursos y capacidades financieras limitadas (González Verdugo & Salazar Hornig, 2012), no pueden tener una PMO ni prácticas similares para la gestión de sus proyectos (Pacheco Ruiz et al., 2020), lo que se traduce en una carencia de *cultura de proyectos*.

En consecuencia, se presenta una mala planeación y ejecución de proyectos, se incurre en sobreestimaciones y se incumple la múltiple restricción (alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos), todo lo cual genera un alto índice de proyectos fallidos (Cano Giner, 2002). Tampoco se documentan adecuadamente las lecciones aprendidas (Plaza Reyes & Páez Ayala, 2018).

Como resultado de estas malas prácticas, se produce un impacto negativo en la perdurabilidad de las pequeñas empresas en Bogotá a través del tiempo (Pacheco Ruiz et al, 2020). Por lo tanto, se identifica la oportunidad de aportar elementos útiles sobre gestión organizacional de proyectos para pequeñas empresas en Bogotá y, de esta manera, contribuir a la solución de las falencias presentadas anteriormente.

Con base en lo anterior, esta investigación busca responder la siguiente pregunta:
¿Cómo orientar la gestión de portafolio dentro del marco de la gestión organizacional de proyectos para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá?

3 METODOLOGÍA

El desarrollo de este trabajo de grado comprende una investigación aplicada, debido a que se utilizaron conocimientos de las ciencias administrativas con el fin de emplearlos en la gestión organizacional de proyectos, principalmente en los aspectos relativos a la gestión de portafolios. El proceso formal de la investigación está asociado a un método deductivo y su enfoque es de carácter cualitativo.

La investigación realizada fue descriptiva, debido a que, una vez elaborado el estado de arte sobre buenas prácticas asociadas a la selección y priorización de proyectos, gestión de portafolio y los factores clave de éxito en proyectos en el marco de la gestión organizacional de proyectos (OPM), se obtuvo la información suficiente para el diseño de una *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá*.

El diseño de investigación establecido para el desarrollo de este documento fue el de la investigación no experimental, puesto que esta metodología permitió hacer uso de la información consultada y generar el entregable del proyecto, en este caso, la guía mencionada en el párrafo anterior, con la cual se busca aportar una la solución a la necesidad identificada.

En ese orden de ideas, partiendo de la motivación de resolver la pregunta *¿Cómo orientar la gestión de portafolio dentro del marco de la gestión organizacional de proyectos para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá?*, se desarrollaron las siguientes fases metodológicas.

3.1 Fase 1. Búsqueda sistemática

Esta fase se llevó a cabo con el objetivo de establecer un marco teórico de la gestión organizacional de proyectos (OPM), para conocer el contexto, las características, la aplicabilidad, los estándares existentes y su influencia en el desarrollo de proyectos. Se abordó principalmente la gestión de portafolio y se procuró enfocarla hacia el segmento de pequeñas empresas de tecnología en Bogotá. En esta fase se realizó la investigación que permitió obtener el fundamento teórico que se utilizaría en el desarrollo del proyecto.

3.1.1 Actividades

Para el desarrollo de este tipo de trabajos, es fundamental partir de la búsqueda de documentos en bases de datos especializadas; dicha búsqueda tiene como fin desarrollar una estructura de investigación que brinde como resultado artículos, tesis y trabajos de grado y entrevistas que sirvan como pilares teóricos para la elaboración del trabajo. A continuación, se describen las actividades que se llevaron a cabo en este caso.

a. *Identificación de palabras clave*

Mediante lluvias de ideas, se obtuvieron palabras y frases relacionadas con la gestión organizacional de proyectos (OPM), para facilitar la búsqueda de información relevante en bases de datos: *gestión organizacional de proyectos, tecnología, proyectos, priorización*.

b. *Selección de bases de datos, motores de búsqueda y bibliografía*

Teniendo en cuenta el tipo de información que se requería y de consideró de interés para la investigación, se elaboró la tabla 3, en la cual se detallan las diferentes bases de datos y repositorios que se seleccionaron a partir de la revisión efectuada:

Tabla 3*Matriz para la selección de bases de datos y repositorios*

Base de datos/fuente	Tipo de información	Enlace
Project Management Institute, PMBOOK	Estándares, guía	www.pmi.org www.pmsolutions.com
IPMA	Estándar	https://www.ipma.world/
ISO	Estándar	https://www.iso.org/standard/50003.html
PRINCE	Estándar	https://www.prince2.com/usa
APM	Estándar	https://www.apm.org.uk/
Management of Portfolios (MoP)	Estándar	https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Brochures/MoP_Product_Brochure_Conference_Version_v1.pdf
Estándar Internacional ISO 21504	Estándar	http://www.isopm.ru/download/iso_21500.pdf
PMAJ -P2M	Guía	https://articulospm.files.wordpress.com/2013/01/p2mguidebookvolume1_060112.pdf
SCRUM	Guía	https://scrumguides.org/
Revista ECIJG	Artículos	http://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/idgip/
Repositorio ECIJG	Artículos, trabajos de grado, sitio web	https://repositorio.escuelaing.edu.co/
Scopus	Artículos	https://www.scopus.com/
Scielo	Artículos	https://www.scielo.br/s
ResearchGate	Libros, trabajos de grado, artículos	https://www.researchgate.net/
Artículos varios	Artículos	https://cincodias.elpais.com/cincodias/2002/04/26/economia/1020066367_850215.html https://core.ac.uk/download/pdf/230562644.pdf http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015 http://www.revistaespacios.com/a20v41n01/a20v41n01p05.pdf
Repositorios universitarios	Trabajos de grado	https://repositorio.escuelaing.edu.co/ https://journal.universidadean.edu.co/ https://esan.edu.pe https://journal.universidadean.edu.co https://alejandria.poligran.edu.co https://repository.ucc.edu.co https://repository.eafit.edu.co https://bdigital.uexternado.edu.co https://oxford.universitypressscholarship.com https://biblioteca.utb.edu.co/
Páginas web	Páginas web	https://www.mincit.gov.co https://www.escuelaing.edu.co www.ccb.org.co/ https://www.ciat.org https://dle.rae.es https://sdgindex.org

Fuente: Elaboración propia.

c. *Selección de la ecuación de búsqueda*

Con el fin de limitar la información hacia el tema de interés, a partir de las palabras claves definidas y de la pregunta de investigación, se construyó una ecuación de búsqueda, teniendo en cuenta factores geográficos y demográficos. Se diseñó, entonces, la ecuación de búsqueda preliminar y se filtraron los resultados, que posteriormente se usaron para extraer los estudios más relevantes que ayudaron a resolver la pregunta planteada.

Luego, con la pregunta de investigación planteada, se procedió al establecimiento de las palabras que conformarían la ecuación de búsqueda. Los investigadores llevaron a cabo la selección de manera manual, de acuerdo con análisis obtenido en la revisión exploratoria.

Finalmente, con las palabras claves seleccionadas, se establecieron los operadores booleanos y de posición que integrarían la ecuación de búsqueda.

En la tabla 4 se muestra la estructura de la ecuación de búsqueda y la revisión sistemática presentada en el protocolo de investigación, puesta a consideración del gerente de proyecto, quien aprobó su idoneidad para la implementación en la investigación desarrollada.

Tabla 4

Creación de la ecuación de búsqueda

Periodo de tiempo	2017-2021
Base de datos	Scopus
Términos	organizational project management, technology
Ecuación de búsqueda (creada en Scopus)	
TITLE-ABS-KEY (Organizational project management) AND TITLE-ABS-KEY (technology projects) AND (EXCLUDE (PUBSTAGE,"aip")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"COMP") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"DECI") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"SOCI") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"ECON") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"MATH") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"MATE")	

) OR EXCLUDE (SUBJAREA,"ENVI") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"EART") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"ENER") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"PSYC") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"PHYS") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"AGRI") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"HEAL") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"MULT")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR,2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2017)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE,"Spanish") OR EXCLUDE (LANGUAGE,"German")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"United Kingdom") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Germany") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Russian Federation") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Australia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"China") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"India") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Poland") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Portugal")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"France") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Iran") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Malaysia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Netherlands") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"South Africa") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Sweden")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Finland") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Indonesia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Italy") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Romania") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Ukraine") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Austria")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Hong Kong") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Ireland") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Turkey") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"United Arab Emirates") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Belgium") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Denmark")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Egypt") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Jordan") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Norway") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Saudi Arabia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Spain")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Bangladesh") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Bosnia and Herzegovina") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Brunei Darussalam") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Croatia")) AND (EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Czech Republic") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Estonia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Israel") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Japan") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Kenya") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Lebanon") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Morocco") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Philippines") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Singapore") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"South Korea") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Taiwan") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Thailand") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Tunisia") OR EXCLUDE (AFFILCOUNTRY,"Undefined"))

<<https://teams.microsoft.com/l/message/19:3ab4d7dde2f74b83b75672c5bf7bacfe@thread.tacv2/1613851111820?tenantId=50640584-2a40-4216-a84b-9b3ee0f3f6cf&groupId=ccc392d2-986d-4ba1-910e-9fda657c0dd8&parentMessageId=1613851111820&teamName=Reunión Trabajo de Grado&channelName=General&createdTime=1613851111820>>

Resultados encontrados	46
Total de veces citado	70
Promedio de citas por elemento	1,52
Criterio de inclusión	Se incluyeron los documentos registrados en todas las bases de datos (Scopus) encontrados en la plataforma virtual de la web https://www.scopus.com/home.uri Se incluyeron los documentos que se encontraban registrados en la web SCOPUS con intervalo del año 2017 al 2021. Se incluyeron solamente los tipos de documento que eran artículos. Se incluyeron artículos en inglés y español.
Criterio de exclusión	Se excluyeron los artículos en idiomas distintos al español y al inglés. Se excluyeron los tipos de documentos de regiones distintas a Latinoamérica.

Fuente: Elaboración propia.

d. Selección de la bibliografía a utilizar

Utilizando las bases de datos seleccionadas previamente, se recolectaron estándares, guías, libros, artículos, trabajos de grado y páginas web, que sirvieron como insumo para la investigación. De la información recolectada, se seleccionaron 8 estándares, 3 guías, 2 libros, 18 artículos, 6 trabajos de grado y 7 páginas web (ver anexo 1).

e. Análisis de la bibliografía seleccionada y su relación con el trabajo

Una vez seleccionada la bibliografía, se analizó la información, con el fin de obtener documentación, antecedentes y componentes específicos de la gestión organizacional de proyectos —como la selección y priorización de proyectos, la gestión del cambio, los factores de éxito, los niveles de madurez organizacional y gobernanza—, así como información sobre proyectos de empresas de tecnología y pequeñas empresas en Bogotá. De esta manera, se obtuvo una base sólida, que sirvió como punto de partida para el diseño de la guía, objeto de este trabajo de grado.

3.1.2 Productos

Como entregable de esta fase de la metodología, se elaboró el marco teórico sobre gestión de portafolio, gestión organizacional de proyectos (OPM) y su relación con los factores de éxito en proyectos.

3.2 Fase 2. Identificación de mejores prácticas OPM relacionadas con la selección y priorización de proyectos

El objetivo de esta fase fue identificar aquellas buenas prácticas relacionadas con la gestión organizacional de proyectos (OPM), de acuerdo con los estándares internacionales

establecidos, con el fin de determinar cuáles de ellas tienen un impacto directo sobre los factores de selección y priorización de proyectos. Como resultado de esta fase, se obtuvieron las mejores prácticas identificadas.

