INFOTEC CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

DIRECCIÓN ADJUNTA DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO
GERENCIA DE CAPITAL HUMANO
POSGRADOS

"PORTFOLIO MANAGEMENT PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA"

SOLUCIÓN ESTRATÉGICA

Que para obtener el grado de MAESTRO EN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Presenta:

Alan Cerón Cardonne

Asesor

Mtra. Anita Mariann Kovacs

Ciudad de México, el 6 de enero de 2020

INFOTEC
POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN Y NO ADEUDO EN BIBLIOTECA

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Ciudad de México, 06 de enero de 2020
INFOTEC-DAIC-GCH-SE-0012/2020.

La Gerencia de Capital Humano / Gerencia de Investigación hacen constar que el trabajo de titulación intitulado

PORTFOLIO MANAGEMENT PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Desarrollado por el alumno **Alan Cerón Cardonne** y bajo la asesoría de la **Mtra. Anita Mariann Kovacs**; cumple con el formato de biblioteca. Por lo cual, se expide la presente autorización para impresión del proyecto terminal al que se ha hecho mención.

Asimismo se hace constar que no debe material de la biblioteca de INFOTEC.

Vo. Bo.

Mtra. Julieta Alcibar Hermosillo
Coordinadora de Biblioteca

Anexar a la presente autorización al inicio de la versión impresa del trabajo referido que ampara la misma.

C.p.p Servicios Escolares

Tabla de Contenido

Introducción ***1***

Capítulo 1 - Teoría Administración del Portafolio de Proyectos ***13***

1.1 El creciente interés entre los profesionales 17

1.2 Antecedentes históricos en la Administración de proyectos como un portafolio 18

1.3 Las críticas a la Administración del portafolio; para la justificación un nuevo proyecto 20

1.4 Administración del portafolio en general 21

1.4.1 Administración del Portafolio de Proyectos definida 22

1.4.2 Conceptos relacionados 24

1.4.3 Conexiones de Project Portfolio Management con procesos relacionados. 27

1.4.4 Administración del Portafolio de Proyectos - un complejo proceso de decisión 28

1.5 Herramientas y métodos para la Administración del Portafolio de Proyectos. 30

1.5.1 Clasificaciones de herramientas y métodos 30

1.5.2 Herramientas y métodos para maximizar el valor del portafolio. 33

1.5.3 Herramientas y métodos para lograr un Portafolio equilibrado 35

1.5.4 Herramientas y métodos para asegurar un fuerte vínculo con la estrategia 36

1.5.5 Elección y uso de herramientas y métodos 37

1.6 Aspectos referentes a los procesos organizacionales de la Administración del Portafolio de Proyectos 38

1.6.1 Frecuencia de las revisiones del Portafolio de Proyectos 40

1.6.2 Proceso de toma de decisiones del Portafolio de Proyectos..... 41

1.6.3 Aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos 43

1.6.4 Responsabilidades por las decisiones del Portafolio de Proyectos..... 44

1.7 Resumen y presentación de preguntas de investigación 45

1.7.1 Pregunta de investigación 1 47

1.7.2 Pregunta de investigación 2 49

1.7.3 Pregunta de investigación 3 51

Capítulo 2: Metodología de Investigación..... 54

2.1 Mi visión de la investigación 54

2.2 Enfoques metodológicos dentro del campo de interés. 55

2.3 La estrategia de investigación..... 56

2.4 Interacción frecuente entre la observación empírica y la teoría 57

2.5 La trayectoria analítica en la tesis..... 58

Capítulo 3: Framework para la Administración del Portafolio de Proyectos – Estudio de caso..... 61

3.1 Introducción 61

3.2 Desarrollo de un marco para el estudio de los aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos 63

3.3 Desarrollo 63

3.3.1 Diseño Estratégico 63

3.3.2 Diseño Táctico 69

3.3.3 Diseño Operativo..... 75

3.3.4 Gobierno del Alcance 76

3.3.5 Aspectos procesales de la organización de la gestión del Portafolio de Proyectos 78

3.3.6 Selección de proyectos y revisión del Portafolio de proyectos 80

3.3.7 Conexión con otros procesos internos 80

3.3.8 El uso de herramientas y métodos en el Portafolio de Proyectos 82

3.4 Conclusión del caso de estudio 83

3.5 Respuesta a las Preguntas de Investigación 85

3.5.1 ¿Cuáles son las implicaciones para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos si diferentes tipos de proyectos se gestionan como un Portafolio de Proyectos? 85