3.2.1 Actividades

a. Identificación palabras clave

En esta fase se recolectaron artículos, trabajos de grado, libros, revistas, guías y estándares, relacionados con gobernanza, OPM, priorización y selección de proyectos. Las fuentes seleccionadas en este caso (ver anexo 1) fueron los trabajos de Grundy y Brown (2002), Coelho Viana & de Miranda Mota (2015) y Rada Clavijo (2012); la Norma Internacional ISO 21504 de 2015, sobre gestión de proyectos, programas y portafolio (*Project, programme and portfolio management — Guidance on portfolio management*), y los estándares de gestión de portafolios de Axelos (*Management of Portfolios [MoP]*, 2011) y del PMI (*Standard for Portfolio Management*, 2017).

b. Análisis de información

Se elaboró un cuadro comparativo (tabla 5), relacionando las mejores prácticas en selección y priorización de proyectos, de acuerdo con las diferentes fuentes seleccionadas. En el análisis comparativo efectuado, se observaron prácticas comunes entre las diferentes fuentes consultadas, lo que permitió la identificación de las mejores prácticas para el siguiente punto.

Tabla 5*Prácticas en priorización de proyectos: cuadro comparativo, análisis cuantitativo*

Fuentes Mejores prácticas en priorización de proyectos	AUTORES				ESTÁNDARES			TOTAL
	Grundy & Brown	Coelho Viana & de Miranda Mota	Rada Clavijo		ISO 21504	MoP Axelos	Estándar para la gestión de portafolios del PMI	
Comparar escenarios (organización con y sin proyecto)	1							1
Plantear caso de negocio	1				1			2
Aceptabilidad de los <i>stakeholders</i>	1				1	1	1	4
Pagar para la evaluación mediante software o contratar un equipo especializado		1						1
Dificultad de implementación (limitaciones)	1		1		1			3
Impacto social					1			1
Impacto ambiental					1			1
Matriz de priorización	1							1
Desarrollar un conjunto de criterios de selección	1		1		1	1	1	5
Criterios de ponderación y métricas	1		1		1		1	4
Recopilar datos de fuentes externas como clientes, entidades regulatorias	1						1	2
Recopilar datos de fuentes internas como personal de la organización, estado actual y estado futuro	1						1	2
Analizar la importancia vs. el nivel de incertidumbre	1		1					2
Analizar atractivo o importancia vs. dificultad de implementación	1							1
Identificar oportunidades de colaboración y sinergias entre proyectos.					1		1	2
Gobernanza					1	1	1	3
Cultura corporativa (posición ante el cambio)					1	1	1	3
Filosofía de Hoshin	1							1
Identificar iniciativas	1		1		1	1	1	5
Incertidumbre y riesgo	1		1		1	1	1	5
Línea de negocios					1		1	2
Disponibilidad de recursos (financiamiento)	1				1	1	1	4
Alineación estratégica	1				1	1	1	4

Fuente: Elaboración propia.

- c. *Identificar las mejores prácticas en cuanto a la gerencia de proyectos en el marco de la gestión organizacional de proyectos (OPM)*

Se hizo un análisis cualitativo de las mejores prácticas en selección y priorización de proyectos, identificadas en la tabla 6, usando como criterio de selección aquellas resaltadas por dos o más autores. Como resultado de este análisis se obtuvo una recopilación de mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos en relación con la OPM.

3.2.2 *Productos*

Como entregable de esta fase de la metodología se elaboró el consolidado de mejores prácticas OPM que impactan factores de selección y priorización de proyectos (ver anexo 2).

Tabla 6

Prácticas en priorización de proyectos: análisis cualitativo

Buenas prácticas en priorización	Número de coincidencias entre fuentes revisadas	Calificación
Comparar escenarios (organización con y sin proyecto)	1	No aplica
Plantear caso de negocio	2	Mejor práctica
Aceptabilidad de los <i>stakeholders</i>	4	Mejor práctica
Pagar para la evaluación mediante software o contratar un equipo especializado	1	No aplica
Dificultad de implementación (limitaciones)	3	Mejor práctica
Impacto social	1	No aplica
Impacto ambiental	1	No aplica
Matriz de priorización	1	No aplica
Desarrollar un conjunto de criterios de selección	5	Mejor práctica
Criterios de ponderación y métricas	4	Mejor práctica

Buenas prácticas en priorización	Número de coincidencias entre fuentes revisadas	Calificación
Recopilar datos de fuentes externas como clientes, entidades regulatorias	2	Mejor práctica
Recopilar datos de fuentes internas como personal de la organización, estado actual y estado futuro	2	Mejor práctica
Analizar la importancia vs. el nivel de incertidumbre	2	Mejor práctica
Analizar atractivo o importancia vs. Dificultad de implementación	1	No aplica
Identificar oportunidades de colaboración y sinergias entre proyectos.	2	Mejor práctica
Gobernanza	3	Mejor práctica
Cultura corporativa (posición ante el cambio)	3	Mejor práctica
Filosofía de Hoshin	1	No aplica
Identificar iniciativas	5	Mejor práctica
Incertidumbre y riesgo	5	Mejor práctica
Línea de negocios	2	Mejor práctica
Disponibilidad de recursos (financiamiento)	4	Mejor práctica
Alineación estratégica	4	Mejor práctica

Nota. Si el número de coincidencias es mayor o igual que 2, entonces califica como “mejor práctica”, si el número es menor, no aplica. *Fuente:* Elaboración propia.

3.3 Fase 3. Determinación de las mejores prácticas relacionadas con el éxito de proyectos

El objetivo de esta fase fue determinar las buenas prácticas relacionadas con el éxito de proyectos, de acuerdo con marcos de trabajo y estándares internacionales establecidos, con el fin de seleccionar aquellas que tuvieran impacto directo en el éxito de los proyectos y la gerencia de proyectos, teniendo en cuenta la verificación de expertos seleccionados. Como

resultado de esta fase se obtuvo una lista de las mejores prácticas relacionadas con el éxito de proyectos.

3.3.1 Actividades

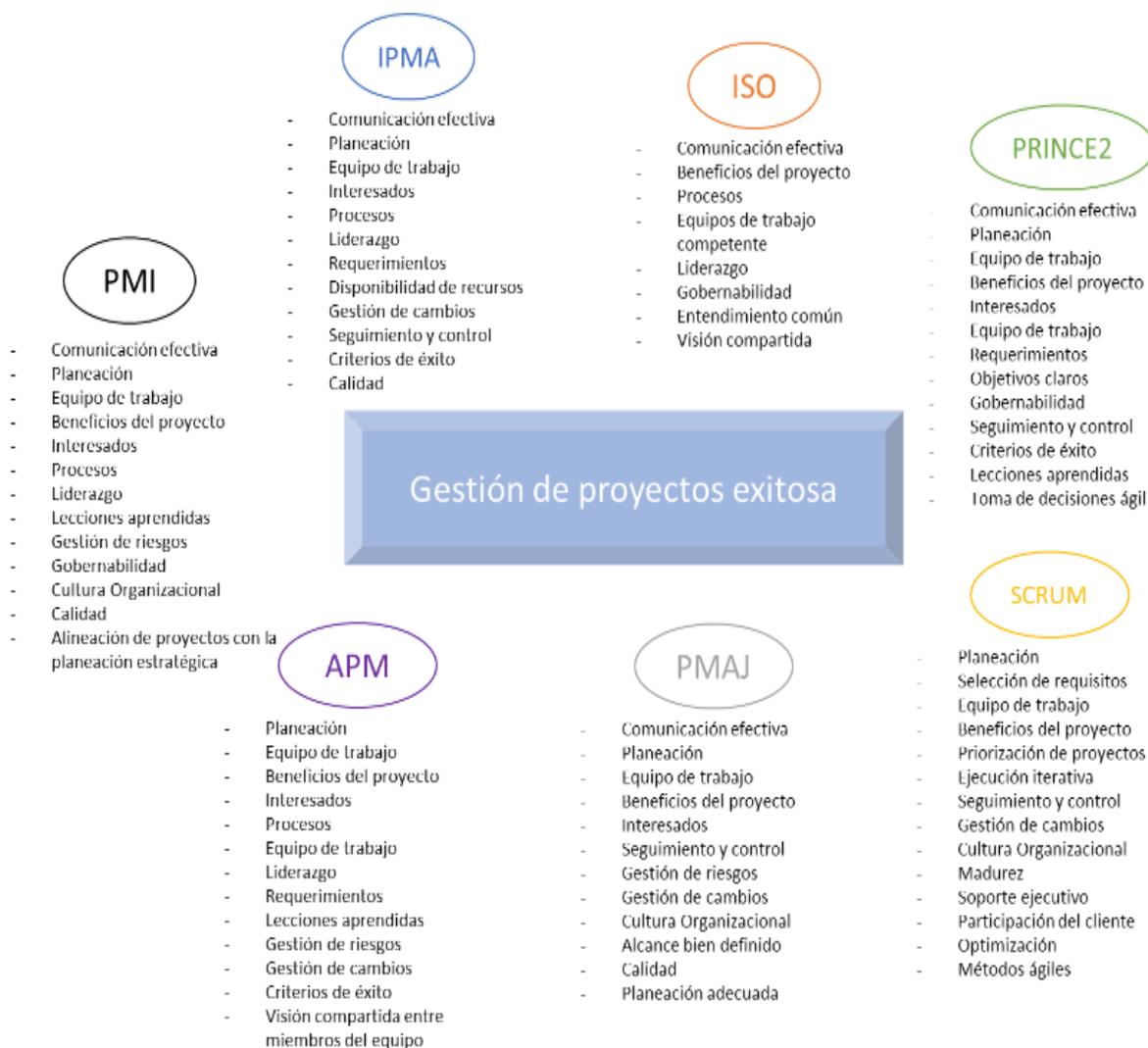
a. Identificar fuentes de información

En esta fase se recolectaron artículos, trabajos de grado, libros, revistas, guías y estándares, relacionados con gobernanza, OPM, priorización y selección de proyectos. Las fuentes seleccionadas (ver anexo 1) fueron la Norma Internacional ISO 21500, el P2M (*Program & Project Management for Enterprise Innovation*) de la Project Management Association of Japan (PMAJ), y marcos de trabajo, como la *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (PMBOOK) del PMI, Scrum, PRINCE2 (*Projects In Controlled Environment*) y la gestión ágil de proyectos (*agile project management*, APM).

En la figura 9 se resumen las principales prácticas mencionadas en cada una de las fuentes seleccionadas.

Figura 9

Resumen de prácticas para el éxito de proyectos



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo suministrado en Arias Sánchez (2015).

b. Análisis de información

Se elaboró un cuadro comparativo (ver tabla 7), en el que se relacionaron las mejores prácticas para el éxito de proyectos de acuerdo con las diferentes fuentes seleccionadas. En el análisis comparativo se observaron las prácticas comunes entre los diferentes autores, lo que permitió la identificación de las mejores prácticas para el siguiente punto.