3.5.2 ¿Cuáles son las implicaciones para el uso de combinaciones de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos? .. 86

3.5.3 ¿Cómo afectan los ajustes de procedimiento y organizacionales al uso de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos? .. 86

Conclusiones 89

Bibliografía 92

Índice de figuras

Figura 1 Mapa de Tesis 11

Figura 2 Los objetivos del Portafolio de Proyectos 17

Figura 3 Niveles de proceso de dirección del portafolio de proyectos y estrategia de producto 25

Figura 4 El contexto del Portafolio de Proyectos 27

Figura 5 Herramientas y métodos para el Portafolio de Proyectos, y su uso para apoyar los objetivos de la Administración 33

Figura 6 El vínculo entre el proceso de revisión del Portafolio de Proyectos y el proceso de desarrollo individual formal 40

Figura 7 Marco para la selección del Portafolio de Proyectos 42

Figura 8 Pasos generales para el análisis 58

Figura 9 Portfolio Lifecycle 62

Figura 10 Diagrama de Arquitectura Contextual 66

Índice de cuadros

Cuadro 1 Complejidades involucradas en las decisiones del Portafolio de Proyectos. 29

Cuadro 2 Framework del Diseño Táctico para la Integración del Portafolio 68

Cuadro 3 Framework del Diseño Táctico para la Administración de Proyectos 70

Cuadro 4 Framework del Diseño Operativo para la Integración del Portafolio 75

Cuadro 5 Framework "Gobierno del Portafolio de Proyectos" 76

Cuadro 6 Resumen de los aspectos de procedimiento en el marco de investigación 82

Siglas y abreviaturas

CAPEX – Capital Expenditure

DB – Base de Datos

DEV – Desarrollo

DRP – Disaster Recovery Plan

EDS – Equipo de Diseño de Solución

EIRMA - European Industrial Research Management Association

ERF – Especificación de Requerimientos Funcionales

ETS – Especificación Técnica de solución

HW - Hardware

I+D – Investigación + desarrollo

KPI – Key Performance Indicator

OPEX – Operational Expenditure

PDMA – Product Development and Management Association

PMI – Project Management Institute

PRO – Producción

QA – Calidad

SIT – Situacional

SLA – Service Level Agreement

SW - Software

TIR – Tasa Interna de Retorno

UX – User Experience

Introducción

En la actulidad las empresas desarrollan su planeación estratégica y en muchos casos no tienen la capacidad de desarrollar cosas nuevas y únicamente trabajan en los mismos indicadores sin cambiar o sin hacer nada diferente. Si bien es cierto que la Planeación Estrategica es fundamental para tener un crecimiento ordenado en las organizaciones, la problemática de ésta es que no saben cómo ejecutarla y solamente trabajan bajo los mismos elementos. Sin embargo, para poder tener un desarrollo y control de esta se establece la Administración del Portafolio de Proyectos mediante el cual se definen las acciones a tomar para poder desarrollar las capacidades necesarias para el crecimiento establecido en la planeación estratégica.

Por esta razón, el objetivo de la tesis es poder dar a conocer las implicaciones para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos e indicar si diferentes tipos de proyectos se gestionan como un sólo Portafolio (asi como las herramientas, métodos y procedimientos organizacionales implicados) para poder aplicar un método que permita administrar la Estrategia de manera clara, ordenada y cuantificable.

El propósito de esta tesis es determinar los aspectos de importancia para la organización que permitan llevar a cabo su estrategia a traves de la Administración del Portafolio de Proyectos, partiendo de la visión, misión, metas y objetivos, iniciativas y el impacto de estas en términos de alcance, costo, tiempo, recursos, riesgos y la relación óptima para el aprovechamiento de los recursos organizacionales.

La planeación estratégica conlleva muchas veces la necesidad de inversión para desarrollar nuevas capacidades. Eso implica hacer inversiones de manera efectiva, a través de la gestión del portafolio de proyectos, para hacer posible clasificar las inversiones en cada una de sus fases, recordando que una razón de la existencia del portafolios es la rentabilidad y los beneficios que se desarrollan a partir de los proyectos y programas (estos conceptos se abordarán a profundidad más adelante). A través de portafolios subsidiarios podemos tener el control de cada una de las áreas para que cada uno enfoque sus esfuerzos adónde debe. Lo

anterior permitirá al tomador de decisiones cuantificar, evaluar, equilibrar, analizar, priorizar, alinear y optimizar la inversión con base en los criterios y necesidades definidos en la estrategia.