Tabla 7*Mejores prácticas para el éxito en proyectos: cuadro comparativo, análisis cuantitativo*

Fuentes	ESTÁNDARES , MARCOS DE TRABAJO	ISO21500	PRINCE2	PMAJ	SCRUM	APM	PMI	TOTAL
Mejores prácticas para el éxito de proyectos								
Comunicación efectiva por los miembros del equipo		1	1	1		1	1	5
Equipo de trabajo competente		1	1	1	1	1	1	6
Enfoque definido entre los miembros del equipo		1				1		2
Beneficios del proyecto		1		1	1	1	1	5
Procesos de gerencia de proyectos		1				1	1	3
Gobernabilidad		1	1					2
Gestionar de manera correcta los interesados				1		1	1	3
Gestión de riesgos				1		1	1	3
Cultura organizacional				1	1		1	3
Gestión de calidad				1			1	2
Alineación de los proyectos con la planeación estratégica							1	1
Objetivos claros			1		1			2
Seguimiento y control			1	1				2
Definición del equipo de trabajo			1	1	1			3
Definición de responsabilidades			1					1
Lecciones aprendidas			1			1	1	3
Buena gestión de los cambios				1	1	1		3
Selección de requisitos y requerimientos			1		1	1		3
Ejecución iterativa					1			1
Madurez					1			1
Soporte ejecutivo					1			1
Optimización					1			1
Métodos ágiles			1		1			2
Herramientas e infraestructura					1			1
Experiencia en gestión de proyectos					1			1

Fuente: Elaboración propia.

- c. *Identificar las mejores prácticas en cuanto a los factores clave de éxito en proyectos en el marco de la gestión organizacional de proyectos (OPM)*

Se llevó a cabo un análisis cualitativo de las mejores prácticas relacionadas con el éxito de proyectos, teniendo como criterio de selección aquellas resaltadas por dos o más estándares (ver tabla 8). Este análisis dio como resultado una recopilación de mejores prácticas para el éxito de proyectos en relación con OPM.

3.3.2 *Productos*

En el anexo 3 se evidencia el consolidado de mejores prácticas que impactan factores de éxito en proyectos.

La tabla 8 muestra aquellas prácticas que, tras el análisis cualitativo, fueron seleccionadas como mejores prácticas que pueden ser comprendidas como generadoras de impacto en el éxito de proyectos.

Tabla 8

Mejores prácticas para el éxito en proyectos: análisis cualitativo

Prácticas relacionadas con el éxito de proyectos	Número de coincidencias entre fuentes revisadas	Calificación
Comunicación efectiva por los miembros del equipo	5	Mejor práctica
Equipo de trabajo competente	6	Mejor práctica
Enfoque definido entre los miembros del equipo	2	No aplica
Beneficios del proyecto	5	Mejor práctica
Procesos de gerencia de proyectos	3	Mejor práctica
Gobernabilidad	2	No aplica
Gestionar de manera correcta los interesados	3	Mejor práctica
Gestión de riesgos	3	Mejor práctica
Cultura organizacional	3	Mejor práctica
Gestión de calidad	2	No aplica
Alineación de los proyectos con la planeación estratégica	1	No aplica
Objetivos claros	2	No aplica

Prácticas relacionadas con el éxito de proyectos	Número de coincidencias entre fuentes revisadas	Calificación
Seguimiento y control	2	No aplica
Definición del equipo de trabajo	3	Mejor práctica
Definición de responsabilidades	1	No aplica
Lecciones aprendidas	3	Mejor práctica
Buena gestión de los cambios	3	Mejor práctica
Selección de requisitos y requerimientos	3	Mejor práctica
Ejecución iterativa	1	No aplica
Madurez	1	No aplica
Soporte ejecutivo	1	No aplica
Optimización	1	No aplica
Métodos ágiles	2	No aplica
Herramientas e infraestructura	1	No aplica
Experiencia en gestión de proyectos	1	No aplica

Nota. Si el número de coincidencias es mayor o igual que 2, entonces califica como “mejor práctica”, si el número es menor, no aplica. *Fuente:* Elaboración propia.

La elaboración de las tablas 7 y 8 permitió recopilar la totalidad de las mejores prácticas encontradas en la literatura revisada, por medio de una evaluación cuantitativa, según el nivel de coincidencia entre las distintas fuentes, y seleccionando aquellas que tuvieron una coincidencia en tres o más de las fuentes consultadas.

3.4 Fase 4. Identificación de elementos adicionales sobre la gestión del portafolio

El objetivo de esta fase fue identificar elementos sobre la gestión de portafolio que no se hubieran incorporado previamente o sobre los que se requiriera una mayor profundización, con el fin de acotar el resultado final hacia un enfoque en la gestión del portafolio, evitando así la generalidad que representa la gestión organizacional de proyectos en su dimensión completa. Como resultado de esta fase, se obtuvo información adicional

sobre el ciclo de vida del portafolio y las buenas prácticas relacionadas con la gestión de este durante cada fase del ciclo de vida. Por último, se obtuvo la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá*, ajustada con las prácticas encontradas durante esta fase metodológica.

3.4.1 Actividades

a. Identificación de la bibliografía a utilizar

En esta fase se recolectaron artículos, libros, revistas, guías y estándares, relacionados con la gestión del portafolio. Las fuentes de referencia seleccionadas (ver anexo 1) fueron las siguientes:

- *The Standard for Portfolio management* (PMI, 2017).
- *A Proven Project Portfolio Management Process* (Miller, 2002).
- *7 indicadores indispensables para gestionar tu portafolio* (ITM Platform, s. f).
- *Project Portfolio Management (PPM): Key Elements, Benefits and Best Practices*. (Hexagon, s. f.).

b. Identificación del ciclo de vida del portafolio:

De acuerdo con la información seleccionada en el punto anterior, se identificaron las fases del ciclo de vida del portafolio:

- *Iniciación*: En esta etapa se definen los principios para los procesos que definen como se gestionará el portafolio y sus componentes a lo largo del ciclo de vida. Se identifican por ejemplo aspectos del marco de gobierno.

- *Planeación:* Durante la etapa de planificación se desarrolla el plan de la gestión del portafolio, se identifica por ejemplo el presupuesto, los *stakeholders*, alcance, requisitos y especificaciones, riesgos, interdependencias, entre otros.
- *Ejecución:* En esta etapa se lidera la entrega de todas las componentes del portafolio, se gestionan los riesgos y se gestionan los recursos y las comunicaciones tal forma que se monitoree el potencial de realización de beneficios basado en la entrega de componentes
- *Optimización:* Esta etapa busca hacer que un portafolio sea lo más efectivo posible maximizando las condiciones, restricciones y recursos disponibles. Por lo general, el objetivo principal de la optimización del portafolio es garantizar que los recursos humanos, materiales y financieros disponibles se apliquen mejor a los componentes restantes apropiados del portafolio.
- *Monitoreo y control:* Durante esta etapa se busca monitorear el desempeño del portafolio y el cumplimiento de los estándares de la organización y recomendar los cambios en la combinación de componentes del portafolio. El propósito es comprender cuando es necesario realizar cambios en el portafolio o en los procesos de la gestión del portafolio.

c. *Ajuste de las etapas de la guía*

Se definieron las etapas que se relacionan en la tabla 9, como ajuste al producto final, con el objetivo de obtener una guía más concreta, con mayor énfasis en la gestión del portafolio, evitando así la generalidad de la OPM en todas sus dimensiones.

Tabla 9*Etapas de la Guía de gestión organizacional de proyectos*

Proceso	Desarrollo	Entregables
Iniciación	Estrategia de la organización Visión de la organización (a dónde quiero llegar) Estructura organizacional	Estado actual de la organización Estado futuro de la organización
Definición del Portafolio	Identificación de iniciativas Selección de programas y/o proyectos Priorización de programas y/o proyectos Definición del <i>roadmap</i>	Matriz de priorización <i>Roadmap</i>
Seguimiento del portafolio	Definición de las métricas de rendimiento (KPI) Implementación de los informes de estado	Métricas de rendimiento del portafolio y sus componentes Informes de estado.
Control del portafolio	Control de cambios Reajuste/reevaluación del portafolio	<i>Roadmap</i> Documento de control de cambios

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Productos

Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá (ver anexo 16).

3.5 Fase 5. Validación con expertos

Esta fase se dividió en dos, para atender a dos objetivos. El primero fue determinar la concordancia y validez de los formularios que surgieron de las mejores prácticas relacionadas con la selección y priorización de proyectos y las mejores prácticas relacionadas con el éxito de proyectos, que posteriormente se utilizarían para llevar a cabo entrevistas y encuestas a expertos del sector TI. Para la validación, se utilizó el método de coeficiente de validez de contenido (CVC), descrito por Hernández Nieto (2002), que se centra principalmente, en valorar el grado de acuerdo con los jueces (donde participen entre 3 y 5 jueces) respecto a cada uno de los ítems y al instrumento en general.

El segundo objetivo fue determinar las buenas prácticas relacionadas con el éxito de proyectos y la selección y priorización de proyectos, de acuerdo con el juicio de expertos del sector TI, con el fin de seleccionar aquellas prácticas que tengan impacto directo en aquellos factores de selección y priorización de proyectos y gerencia de proyectos.

3.5.1 Actividades

Para atender al primer objetivo planteado para esta fase y determinar la validez de los instrumentos utilizados, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

a. *Definición de las características requeridas para los jueces a consultar*

Se utilizó el juicio de expertos para determinar la validez de contenido de los formularios. Para ello, se solicitó a un conjunto de personas expertas en la temática a trabajar que emitieran su juicio, con el fin de estudiar la exactitud del instrumento y realizar medidas significativas y adecuadas del constructo que se pretendía medir. Este método no requiere la reunión de los jueces en un espacio determinado y, por consiguiente, permite evitar los sesgos de información que pueden darse cuando hay interacción directa entre los jueces. En la tabla 10 se menciona la formación académica de los cinco jueces consultados.

Tabla 10

Descripción de los jueces

Jueces	Perfil
1	Abogada
2	Psicóloga
3	Psicóloga
4	Psicóloga, magíster en Neuropsicología, estudiante de Psicología Clínica
5	Psicóloga, estudiante de especialización en Diagnóstico y Evaluación Neuropsicológica

Fuente: Elaboración propia.

b. *Selección de los jueces*

Una vez definidos los cuatro criterios de selección (pertinencia, claridad conceptual, redacción y terminología, escalamiento y codificación) para consulta de jueces, se procedió a contactarlos.

c. *Consulta a los jueces seleccionados mediante encuestas*

Se realizaron encuestas a los jueces que fueron seleccionados anteriormente. Los instrumentos utilizados para las encuestas fueron formularios, porque permiten obtener información precisa y estadísticas. Estos se elaboraron mediante el programa Microsoft Excel. En este caso, se utilizaron dos formularios de *Evaluación de instrumento: criterios generales*, según los parámetros descritos por Hernández Nieto (2002), uno de preguntas cerradas y otro de preguntas abiertas. En los anexos 5 y 6 se pueden observar los 59 ítems y el formulario de preguntas cerradas, respectivamente, y en los anexos 7 y 8, los 21 ítems y el formulario de preguntas abiertas, respectivamente.

De manera previa a su aplicación, los instrumentos fueron validados mediante su socialización en el grupo de trabajo con el director de trabajo de grado. Para la validación se diseñaron dos formularios de evaluación con la misma estructura. En ambos se plantearon diversas preguntas que se obtuvieron a partir de la información sobre mejores prácticas recolectada y evaluada en las tablas 6, 7 y 8, dejando preguntas abiertas y cerradas para evaluar su CVC.

Formulario 1. Encuesta de preguntas abiertas: En esta encuesta se evalúan los formularios en relación con las mejores prácticas OPM sobre selección y priorización de proyectos, las mejores prácticas para el éxito en proyectos y otros aspectos de OPM.

Formulario 2. Encuesta de preguntas cerradas: En esta encuesta se evalúan los formularios en relación con las mejores prácticas OPM sobre selección y priorización de proyectos y las mejores prácticas para el éxito en proyectos, y en relación con la guía.

Al principio de los formularios, se incluyó un apartado en el cual se solicitan datos del nombre de los jueces, fecha e instrumento. A continuación, se describen los objetivos e instrucciones del instrumento de recolección de datos y se explican los criterios de evaluación mediante los cuales los jueces evaluaron la validez de contenido de los ítems:

- *Pertinencia:* Grado de correspondencia entre el enunciado del ítem y lo que se pretende medir.
- *Claridad conceptual:* Hasta qué punto el enunciado del ítem no genera confusión o contradicciones.
- *Redacción y terminología:* Si la sintaxis y la terminología empleadas son apropiadas.
- *Escalamiento y codificación:* Si la escala empleada en cada ítem es apropiada y si esta ha sido debidamente codificada.

Una vez definidos estos criterios, para que los jueces calificaran cada uno de los bloques con base en ellos, se desarrolló una escala Likert de 1 a 5 (1 = inaceptable, 2 = deficiente, 3 = regular, 4 = bueno, 5 = excelente). Se agregó también una columna de observaciones, en caso de que algún juez quisiera adicionar un comentario.

La información aportada por los participantes a través del formulario de jueces fue de carácter confidencial y de conocimiento de los investigadores y del director del trabajo de grado. A partir de evaluación del instrumento por parte de los jueces, se calculó la media obtenida en cada uno de los ítems y, con base en ella, se analizaron los datos recolectados.

Para este análisis, se calculó el CVC de cada uno de los criterios que componen los ítems, mediante el programa de Microsoft Excel. La media de los puntajes de cada ítem se obtuvo teniendo en cuenta las puntuaciones brindadas por los jueces y su relación con la puntuación máxima posible del componente, para posteriormente utilizar las fórmulas propuestas por Hernández Nieto (2002):

$$CVC_i = \frac{\text{Promedio de valoración de los expertos}}{\text{Valoración máxima posible de la escala}} = \frac{M_x}{V_{mx}}$$

$$CVC_{ic} = \frac{M_x}{V_{mx}} - Pe$$

$$CVC_{ic} = \frac{M_x}{V_{mx}} - \left(\frac{1}{J}\right)^J$$

Para calcular el coeficiente de validez de contenido inicial (CVC_i), se tuvieron en cuenta variables como M_x , que se refiere al promedio de los puntajes otorgados por los jueces a cada uno de los ítems de las pruebas, y V_{mx} , que corresponde a la valoración máxima que podría obtener el criterio, la cual en este caso fue de 20.

Luego, para determinar el coeficiente de validez de contenido insesgado corregido (CVC_{ic}), se calculó el valor correspondiente a la probabilidad de error (Pe), con el cual se buscó reducir el sesgo introducido por el panel de jueces. La variable J hace referencia al número de jueces participantes de la validación de contenido, que en este caso fueron 5. Por último, a partir del cálculo anterior, se analizaron los resultados obtenidos de la validación por jueces para cada uno de los ítems. En la tabla 11 se evidencia la interpretación de los puntajes obtenidos en el CVC.

Tabla 11*Escala de interpretación del CVC obtenido en cada uno de los ítems*

CVC	Interpretación
Menor que 0,60	Validez y concordancia inaceptables
Igual o mayor que 0,60 y menor o igual a 0,70	Validez y concordancia deficientes
Mayor que 0,71 y menor o igual a 0,80	Validez y concordancia aceptables
Mayor que 0,80 y menor o igual que 0,90	Validez y concordancia buenas
Mayor que 0,90	Validez y concordancia excelentes

Fuente: (Hernández Nieto, 2002).

De acuerdo con lo recomendado por Hernández Nieto (2002), se tuvieron en cuenta únicamente aquellos componentes que obtuvieron un CVC superior a 0,80, es decir, entre “bueno” y “excelente”, debido a que permiten que la prueba mida mejor el constructo específico. En el anexo 8 se presentan los resultados de los puntajes obtenidos de la validación por jueces de las preguntas cerradas, donde, de 59 preguntas planteadas inicialmente, fueron seleccionadas 46, con un CVC superior a 0,80 (entre bueno y excelente) y fueron descartadas 13, que obtuvieron un CVC inferior a 0,80 (entre aceptable, deficiente e inaceptable).

En el anexo 9 se presentan los resultados de los puntajes obtenidos de la validación por jueces de las preguntas cerradas, donde, de 21 preguntas planteadas inicialmente, fueron seleccionadas 15, con un CVC superior a 0,80 superior a 0,80 (entre bueno y excelente) y fueron descartadas 6 obtuvieron un CVC que obtuvieron un CVC inferior a 0,80 (entre aceptable, deficiente e inaceptable).

En cuanto al segundo objetivo de esta fase, para determinar las mejores prácticas de OPM que tienen impacto directo en la selección, priorización y éxito de los proyectos, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

d. *Definición de las características requeridas para los expertos del sector TI a consultar*

En la tabla 12 se presenta un listado de las características que se tuvieron en cuenta para elegir a los expertos del sector TI que fueron consultados.

Tabla 12

Características de los expertos

Característica	Detalle
Academia	Especialista o máster en Gerencia de Proyectos Certificado en Gerencia de Proyectos, Programas, Portafolios o afines Visión panorámica sobre los diferentes estándares y prácticas de OPM
Experiencia	Gerente de proyectos, programas o portafolios Administrador de empresas Miembro de PMO Consultor en temas de gerencia de proyectos, programas y portafolios, o gestión organizacional. Investigador en temas de gerencia de proyectos, programas y portafolios, o gestión organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

e. *Selección de los expertos del sector TI a consultar*

Una vez definidos los criterios de selección para consulta de expertos, se procedió a contactarlos.

a. *Consulta a los expertos seleccionados*

Se llevaron a cabo encuestas y entrevistas con los expertos del sector TI seleccionados. La encuesta sobre gestión organizacional de proyectos (OPM) y gestión de proyectos, y sus resultados se pueden observar en los anexos 10 y 11, respectivamente. En La entrevista sobre gestión organizacional de proyectos y sus resultados, se presentan en los anexos 12 y 13. Se utilizaron entrevistas porque permiten tener información más amplia y

recolectar opiniones o puntos de vista, y las encuestas porque permiten tener información precisa y obtener estadísticas. Antes de su aplicación, los instrumentos fueron validados mediante su socialización en el grupo de trabajo con el director de trabajo de grado.

f. Análisis de información

La información recolectada se analizó con el fin de obtener insumos para la generación del producto propuesto.

g. Identificar las mejores prácticas de OPM relacionadas con el enfoque específico planteado para la elaboración de la guía

A partir del análisis de la información obtenida, se identificaron aquellas mejores prácticas de OPM que tienen impacto directo en los factores de selección y priorización de proyectos, la gerencia de proyectos y la circulación de lecciones aprendidas relacionadas con el éxito de proyectos.

3.5.2 Productos

Se realizó una consulta a expertos, mediante una encuesta de preguntas cerradas y entrevistas con preguntas abiertas sobre mejores prácticas OPM en selección y priorización de proyectos, mejores prácticas para el éxito en proyectos y otros aspectos generales de OPM.

Los cuestionarios utilizados y los resultados de esta consulta pueden verse en los anexos 10 al 13.

A partir de la información recolectada mediante la consulta a expertos, se obtuvo un consolidado de las mejores prácticas de OPM que tienen impacto directo en aquellos factores de selección y priorización, y gerencia de proyectos relacionados con el éxito de estos, de acuerdo con el juicio de expertos.

Como resultado de este análisis se recopiló la información necesaria para el diseño de la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolios para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá* que se presenta en el anexo 16.

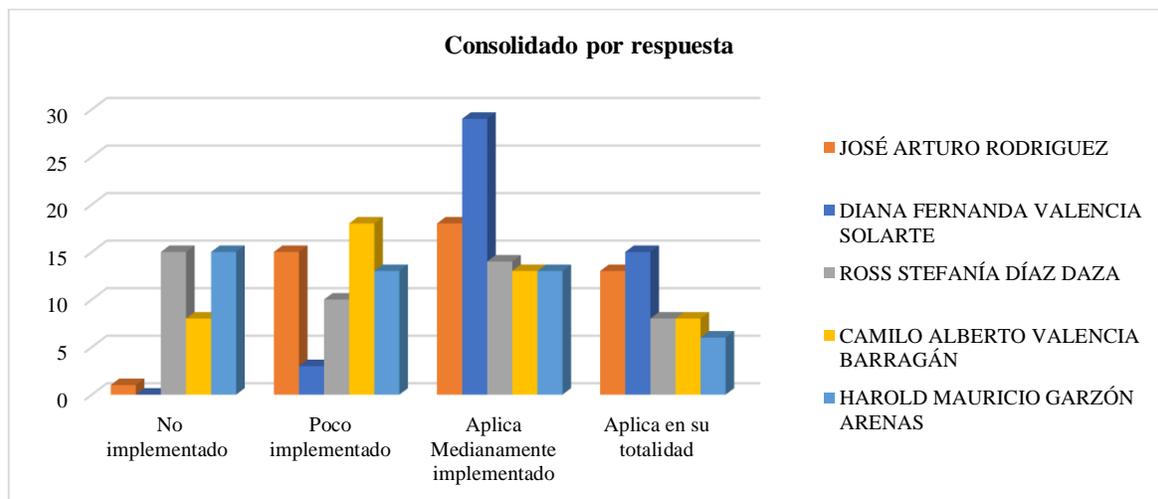
Para validar la guía elaborada, se hizo la encuesta de *Validación de la Guía de OPM para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá* (ver anexo 14), cuyos resultados se pueden consultar en el anexo 15.

3.5.3 Resultados

A continuación, se presentan de manera resumida, mediante gráficas los resultados de la validación de expertos. Allí se muestra la opinión de cada uno acerca de la implementación o aplicabilidad de los temas consultados en la industria tecnológica y en la academia. La figura 10 corresponde a los resultados generales por experto consultado, de acuerdo con su respuesta.

Figura 10

Consolidado por respuesta



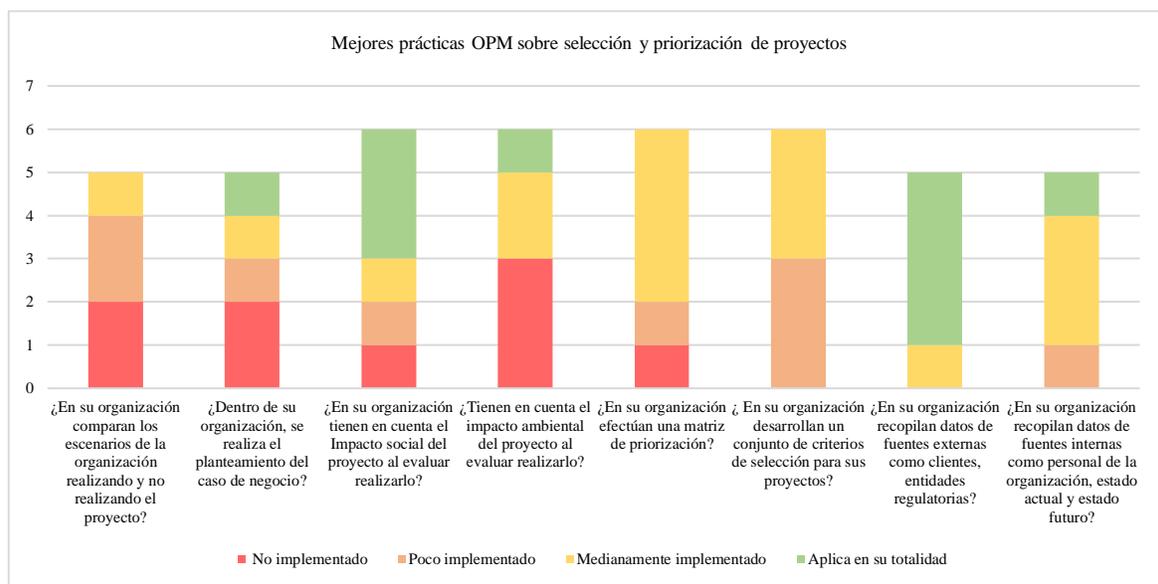
Fuente: Elaboración propia.