Existen elementos que se consideran necesarios, como el conocer los objetivos de la estratégia en términos, objetivos comeciales, tecnológicos, de valor, de riesgo, de costo – beneficio, de dependencias centrales y prioridades establecidas, todo eso dependerá de cada empresa o industria.

La Administración del portafolio requiere la combinación de procesos y herramientas para respaldar su desarrollo; estos pueden ser tecnológicos y NO tecnológios. Es importante considerar que no hay procesos perfectos y el mostrado es perfectible y deberá ser evaluado constantemente para mejorar a través de las nuevas necesidades del entorno que se presenten. Por lo tanto, deben exisitir iniciativas clave que permitan mejorar la ejecución efectiva del Portafolio de Proyectos, para que la estrategia continúe de la mejor manera.

Para alinear una organización deben exisitir objetivos organizacionales que se combinen con el portafolio, permitiendo aumentar el poder. Por ello se creará un sistema visible y robusto a través de la ejecución. El vínculo entre estrategia – objetivos – portafolio permite crear valor a la empresa al cuantificar los beneficios claramente a través de los casos de negocio evaluados.

Por medio del Gobierno del Portafolio de Proyectos se hará posible a la organización la toma de desiciones efectiva y también le permitirá a la empresa adaptarse a cambios del entorno. Además, se puede realizar un seguimiento de los recursos económicos, humanos, de capacidades necesarias y desarolladas a través de este.

La estrategia de investigación plantea un estudio de caso donde se consideró apropiada derivado de la naturaleza del problema a enfrentar.

Antecedentes de la Dirección del Portafolio de Proyectos

En la actualidad el entorno cambiante de los diferentes factores macro y microeconómicos ha orientado a las empresas a fortalecer su competitividad a través de su estrategia, motivo por el cual tiene que desarrollar continuamente

productos y servicios orientados a fortalecer su capacidad de adaptación al cambio, permitiendo así ser competitivos en el mercado actual. Para asegurar la supervivencia a largo plazo, las empresas deben desarrollar productos y servicios atractivos para el mercado, tomando en cuenta tanto el costo del producto y el rendimiento (Hayes, Operations, Strategy, and Technology - Pursuing the Competitive Edge., 2005, pp. 50-60). La mayoría de las empresas de alto rendimiento no se enfrentan a problemas en sugerir nuevas ideas; la mayoría tiene una gran cantidad de oportunidades de productos y procesos de desarrollo. Como consecuencia de la escasez de recursos para actividades de desarrollo, las empresas tienen que elegir compromiso entre las oportunidades para desarrollar (Dye, 1999; pp. 135-145).

En el ejercicio de la necesidad de rendimiento económico para las empresas, éstas evalúan cuáles son más capaces de producir rendimientos. Sin embargo, para mantener su competitividad en el largo plazo, no es beneficioso centrarse únicamente en actividades que parecen más prometedoras en el corto plazo; también deben tener una perspectiva a largo plazo en el mercado, tomando en cuenta su elección y compromiso entre las oportunidades para el desarrollar (Roussel, 1991; pp 55-63). Para mantenerse competitivos en el largo plazo, es importante proporcionar una mezcla adecuada de los proyectos que se centran en innovaciones incrementales o más radicales de ambos productos y procesos de fabricación y desarrollo de capacidades propias (Wheelwright, 2001; pp. 52-60). Las empresas no sólo deben tener en cuenta la rentabilidad futura de sus actividades y aspectos del equilibrio, también deben asegurar las actividades de apoyo y cumplir con sus intenciones estratégicas.

Para ayudar a los administradores en el logro de un máximo de valor, existe un balance de las actividades realizadas, la alineación estratégica y en la elección de proyectos. Entre ambos, investigadores y profesionales, se han hecho grandes esfuerzos para desarrollar este tipo de herramientas, técnicas y métodos. Durante la última década, la investigación sobre la Dirección del Portafolio de Proyectos se ha ampliado en un enfoque de Administración más completa, con foco sólo en

herramientas, técnicas y métodos, incluyendo aspectos de cómo se práctica la Administración. Estudios recientes también muestran que muchas compañías han implementado herramientas, técnicas y métodos para la Administración del mismo (Cooper R. G., New product portfolio management: practices and performance, 1999, pp. 45-50), (EIRMA, Project Portfolio Management - WG59 Report., 2002, pp. 35-40), (Szwejczewski, 2004, pp. 67-75). Sin embargo, estos estudios también han demostrado que todavía hay mucho márgen de mejora, sobre todo respecto a la práctica en las empresas.