Si bien los resultados fueron diversos, se observa mayor inclinación hacia la parte media de la gráfica, lo cual indica que la mayoría de los aspectos son medianamente implementados, dejando así en evidencia una oportunidad por aprovechar en el mercado.

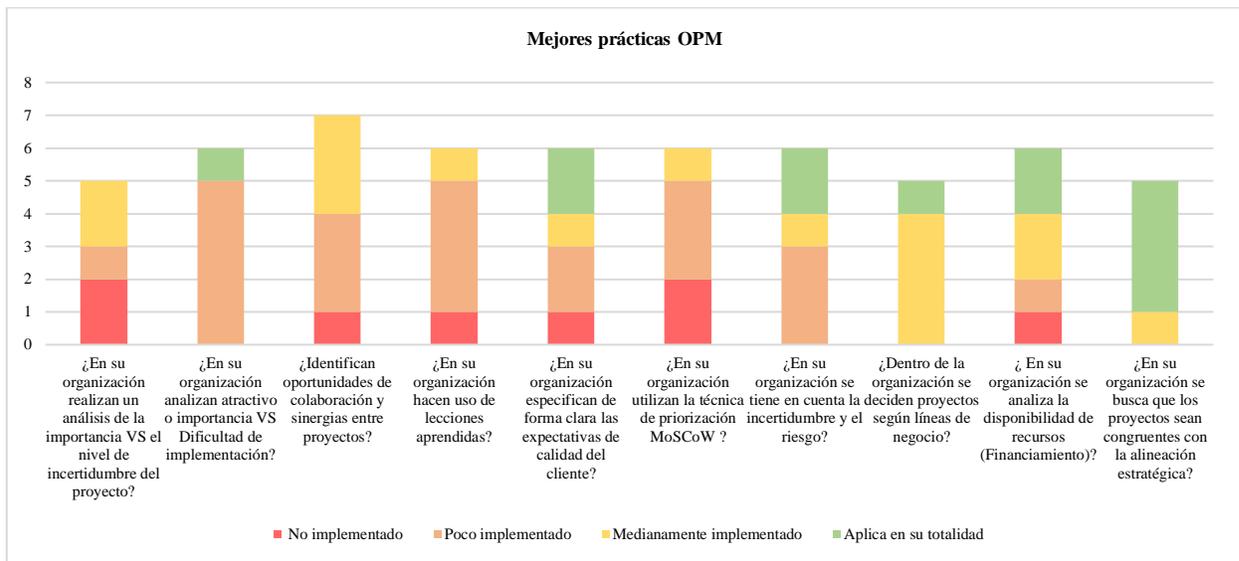
En las figuras 11 y 12, se muestran los resultados de la evaluación por expertos, luego de la aplicación del CVC, para cada una de las prácticas relacionadas con la selección y priorización de proyectos.

Figura 11

Mejores prácticas OPM sobre selección y priorización de proyectos



Fuente: Elaboración propia.

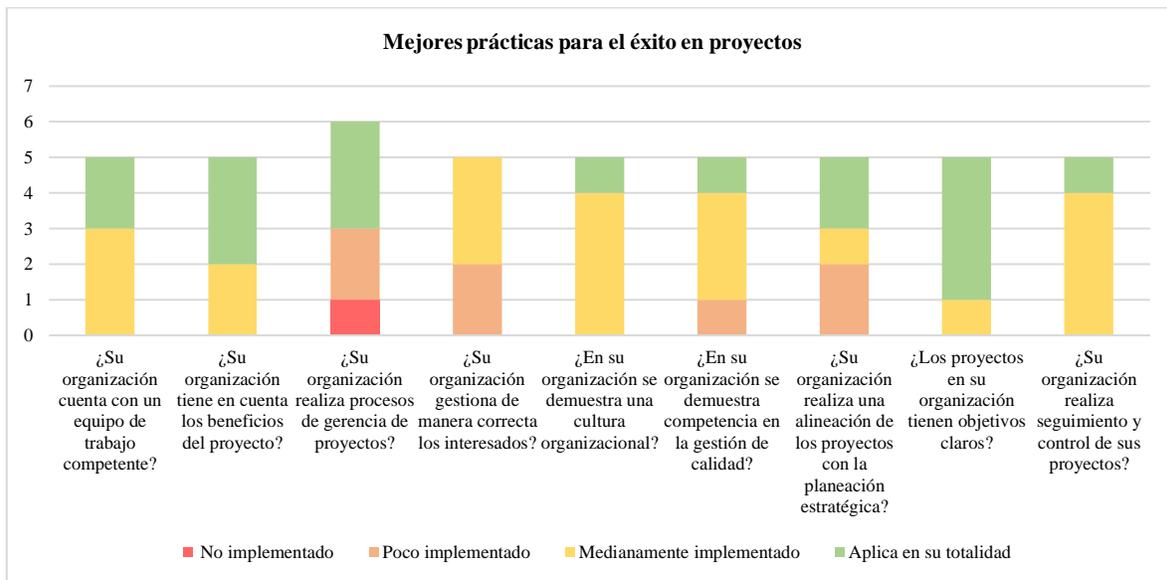
Figura 12*Mejores prácticas OPM*

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, de acuerdo con el juicio expertos, la mayoría de las prácticas analizadas son poco o medianamente implementadas. Asimismo, las repuestas a la última pregunta, sobre la experiencia de las organizaciones en gestión de proyectos, demostró que las empresas pueden contar con experiencia en gestión de proyectos, pero ello no implica necesariamente que también la tengan en gestión organizacional de proyectos. En las figuras 13 y 14 se muestran los resultados de la evaluación por expertos de cada una de las practicas OPM relacionadas con el éxito en proyectos.

Figura 13

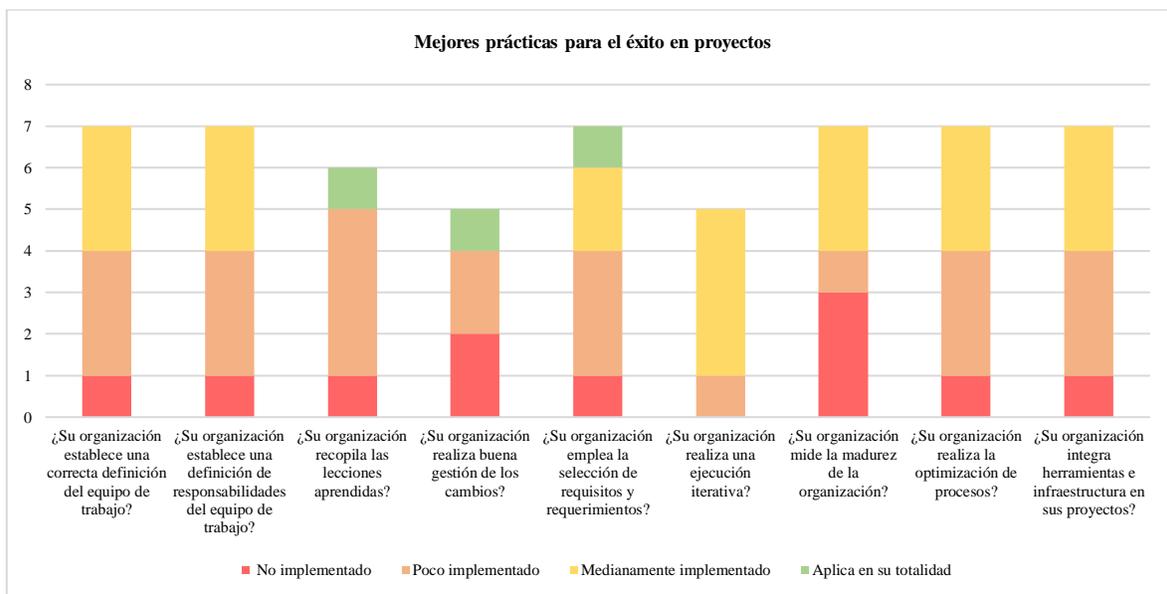
Mejores prácticas para el éxito en proyectos, primera parte



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14

Mejores prácticas para el éxito en proyectos, segunda parte

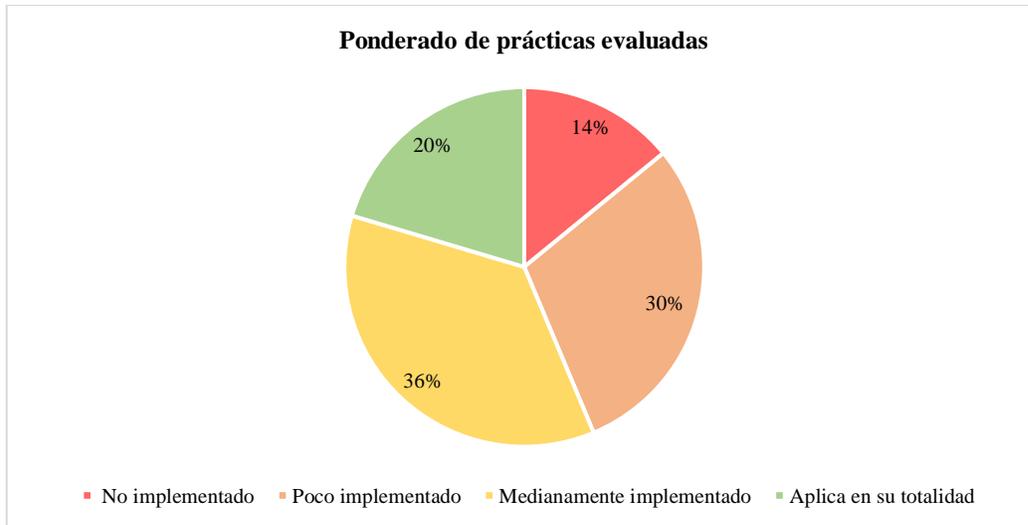


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, según el juicio de expertos, la mayoría de las prácticas consultadas sobre selección y priorización de proyectos y prácticas para el éxito en proyectos son medianamente implementadas, como se evidencia en la figura 15.

Figura 15

Ponderado de prácticas evaluadas



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la validación con expertos, los ítems consultados se clasificaron en tres categorías: prácticas por implementar, prácticas por mejorar y prácticas por mantener. En la tabla 13 se pueden observar los valores de clasificación y en la tabla 14, el promedio de resultados por cada una de las preguntas.