La gran importancia de la Administración del Portafolio de Proyectos para la eficiencia global de desarrollo es con base en la estrategia, lo cual permite tener un enforque alineado a través de la organización. Este enfoque, también gana cada vez mayor interés industrial (Practices Center for Business, 2003; pp 25-35), y es un incentivo adicional para continuar el estudio de este.

En la literatura se está de acuerdo en que no hay una mejor manera de organizar la Administración del Portafolio de Proyectos (Levine, 1999; pp 60-63). En su lugar, la forma de organizar la misma depende de la situación específica de la empresa (Bridges, 1999; pp. 45-55), (Meredith y Mantel, 1999; pp 123-134). Hasta ahora, la literatura no ha proporcionado un conocimiento profundo de los aspectos a considerar en la organización para la Administración del Portafolio. Esta es la razón por la cual en esta tesis se abordan los aspectos más importantes para la organización de la estratégia a través del Portafolio de Proyectos, partiendo de la visión, misión, metas y objetivos, iniciativas y el impacto de estas en términos de alcance, costo, tiempo, recursos, riesgos y la relación óptima para el aprovechamiento de los recursos organizacionales.

La lógica de Administración del Portafolio de Proyectos

En las investigaciones sobre herramientas, métodos y técnicas para la evaluación de proyectos realizadas desde hace algunas décadas (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216; Cooper, 2001b; pp. 34-39; Stummer y Heidenberger, 2003; pp. 58-77), en el área de la Administración del Portafolio de Proyectos incluyen las herramientas, métodos y técnicas que son prácticamente implementadas y

utilizadas en las empresas (Dye, 1999, pp. 47-54). El creciente interés en la práctica y en la investigación ha dado lugar a muchas publicaciones durante los últimos diez años, pero la Administración del Portafolio de Proyectos esta en construcción y todavía no existe un acuerdo sobre lo que realmente está incluido.

Sin embargo, fácilmente se puede describir mediante una analogía con la agricultura, como la siembra, el deshierbe y la alimentación, el cultivo y el arado bajo (Hayes et al., 2005; pp. – 208-210). La analogía con la siembra significa animar a una extensa y rica mezcla de ideas para nuevos proyectos, mientras que con el deshierbe y la alimentación significa seleccionar las ideas que se conviertan en proyectos y proporcionar a estas de los recursos adecuados a las personas y a los gerentes. Mediante el cultivo se entiende que la Administración del Portafolio de Proyectos también implica el mantenimiento de una combinación adecuada de los proyectos activos, priorizar entre ellos, modificarlos en función de cómo se obtiene nueva información, y llevarlos hasta su finalización. A medida que el entorno del Portafolio de Proyectos (es decir los mercados) cambia y las tecnologías evolucionan, algunos proyectos pierden su posición competitiva contra otros en curso o con potencial, haciendo los recursos más rentables en otros lados. La tarea de mantener un portafolio sano, implica la decisión de matar a los proyectos en curso en favor de otros proyectos, lo que es la última analogía con la agricultura como el arado bajo.

Esta analogía también muestra el espectro de cuestiones relacionadas a la Administración del Portafolio de Proyectos y representa cómo se conoce la razón por la literatura. Con una cantidad más o menos determinada de recursos, la pregunta a responder es: ¿qué es lo que la empresa puede y/o debe financiar en función de las estrategias de la empresa? Por lo tanto, la Administración del Portafolio de Proyectos tiene el objetivo de ser un enlace importante entre las estrategias y las operaciones diarias de I + D de las empresas. Existe una conexión entre proyecto, perfil del producto y el mercado del mañana - esta relación es vital para el éxito. Otra característica importante para la Administración del portafolio de proyecto es la Administración de la incertidumbre (Archer y Ghasemzadeh, 1996;

pp. 95-100). La información del proyecto se está cambiando, las oportunidades son dinámicas, y las decisiones que implican muchas consideraciones estratégicas son diferentes, igual que los objetivos. La complejidad en el proceso de decisión es aún mayor por las interdependencias entre proyectos, y por el hecho de que varios tomadores de decisiones están implicados, a menudo situados en diferentes lugares (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

Resumiendo, la lógica de Administración del Portafolio de Proyectos, se puede concluir que en general se considera como un proceso de decisión en el que se revisa continuamente el conjunto de proyectos. El proceso se ocupa de los proyectos en curso en el Portafolio y potencialmente nuevos proyectos para este. Una discusión más a fondo sobre la definición de la Administración del Portafolio de Proyectos se encuentra en la Sección 2.2.1.