Tabla 13

Valores de clasificación

Menor de 2	Por implementar
Entre 2 y 3,5	Por mejorar
Mayor de 3,5	Por mantener

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14*Promedio de prácticas*

Pregunta	Promedio
¿En su organización comparan los escenarios de la organización realizando y no realizando el proyecto?	1
¿Dentro de su organización, se realiza el planteamiento del caso de negocio?	1,5
¿En su organización tienen en cuenta el Impacto social del proyecto al evaluar realizarlo?	4,5
¿Tienen en cuenta el impacto ambiental del proyecto al evaluar realizarlo?	2
¿En su organización efectúan una matriz de priorización?	3
¿En su organización desarrollan un conjunto de criterios de selección para sus proyectos?	2
¿En su organización recopilan datos de fuentes externas como clientes, entidades regulatorias?	5
¿En su organización recopilan datos de fuentes internas como personal de la organización, estado actual y estado futuro?	3
¿En su organización realizan un análisis de la importancia VS el nivel de incertidumbre del proyecto?	1,5
¿En su organización analizan atractivo o importancia VS Dificultad de implementación?	1
¿Identifican oportunidades de colaboración y sinergias entre proyectos?	1,25
¿En su organización hacen uso de lecciones aprendidas?	1,25
¿En su organización especifican de forma clara las expectativas de calidad del cliente?	2,25
¿En su organización utilizan la técnica de priorización MoSCoW?	0,5
¿En su organización se tiene en cuenta la incertidumbre y el riesgo?	3
¿Dentro de la organización se deciden proyectos según líneas de negocio?	3,5
¿En su organización se analiza la disponibilidad de recursos (financiamiento)?	4
¿En su organización se busca que los proyectos sean congruentes con la alineación estratégica?	4,5
¿Su organización cuenta con un equipo de trabajo competente?	3,5
¿Su organización tiene en cuenta los beneficios del proyecto?	4,5
¿Su organización realiza procesos de gerencia de proyectos?	4
¿Su organización gestiona de manera correcta los interesados?	2
¿En su organización se demuestra una cultura organizacional?	3,5
¿En su organización se demuestra competencia en la gestión de calidad?	3,5
¿Su organización realiza una alineación de los proyectos con la planeación estratégica?	2,5
¿Los proyectos en su organización tienen objetivos claros?	4,5
¿Su organización realiza seguimiento y control de sus proyectos?	3,5
¿Su organización establece una correcta definición del equipo de trabajo?	1,75
¿Su organización establece una definición de responsabilidades del equipo de trabajo?	1,25
¿Su organización recopila las lecciones aprendidas?	2
¿Su organización realiza buena gestión de los cambios?	1,75
¿Su organización emplea la selección de requisitos y requerimientos?	1,25
¿Su organización realiza una ejecución iterativa?	2,5
¿Su organización mide la madurez de la organización?	1
¿Su organización realiza la optimización de procesos?	2
¿Su organización integra herramientas e infraestructura en sus proyectos?	2

Fuente: Elaboración propia.

Conforme a los resultados obtenidos, se decidió incluir en la guía aquellos aspectos poco implementados en la actualidad (promedio menor de 2), sin dejar de lado aquellas iniciativas por mejorar y mantener. En ese orden de ideas, teniendo en cuenta la validación de los expertos en la encuesta de preguntas cerradas y las entrevistas, en el producto final se incluyeron los siguientes aspectos:

1. Realizar un análisis del estado actual de la organización para verificar objetivos estratégicos, misión, visión y cultura organizacional.
2. El eje fundamental para la evaluación de iniciativas es la alineación estratégica de estas.
3. Evaluar las iniciativas con respecto al nivel de incertidumbre, riesgo, dificultad de implementación, costos y disponibilidad de recursos, dejando abierta la posibilidad a quien la utilice de incluir otros aspectos.
4. Utilizar matrices de priorización que relacionen los criterios de dificultad de implementación, incertidumbre y riesgo con la alineación estratégica de las iniciativas para realizar la selección adecuada.
5. Identificar agrupaciones de iniciativas con características similares que permitan evaluarlas de forma diferencial según su grupo.
6. Incluir en los procesos de implementación de las iniciativas lo referente a marcos de trabajo, predictivos, ágiles o híbridos, en empresas de tecnología son particularmente útiles los marcos ágiles que permitan una implementación iterativa.
7. Verificar los resultados con indicadores de calidad.

3.6 Fase 6. Diseño de la guía

El objetivo de esta fase fue diseñar la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolios para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá*, de acuerdo con las metodologías de la gestión organizacional de proyectos (OPM).

3.6.1 Actividades

- a. Definición del método de verificación para la guía de gestión organizacional de proyectos.
- b. Estructuración de la guía de gestión organizacional de proyectos.
- c. Diseño de la guía de gestión organizacional de proyectos.
- d. Verificación de la guía de gestión organizacional de proyectos por expertos.

3.6.2 Productos

En esta fase elaboró la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la Gestión de portafolios para pequeñas empresas en Bogotá*, de acuerdo con las metodologías de la gestión organizacional de proyectos (OPM). El producto definitivo se presenta en el anexo 16, y lo relacionado con las actividades de desarrollo y validación de la guía efectuadas en esta fase se aborda con mayor detalle en el capítulo 4.

4 DESARROLLO DE LA GUÍA

4.1 Desarrollo de la Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolio

En la guía elaborada, se desarrolló el siguiente contenido: objetivo, alcance, glosario, estructura, contextualización y procesos. A continuación, se describen estos últimos:

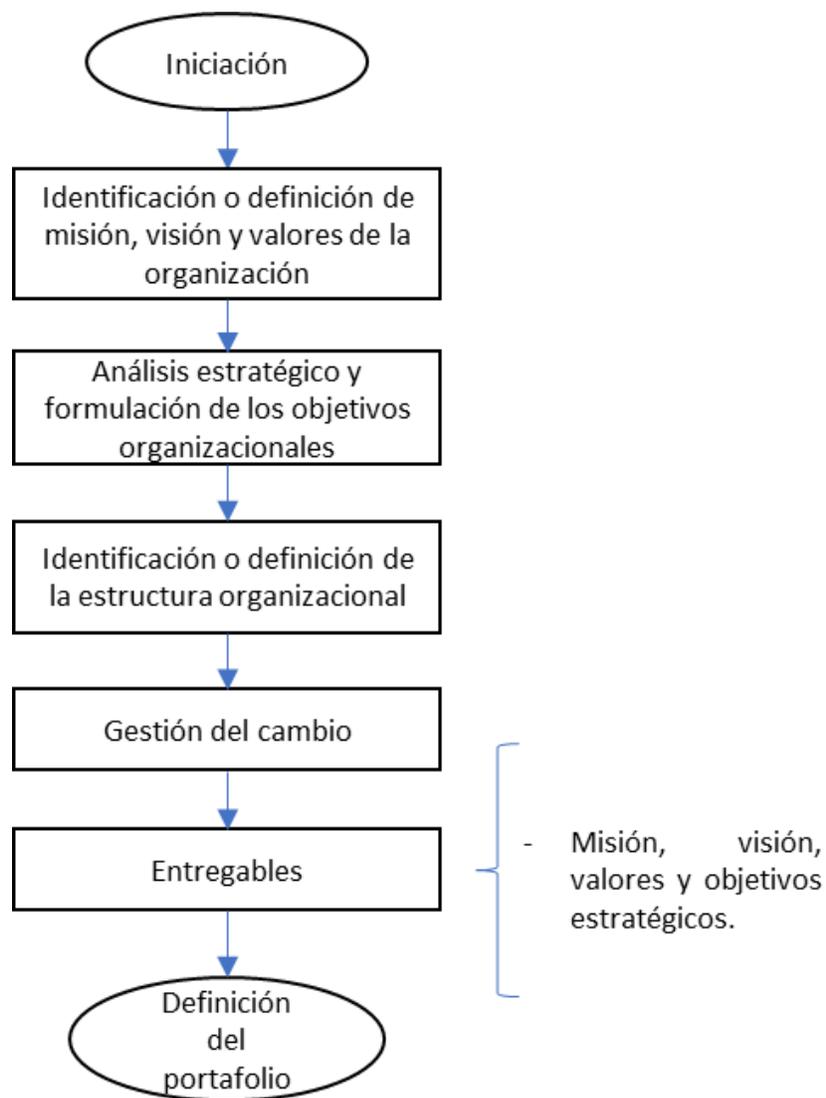
1. *Iniciación*: Identificar la estrategia organizacional, la visión, la estructura y aspectos culturales de la organización, así como los objetivos organizacionales que se utilizaran posteriormente como insumo para la ideación de iniciativas.
2. *Definición del portafolio*: Identificar los componentes del portafolio y realizar la optimización de este. Definir el *roadmap* para la organización, identificando las iniciativas y realizando selección y priorización, de acuerdo con algunos criterios propuestos.
3. *Seguimiento del portafolio*: Definir las métricas de rendimiento y comunicar el estado del portafolio durante la ejecución y entrega de sus componentes, a través de informes periódicos que permitan realizar el seguimiento de estos.
4. *Control del portafolio*: Realizar control del portafolio mediante los ajustes que a nivel de gobierno sean necesarios sobre las combinaciones o prioridades de componentes dentro del portafolio.

Para el desarrollo de la guía, se elaboraron flujogramas, con el fin de estructurar de forma ordenada aquellos procesos que debían ser contemplados en el producto final. Los flujogramas son herramientas que permiten ver con claridad cómo evaluar paso a paso los procesos seleccionados e identificar puntos de toma de decisión que puedan representar una

acción correctiva para la organización. A continuación, se muestran los flujogramas desarrollados para cada proceso: iniciación (figura 16), definición del portafolio (figura 17), seguimiento del portafolio (figura 18) y control del portafolio (figura 19).