La investigación sobre la Administración del Portafolio de Proyectos

Los primeros intentos en el área se centran mucho en el desarrollo de herramientas, métodos o técnicas para la evaluación de proyectos y Portafolio de Proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100; Cooper et al, 2001b pp. 64-66; Cooper et al., 2000a pp. 73-79). Esta investigación fue en gran medida empírica en el sentido de que las herramientas, los métodos y técnicas se desarrollaron sin tener en cuenta su facilidad de uso práctico, y ni fueron probados en la práctica (Cooper et al, 2001b; pp. 64-66). Más tarde, durante la década de 1980 y en especial la década de 1990, el núcleo de la investigación sobre el tema se ha transformado en estudios con un enfoque más exploratorio utilizando metodologías basadas en la amplitud (Cooper et al, 1998; pp. 47-53, Centro de Prácticas Comerciales, 2003). Estos estudios se centran en las mejores prácticas para la Administración del Portafolio de Proyectos y en los resultados de los estudios que han contribuido en gran medida a extender el conocimiento del tema. Esta investigación puede ser vista como el establecimiento de una nueva etapa para la investigación del mismo.

La investigación es deficiente en gran medida en el uso de la literatura y el conocimiento existente en áreas relacionadas para construir y reforzar los

resultados. Por lo tanto, la crítica en general dirigida a la literatura de desarrollo de proyectos es que los resultados son en gran parte ateóricos y dejan de dar el siguiente paso a la teoría de la capacidad (Brown y Eisenhardt, 1995; pp. 145-158). Sin embargo, la investigación existente ha sido importante en la construcción del conocimiento en el área y para comprender los factores esenciales para la Administración del Portafolio de Proyectos exitoso.

El área de la organización para la Administración del Portafolio de Proyectos se ve como altamente relevante, ya que el éxito de una iniciativa depende de cómo la organización desarrolla y apoya un entorno para el mismo, en lugar de sólo el desarrollo y selección de herramientas, métodos y técnicas (Levine, 1999 pp. 39-44). Al establecer un entorno de este tipo de apoyo, los aspectos de la forma de organizar son importantes. En principio es indispensable la compresión de los factores de éxito y posteriormente la aplicación del conocimiento obtenido.

La mayor parte de la limitada investigación que se ocupa de cuestiones de organización de Administración del Portafolio de Proyectos tiende a centrarse en un consejo directivo sobre cómo configurar la misma. Tampoco los autores ofrecen ninguna información sobre la forma en que están implicados, por ejemplo, en relación con el suministro de información o responsabilidad de las decisiones, etc.

Se han hecho otros aportes con respecto a qué tipos de funciones de la organización deben estar representados en el trabajo de Administración de Portafolio de Proyectos. En general, se encontró aquí que las ventas, el marketing, la fabricación e I + D deben participar (EIRMA, 2002 pp. 83-89). En cuanto a la responsabilidad, los consejos generales que se encuentran en la literatura son equipos de alto desempeño (EIRMA, 2002 pp. 83-89; Centro de Prácticas de Negocios, 2003 pp.83-82).

Otra área de la organización de los aspectos de la Administración del Portafolio de Proyectos donde la investigación existente se centra en el asesoramiento empresarial de manera general es el de los aspectos del proceso. En general se acepta que los procesos deben ser formales, y deben manejar todo tipo de proyectos en su totalidad (Bridges, 1999 pp. 63-71). Además es dinámico,

por lo tanto, los proyectos activos y nuevos deben ser revisados constantemente (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Si, junto al asesoramiento general sobre la formalidad y la dinámica, una vez tomada la vista de cómo las decisiones se hacen realidad en un proceso secuencial, las contribuciones aquí deben ser consideradas más escasas. (Archer y Ghasemzadeh 1999; pp.207-216) no sólo llegan a esta conclusión, sino constatan la falta de un marco organizacional con las herramientas necesarios y con métodos flexibles.