Figura 16

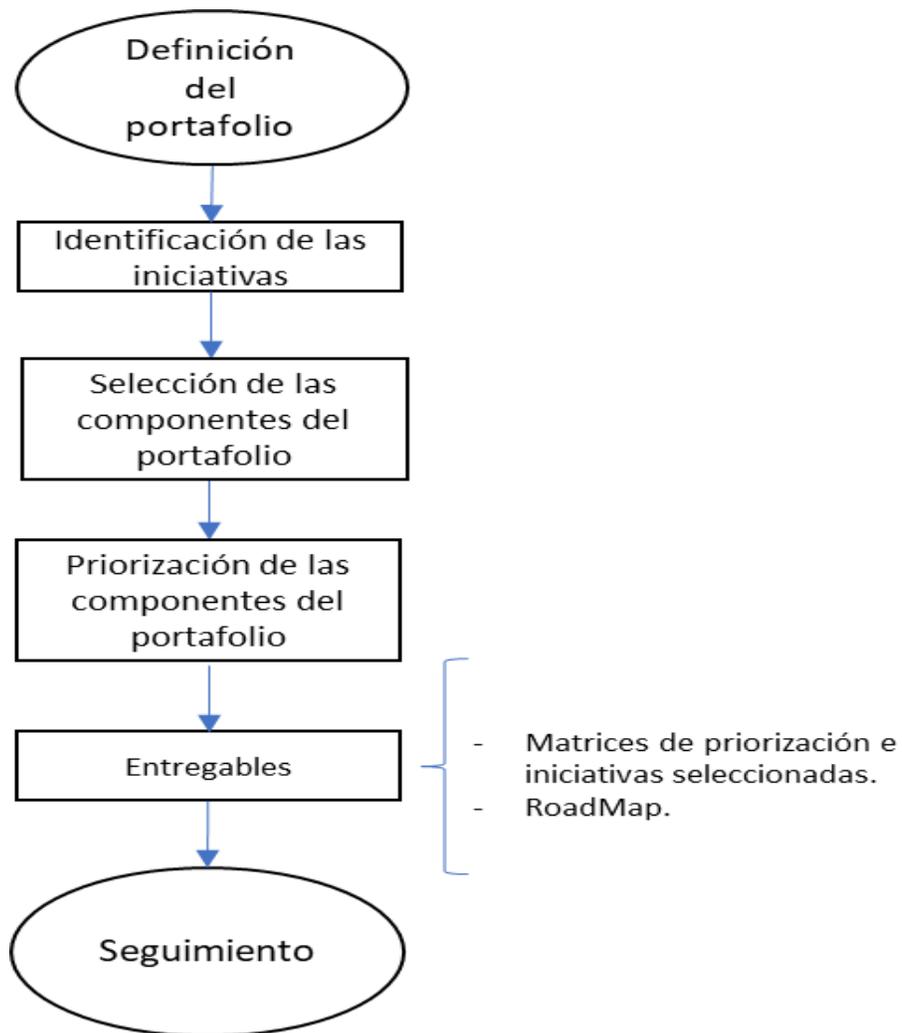
Flujograma: Iniciación



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17

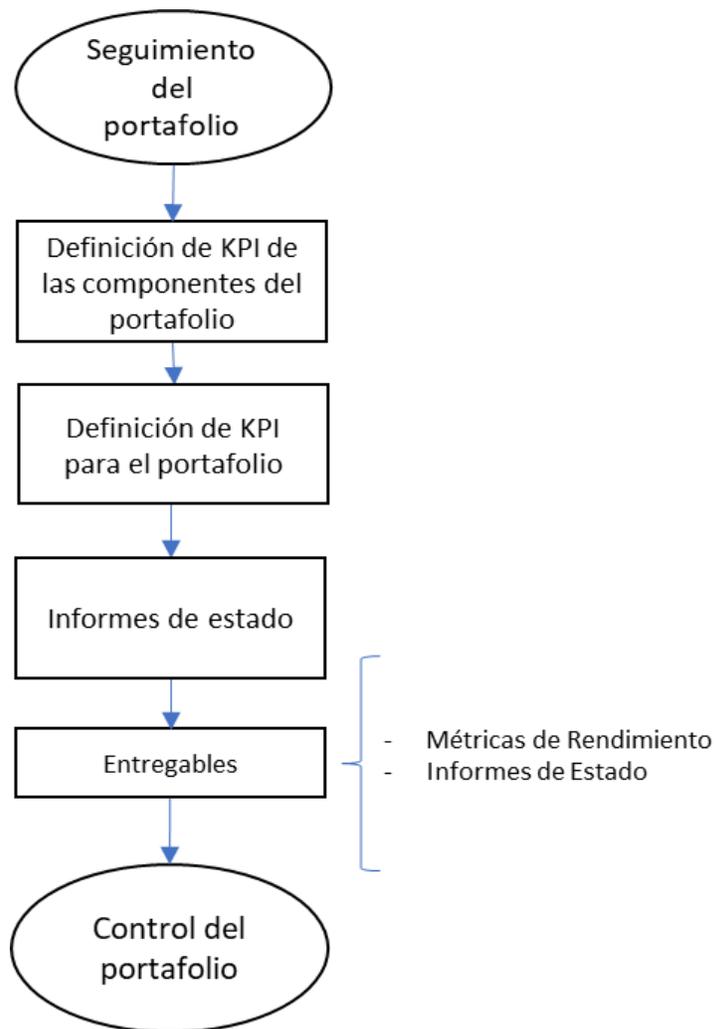
Flujograma: Definición del portafolio



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18

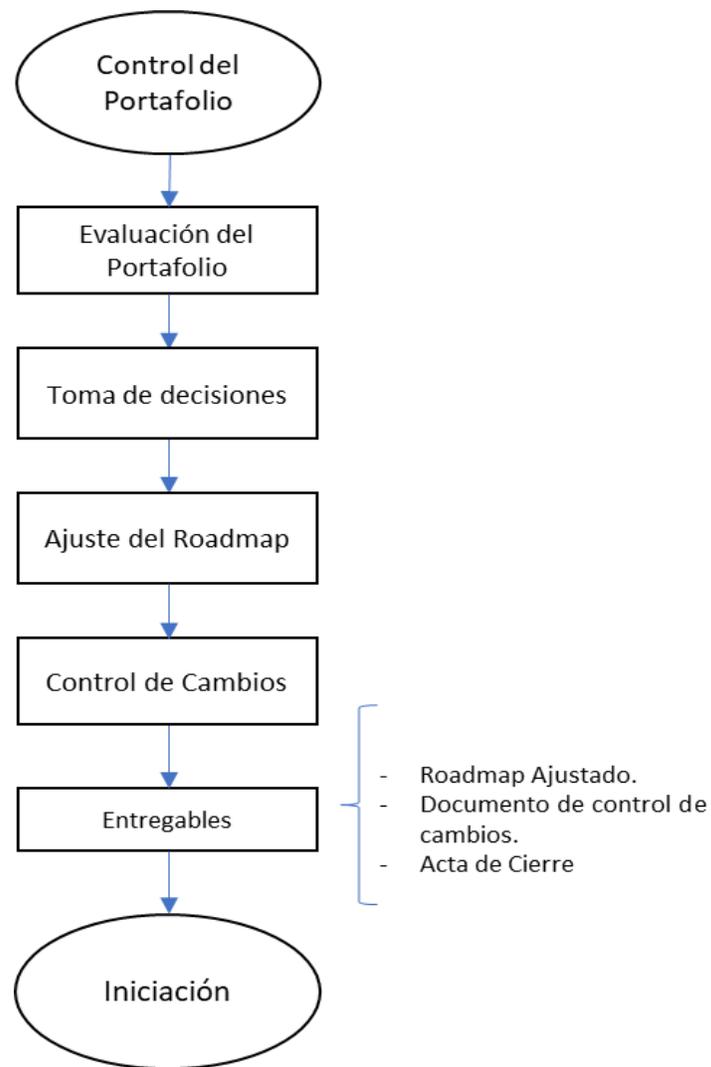
Flujograma: Seguimiento del portafolio



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19

Flujograma: Control del portafolio



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Verificación con expertos

La guía desarrollada fue verificada por expertos. En la tabla 15 se resume la información del perfil de los expertos seleccionados para tal fin.

Tabla 15

Expertos seleccionados para la verificación de la guía

Expertos seleccionados	Organización	Información de la empresa	Características
José Arturo Rodríguez	Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Es una universidad de carácter privado de Colombia que cuenta con 11 carreras profesionales, 9 especializaciones, 7 maestrías, 1 doctorado y más de 100 programas de educación continuada.	Academia
Diana Fernanda Valencia Solarte	Compuredes S.A. (Ahora ARUS S. A.)	Empresa dedicada al <i>outsourcing</i> en soluciones tecnológicas, sede Bogotá.	Experiencia
Ross Stefanía Díaz Daza	Top Medical Systems S. A	Distribuidores exclusivos de Canon Medical Systems, antes Toshiba Medical Systems	Experiencia
Harold Mauricio Garzón Arenas	Nexura Internacional S.A.S	Es una compañía que centra su crecimiento sobre la mejora continua para la optimización de sus procesos y productos, estamos certificados en los estándares internacionales ISO9001, ISO20000 e ISO27001	Experiencia

Fuente: Elaboración propia.

Se compartió el documento con los expertos y se realizó una encuesta para verificar los aspectos relevantes incluidos en la guía diseñada (ver anexo 14). Los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los expertos verificó y estuvo de acuerdo con los aspectos propuestos en la guía, tales como los gráficos y flujogramas para dar claridad a los procesos, la definición de un líder de OPM para la implementación, las competencias del

líder de OPM, el análisis de la organización, el equipo de OPM, las matrices de priorización y las herramientas incluidas en los anexos (ver anexo 15). Además, con base en los resultados de la verificación, se hicieron los ajustes pertinentes a la guía y se reevaluaron los argumentos sobre la aplicabilidad de los anexos y de la referenciación realizada.

5 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

El propósito de este trabajo de grado fue diseñar una guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolio para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá, con el fin de contribuir en la perdurabilidad a través del tiempo de pequeñas empresas de la ciudad. Una guía orientada en el marco de referencia de proyectos, que permita aumentar la probabilidad de éxito de estos, a través de mejoras que incrementen la rentabilidad, la supervivencia y el crecimiento en el mercado de estas empresas. Esto, para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada: *¿Cómo orientar la gestión de portafolio dentro del marco de la gestión organizacional de proyectos para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá?*

En este capítulo, se exponen las conclusiones del trabajo realizado, seguidas de algunas recomendaciones y sugerencias para futuros trabajos en este campo.

5.1 Conclusiones

El desarrollo de la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolios para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá* permitió llegar a las conclusiones que se exponen a continuación.

Mediante la búsqueda sistemática de información sobre gestión organizacional de proyectos y mejores prácticas en gerencia, el equipo de trabajo logró una inmersión en la necesidad que se identificó para resolver con el trabajo de grado, lo que condujo a la detección de los factores que, entre lo documentado en el marco teórico a nivel general, se podían llevar a la particularidad de las pequeñas empresas de tecnología en Bogotá.

A partir de la revisión literaria y de entrevistas con expertos del sector, se logró identificar las mejores prácticas en selección y priorización de proyectos, así como, en general, las mejores prácticas en gerencia de proyectos relacionadas directamente con OPM. Estas se convirtieron en el pilar teórico que permitió la estructuración de la guía y, por ende, el cumplimiento del objetivo trazado para el desarrollo de este trabajo de grado.

La estrategia organizacional es el insumo fundamental para la implementación de la gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión del portafolio, debido a que el portafolio debe estar alineado con los objetivos estratégicos y es medido por la capacidad de generar beneficios relacionados con estos.

En cuanto al diseño de la guía, se logró plasmar, de forma sencilla, la información obtenida sobre gestión organizacional de proyectos y gestión del portafolio aplicable al contexto de las pequeñas empresas de tecnología en Bogotá, atendiendo a su entorno cambiante e innovador, e incorporando actividades y resultados alcanzables, teniendo en cuenta sus necesidades y limitaciones.

El reconocimiento de las mejores prácticas en gerencia de proyectos se consideró como un factor clave, debido a su rol dentro de la ejecución de la estrategia organizacional. La información obtenida permitió identificar aquellos aspectos que se deberían medir y evaluar dentro de los componentes del portafolio. El análisis realizado sobre las mejores prácticas en gerencia y la validación de expertos (fases 3 y 4 de la metodología, respectivamente), no se incluyeron en el desarrollo de la guía, puesto que el alcance de esta se limitó a la gestión de portafolios enmarcada en la gestión organizacional de proyectos.

Como producto final de este trabajo, se entrega la *Guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolios para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá*, acompañada de una serie de anexos, cuyo objetivo es brindar a las empresas

herramientas adicionales que les permitan la implementación de las prácticas recomendadas en la guía.

Finalmente, a través de la guía elaborada, que se entrega como producto final del presente trabajo, se dio respuesta a la pregunta de investigación planteada *¿Cómo orientar la gestión de portafolio dentro del marco de la gestión organizacional de proyectos para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá?*

5.2 Recomendaciones

Si bien la guía fue verificada por distintos expertos, que avalaron las sugerencias, herramientas e información plasmada en ella, es conveniente verificar con un mayor número de expertos, para incrementar la probabilidad de aceptación de la propuesta planteada.

El trabajo realizado muestra ejemplos de procesos y prácticas, y sugiere un espectro de pasos a seguir a través de una guía metodológica; sin embargo, es importante destacar que no se tuvieron en cuenta todos los aspectos comprendidos dentro del amplio cuerpo de conocimiento de la gestión organizacional de proyectos y la gestión de portafolios. Por ello, se sugiere complementar la información brindada, consultando otras fuentes de referencia.

5.3 Trabajos futuros

Dentro del trabajo de investigación realizado se planteó el diseño de una guía, mas no su implementación. Por lo tanto, se identifica como posible trabajo posterior, el desarrollo de pruebas piloto en organizaciones de tecnología que busquen incorporar prácticas de gestión de portafolios en el marco de la gestión organizacional de proyectos, para así determinar la efectividad del producto desarrollado.

Según lo proyectado para el presente trabajo, la guía elaborada tiene como público objetivo a las pequeñas empresas de tecnología en Bogotá. Como trabajo adicional, se sugiere la validación de la guía para organizaciones de distintas áreas y localización geográfica, o ahondar en aquellos conceptos que permitan escalar el producto de este trabajo a empresas de mayor tamaño y experiencia en el desarrollo de proyectos.

Por último, cabe anotar que la gestión de portafolios no es más que un componente dentro del amplio marco de la gestión organizacional de proyectos. Por consiguiente, se sugiere extender la consulta y la posterior inclusión de otros componentes, como la gestión de programas, la gestión de proyectos, la operación de la organización, la adquisición de beneficios y la generación de valor.

REFERENCIAS

- Albornoz, A. (2020, 22 de septiembre). Roadmap: ¿Cómo gestionar eficazmente tu proyecto? *Appvizer*. <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/roadmap-que-es-como-hacer>
- Alcaldía de Bogotá. (2012). *Documento: Fallo 40743 de 2012 Consejo de Estado*. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma_temas.jsp?i=48360
- Arango Bailón, G. A., Moreno Tinjacá, J. R., & Ashton Sanjuanelo, M. S. (2017). *Propuesta de implementación de una PMO de control para la empresa INSITEL S.A.* [Trabajo de grado, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano]. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/987>
- Arce Labrada, S., & López Sierra, H. A. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá: nivel de madurez en gestión de proyectos. *Revista EAN*, (69), 60-87.
- Arias Sánchez, N. (2015). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la empresa RINCCO S.A.S* [Trabajo de grado de maestría, Universidad EAFIT]. <http://hdl.handle.net/10784/7738>
- Axelos. (2011). *Management of portfolios*. Stationery Office.
- Bueno Cajamarca, L. J., Sierra Bastidas, M. A., Tovar Martínez, E. J., & Velasco Rojas, E. J. (2016). *Propuesta de implementación de una PMO en el programa de Ciencia Tecnología e Innovación (CTEI) en Tecnologías de la Información y las comunicaciones TIC de COLCIENCIAS* [Trabajo de grado de especialización Universidad Piloto de Colombia]. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/4150>

- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2020). *Segundo informe: Impacto del covid-19 sobre el comercio electrónico en Colombia*. Min TIC.
<https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161238.html>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019, diciembre). *Aumentó 14 % el número de empresas creadas en Bogotá y la región*. <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2019/Diciembre-2019/Aumento-14-el-numero-de-empresas-creadas-en-Bogota-y-la-Region>
- Cámara de comercio de Bogotá. (2022, febrero). *Bogotá y la región finalizaron 2021 con 470.579 empresas activas, 6% menos frente a 2019*. <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2022/Febrero/Bogota-y-la-Region-finalizaron-2021-con-470.579-empresas-activas-6-menos-frente-a-2019>
- Campos Garzón, D. (2020, 3 de noviembre). *¿Cómo y con qué herramientas podemos lograr nuestros objetivos empresariales?* LinkedIn.
<https://es.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-y-con-qu%C3%A9-herramientas-podemos-lograr-nuestros-campos-garz%C3%B3n>
- Cano Giner, J. L. (2002, 26 de abril). El fracaso de los proyectos informáticos. *CincoDías: El País*.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2002/04/26/economia/1020066367_850215.html
- Ceolevel. (2019, 15 de abril). Tailoring: el secreto del éxito en tus proyectos. *Ceolevel*.
<https://www.ceolevel.com/tailoring-el-secreto-del-exito-en-tus-proyectos>
- Coelho Viana, J., & de Miranda Mota, C. M. (2015). Enhancing organizational project management maturity: a framework based on the value focused thinking model. *Production*, 26(2), 313-329. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.169913>

- Duarte, R., Deschamps, F., de Lima, E. P., Pepino, A., & Guzman Clavijo, R. M. (2019). Performance Management Systems for Project Management Offices: A Case-Based Study. *Procedia Manufacturing*, 39, 923-931.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.397>
- El Nuevo Siglo. (2020, 17 de febrero). 81% de empresas de TI del país están en Bogotá.
<https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/02-2020-81-de-empresas-de-ti-del-pais-estan-en-bogota>
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2020). *Naturaleza, objetivos, valores y visión*. <https://www.escuelaing.edu.co/es/la-escuela/filosofia-institucional-de-la-escuela-colombiana-de-ingenieria-julio-garavito>
- Ferrer Romero, E. F. (2018). Strategic project management a methodology for sustainable competitive advantage. *Revista EAN*, edición especial. 15-31.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2016>
- González Verdugo, D., & Salazar Hornig, E. (2012). Modelo de administración de proyectos en PYMES de servicios de ingeniería. *Revista Ingeniería Industrial*, 11(2), 5-18.
- Granadino, V. (2019, 7 de noviembre). *¿Qué es lo que hace una PMO en el 2019?* Conexión ESAN. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/11/que-es-lo-que-hace-una-pmo-en-el-2019>
- Grundy, T., & Brown, L. (2002). *Strategic project management: creating organisational breakthroughs*. Thomson Learning.
- Hernández Nieto, H. (2002). *Contributions to statistical analysis*. Universidad de Los Andes.

- Herrera, S. (2015, 12 de diciembre). *OPM-Estrategia y dirección de proyectos*. EDAP Business School. <https://edap.es/opm-estrategia-direccion-proyectos/>
- Invest in Bogotá. (2021, 22 de junio). *Tecnologías de Información (TI)*. <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/la-industria-de-ti-en-bogota>
- International Organization for Standardization. (2015). *Project, programme and portfolio management: Guidance on portfolio management*. (ISO Standard n.º 21504:2015). <https://www.iso.org/standard/61518.html>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). *The execution premium: linking strategy to operations for competitive advantage*. Harvard Business.
- Kerzner, H. (2019). *Project management maturity model: strategic planning for project management* (3.ª ed.). Wiley.
- Léxico. (s. f.). *Organización*. <https://www.lexico.com/es/definicion/organizacion>
- Medina, L. (2017, 18 de septiembre). *¿Programa o portafolio de proyectos?* PMO Solutions. <https://pmosolution.net/2017/09/18/programa-o-portafolio-de-proyectos/>
- Ministerio de Comercio Industria y Turismo, I. (2020). *Misión, visión, objetivos y normas que rigen la entidad*. <https://www.mincit.gov.co/ministerio/organizacion/mision-vision-objetivos-normas-principio-etico>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2021, 9 de febrero). *Acceso a internet en Colombia se aceleró durante la pandemia*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/MinTIC-en-los-medios/161793:Acceso-a-internet-en-Colombia-se-acelero-durante-la-pandemia>
- Mintzberg, H. (1999). *Estructuración de las organizaciones*. Planeta.
- Moreno Monsalve, N. A., Sánchez Ayala, L. M., & Velosa García, J. D. (2016). *Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación*. Universidad EAN.

<https://editorial.universidadean.edu.co/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>

Niño Valdivieso, M. P. (2019). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la universidad nacional abierta y a distancia, tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI)* [Trabajo de grado de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14494?locale=es>

Nohria, N. (1995). Nota sobre la estructura organizativa. *Harvard Bussiness School*, 405-S07.

Pacheco Ruiz, C. M., Hernández Palma, H. G., & Niebles Núñez, W. A. (2020). Gestión de proyectos estratégicos para las pequeñas empresas del área metropolitana de Barranquilla (Colombia). *Espacios*, 41(1), 5-11.

Pérez, A. (2021, 29 de abril). *Cinco pasos clave para establecer una metodología de gestión por proyectos*. OBS Business School.

<https://www.obsbusiness.school/blog/cinco-pasos-clave-para-establecer-una-metodologia-de-gestion-por-proyectos>

Plaza Reyes, A., & Páez Ayala, S. (2018). Nivel de madurez en gerencia de proyectos y percepción del cliente en una empresa de telecomunicaciones. *Revista Investigación en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos*, 1(1), 156-184.

PM Solutions. (2011). *Strategies for project recovery. A PM Solutions research report*. <https://www.pmsolutions.com/collateral/research/Strategies%20for%20Project%20Recovery%202011.pdf>

Project Management Institute. (2013a). *Managing change in organizations: a practice guide*.

- Project Management Institute. (2013b). *Organizational project management maturity model (OPM3®)* (3.^a ed.).
- Project Management Institute. (2014). *Implementing organizational project management: a practice guide*.
- Project Management Institute. (2017). *The standard for portfolio management*.
- Project Management Institute. (2018a). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (6.^a ed.). <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
- Project Management Institute. (2018b). *The standard for organizational project management (OPM)* (3.^a ed.).
- Rada Clavijo, M. R. (2012). La gestión de proyectos tecnológicos. *Fides et Ratio*, 5(5), 79-87.
- Reyes, L., Quiroga, M. B., & Trujillo, Y. J. (2020). Diseño de una oficina de gestión de proyectos para la empresa Instelmec SAS. *Obras y proyectos*, (27), 87-94.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132020000100087>
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., & Woelm, F. (2020, 30 de junio). *Sustainable Development Report 2020: The sustainable development goals and Covid-19*. Sustainable Development.
<https://sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2020>
- Silva Junior, A. V., Barreto, B. R., & Farias Filho, J. R. (2019). Value management in IT projects: a study in Brazilian organizations. *Gestão & Produção*, 26(2), e3064.
<https://doi.org/10.1590/0104-530X-3064-19>

Telefónica Empresas. (2019, 25 de noviembre). *Diez características para identificar a una empresa de base tecnológica*. <https://empresas.blogthinkbig.com/empresa-de-base-tecnologica>

Universidad de Champagnat. (2020, 16 de agosto). Estructura organizacional, qué es, cómo se diseña y su importancia. *Gestiopolis*. <https://www.gestiopolis.com/la-estructura-organizacional>

Universidad Americana de Europa. (2019, 15 de agosto). *Cultura organizacional en una empresa*. <https://unade.edu.mx/cultura-organizacional>

Velasco, R. (2020). Proyecto, programa y portafolio ¿Conoces las diferencias? *Gestión de Proyectos Plus*. <https://gestiondeproyectosplus.com/proyecto-programa-y-portafolio-diferencias>

Wojewoda, S., & Hastie, S. (2015, 4 de octubre). *Standish Group 2015 Chaos Report: Q&A with Jennifer Lynch*. InfoQ. <http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>

Yagüe, A. S. (2021, 12 de mayo). ¿Sabes en qué consiste la estrategia organizacional? *Deusto Formación*. <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/sabes-que-consiste-estrategia-organizacional>

ANEXOS