Por otra parte, la presunción de que no existe una única mejor manera, en general, para organizar el proyecto parece subyacer en la mayor parte de las contribuciones de la zona. Se considera generalmente que la mejor manera de organizar el trabajo de Administración de Portafolio de Proyectos es una situación específica (Bridges, 1999, pp. 36-45). Kendall y Rollins (2003, pp. 83-86) - por ejemplo, dicen que cada uno es único y requiere que las personas que manejan el Portafolio se organicen para adaptarse a la situación específica de cada empresa, como también los puentes.

Dado que no parece haber ninguna manera evidente por sí misma de organizar la Administración del Portafolio, se argumenta aquí para un mayor conocimiento de cómo y por qué se organiza en ciertas maneras. Este mayor conocimiento también permitiría una mejor comprensión de los aspectos que son de importancia en la organización para la Administración de este. Hasta el momento no se puede decir que las contribuciones en el área proporcionan dicha comprensión de los aspectos importantes, ya que sólo se dan consejos sobre cómo la fragmentada Administración del Portafolio de Proyectos debe ser organizado

El término 'organización' se ha utilizado de diferentes maneras por muchos autores (Czarniawska-Joerges, 1996; pp. 15-25) en diferentes áreas de investigación. En lugar de clasificar cómo se utiliza aquí el término en comparación con otros autores, es más relevante aclarar cómo el término se utiliza realmente en esta tesis. Organizador se conoce como la organización de las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos (por ejemplo, las decisiones, las preparaciones, las discusiones) y la manera de utilizar herramientas, métodos y

técnicas en estas actividades, así como la manera de involucrar a los participantes en las actividades de la organización. Por lo tanto, en este documento la organización incluye tres áreas: procedimiento, organización, y lo relacionado con el uso de herramientas, métodos y técnicas para apoyar las actividades.

En el marco del objetivo declarado aquí, las preguntas de investigación más específicas para contestar se desarrollarán como parte del próximo capítulo, en el marco de la exposición teórica.

La construcción

Uno de los objetivos de Administración del Portafolio de Proyectos es poner en práctica la estrategia de negocio y asegurar que las actividades de desarrollo estén alineadas con la estrategia (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). En consecuencia, esta tesis se aborda a nivel general con la puesta en funcionamiento y la aplicación de las consideraciones estratégicas en las operaciones de desarrollo. Varios autores han hecho hincapié en la importancia de la Administración estratégica de las tecnologías y la forma de aplicar las decisiones estratégicas, para tener efecto en las operaciones diarias (Revolutionizing Product Development, Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185; Developing Products in Half the Time - New Rules, New Tools., Smith y Reinertsen, 1998; pp. 104-112, McGrath, 2001; pp. 33-39). Operations, Strategy, and Technology - Pursuing the Competitive Edge, Hayes et al., 2005; pp. 208-210). Sin embargo, no todos los estudios se han centrado específicamente en la organización de Administración del Portafolio de Proyectos.

Todos los documentos revisados tienen en común que se ocupan de la Administración estratégica del desarrollo de la tecnología y la forma de poner en práctica estrategias para este tipo de operaciones en acción.

Estructura de la tesis

Como muestra la Figura 1, la tesis se estructura en seis partes. Este capítulo introductorio constituye, junto con el Capítulo 1, la exposición teórica de la literatura de Administración del Portafolio de Proyectos, la primera parte de la tesis. El segundo capítulo se concluye mediante la presentación de las preguntas de investigación para la tesis.

La segunda parte incluye el Capítulo 2, la metodología de la investigación, y el Capítulo 3, un marco para el estudio de los aspectos de organización de la Administración del Portafolio de Proyectos aplicada. Como consecuencia de la inclusión de todos los capítulos en la tesis, a pesar de que no todos ellos contribuyen al propósito de la tesis, los resúmenes extendidos de los tres primeros se presentan como parte del Capítulo 3 en la aplicación en la organización.

Introducción	Antecedentes de la dirección del Portafolio de Proyectos	Lógica de la dirección del Portafolio de Proyectos	La construcción	Estructura de la tesis	
Capitulo 1: Teoría Administración del Portafolio de Proyectos	Motivación y antecedentes históricos	Administración del Portafolio en General	Herramientas y métodos	Aspectos referentes a los procesos organizacionales	Resumen y presentación de preguntas de investigación
Capitulo 2: Metodología de Investigación	Visión personal sobre la investigación	Enfoques metodológicos dentro del campo de interés	La estrategia de investigación	Interacción frecuente entre la observación empírica y la teoría	La trayectoria analítica en la tesis
Capitulo 3: Framework para la Administración del Portafolio de Proyectos	Desarrollo de un marco para el estudio	Desarrollo	Respuesta a las preguntas de investigación		
Conclusiones	Conclusiones				
Bibliografía	Referencias				

Figura 1 Mapa de Tesis

(Elaboración propia)

Capítulo 1

Teoría Administración del Portafolio de Proyectos

Capítulo 1 - Teoría Administración del Portafolio de Proyectos

Este capítulo contiene una breve reseña del área de investigación de Administración del Portafolio de Proyectos, además presenta y justifica las preguntas específicas de investigación para la tesis. La primera parte da una introducción general para la Administración del Portafolio de Proyectos y antecedentes históricos de cómo el área se ha desarrollado durante las últimas décadas. La segunda parte tiene su punto de partida en la Administración del portafolio en general, y describe las conexiones de Administración del Portafolio de Proyectos a los conceptos y procesos relacionados. La siguiente parte del capítulo se ofrece una visión de conjunto de herramientas, métodos y técnicas sugeridas para la Administración del Portafolio de Proyectos, seguida de dos partes que tratan de aspectos de procedimiento y aspectos de la organización de la Administración del Portafolio de Proyectos. El capítulo concluye con un resumen y presentación de las preguntas de investigación.

La motivación y antecedentes históricos de la Administración del Portafolio de Proyectos

Según se ha mencionado en la literatura profesional en las últimas décadas, las actividades de desarrollo se encuentran entre las actividades más importantes que las empresas llevan a cabo con el fin de mantener su competitividad en el mercado (Martino, 1995; pp. 235-238; Cooper, 2001). La mayoría de las empresas que se desempeñan bien tienen una abundancia de nuevas ideas para su desarrollo de productos, servicios y procesos (Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185; Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216; EIRMA, 2002 pp. 83-89). Pueden, por ejemplo, ampliar las líneas de productos, desarrollar nuevos productos, crear nuevos mercados diferenciados, o mejorar las tecnologías existentes.

El dilema que enfrenta la mayoría de las empresas es que ellos no pueden hacer todo lo que les gustaría hacer; y que tienen que elegir y priorizar. En un mundo empresarial que se caracteriza por la alta competencia, tecnología y marketing, los recursos son demasiado escasos para asignar a proyectos equivocados (Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185, pp.123-145). Por lo tanto, las empresas

tienen que establecer prioridades y asignar sus recursos a disposición de las ideas más prominentes (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 35-50) con el fin de obtener el mayor valor posible de los recursos puestos. Muchas empresas enfrentan estos problemas, esta elección y priorización entre las ideas; por ejemplo, demasiadas ideas en relación con sus recursos disponibles (Center for Business Practices, 2003, Project Portfolio Management - A benchmark of current business practices. Havertown, p. 108).

Sin embargo, cuando se tiene algún proyecto nuevo que está alineado con la estrategia coorporativa, este se puede autorizar en términos de alcance, costo, tiempo toda vez que el caso de negocio sea positivo para la organización. No es fácil dejar que una idea tan importante se convierte en un proyecto y luego justificar a la organización que la idea debe esperar hasta que los recursos estén disponibles.

La otra forma posible es detener otro proyecto en curso importante, con el fin de liberar recursos, lo que tampoco es una tarea fácil. A menudo este tipo de situaciones administrativas dan lugar a la adición de un nuevo proyecto para el Portafolio, sin analizar las consecuencias del mismo en su conjunto (Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185). La facilitación de tales preguntas con respecto a la asignación de recursos entre los proyectos e ideas de proyectos es uno de los principales objetivos de la Administración del Portafolio de Proyectos; de esta manera se obtiene otra perspectiva para la selección de proyectos que sean rentables para la organización (Martino, 1995; pp. 235-238).

El costo de tal fallo consiste en dos tipos diferentes de costos. En primer lugar, existen los recursos gastados en proyectos pobres. Esto significa gastar valiosos recursos en proyectos con poco o ningún beneficio a cambio. Un mayor costo, sin embargo, puede ser el costo de oportunidad de los proyectos marginales o aparentemente sanos que podrían haber tenido éxito con recursos adicionales, y para lanzar de nuevo proyectos que habían sido suspendidos o no iniciados por falta de recursos. Por lo tanto, gastando recursos en proyectos pobres no sólo es una pérdida de recursos, sino también es una pérdida de beneficios que podrían haber obtenido si los recursos se hubieran asignado a los buenos proyectos.

La segunda esfera de actividad en la Administración del Portafolio de Proyectos es la de la alineación estratégica de los esfuerzos de desarrollo. La investigación en el área de la Administración de la tecnología ha demostrado que es de gran relevacia para el desarrollo exitoso tener una fuerte conexión con las estrategias de la empresa y específicamente las estrategias de producto (Griffin, 1997 pp. 15-35; Castellion, 2005, pp. 29-45).

También se afirma que una de las formas más importantes para poner en práctica la estrategia es a través de los nuevos productos y servicios que se desarrollan (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Para seleccionar un proyecto individualmente, este debe estar alineado a la estrategia coorporativa y ser rentable la inversión en la evaluación del caso de negocio. Pero cuando se trata de cuantificar la conexión y el soporte, lo que permite una priorización entre diferentes ideas de proyectos, las empresas más a menudo se enfrentan a problemas (Nelson et al., 1999 pp. 87-94) Del mismo modo, cuando se trata de evaluar la conexión estratégica del esfuerzo global de desarrollo, las empresas igual tienen dificultades (Nelson et al., 1999 pp. 87-94).

Lo que complica aún más la situación es que, aunque cada proyecto en sí es compatible con las estrategias, eso no significa que se cumplan las estrategias. Los diferentes aspectos de las estrategias de producto tienen que ser tomados en cuenta y ser evaluados con el fin de garantizar un nivel satisfactorio de cumplimiento estratégico.

Resumiendo, los aspectos de la alineación estratégica, se puede concluir que hay tres aspectos diferentes que son relevantes: *encaje estratégico*, es decir, la consistencia de todos los proyectos con la estrategia articulada; *contribución estratégica*, es decir qué proyectos tienen que ser perseguidos con el fin de realizar la estrategia y alcanzar los objetivos fijados; y *prioridades estratégicas*, es decir, garantizar que el desglose del gasto refleje las prioridades estratégicas. Los tres aspectos son áreas importantes en la Administración del Portafolio de Proyectos, a pesar de que sólo dos de ellos piden explícitamente una visión más amplia de lo que uno de los proyectos se necesita (Nelson et al., 1999; pp. 243-245).

Otra cuestión para los gerentes a cargo de las operaciones de I + D a poner atención es el equilibrio del gasto de recursos. El éxito en el mercado de mañana requiere la capacidad de seleccionar la combinación adecuada de los proyectos de hoy (Cooper et al., 2001a pp. 361-380). Por ejemplo, a muchas empresas les resulta insuficiente en una perspectiva a largo plazo pasar todos los recursos de desarrollo a corto plazo; un poco de esfuerzo también tiene que centrarse en el desarrollo más a largo plazo (Roussel et al., 1991 pp. 15-35).

Lo mismo vale para el grado de cambio en el desarrollo, a partir de la innovación incremental más radical de ambos productos y procesos (Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185). Sin una vista agregada a los proyectos llevados a cabo en el portafolio, es difícil evaluar dichos aspectos del equilibrio entre los recursos empleados (Levine, 1999 pp. 39-44), la Administración del portafolio, y por qué debe existir un balance entre CAPEX [1], OPEX [2], recursos disponibles, tiempo, Administración de riesgos y beneficios organizacionales.

Las tres áreas de gran importancia en la Administración de operaciones de I + D que se describen aquí reflejan de manera clara lo que la literatura define como las razones más importantes (objetivos) para la Administración del Portafolio de Proyectos. La maximización del valor significa la asignación de los recursos para obtener el mejor valor. Dirección estratégica implica asegurar que la suma de todos los proyectos realmente refleje la estrategia general de la empresa. Punto de equilibrio entre los diferentes parámetros se refiere, por ejemplo, a proyectos a largo plazo en comparación con los de corto plazo, de alto riesgo en comparación con los de bajo riesgo, o el equilibrio entre los diferentes mercados, tecnologías, categorías de productos y tipos de proyectos. Los objetivos de la Administración del Portafolio de Proyectos también se resumen en la Figura 2.

---

[1] **CAPEX**, son las inversiones en bienes de capital, gastos en capital, capex (contracción del inglés “capital expenditure”) o CAPEX son inversiones de capital que crean beneficios.

[2] **OPEX**, del inglés "operational expenditures", es un costo permanente para el funcionamiento de un producto, negocio o sistema. Puede traducirse como gasto de funcionamiento, gastos operativos, o gastos operacionales.

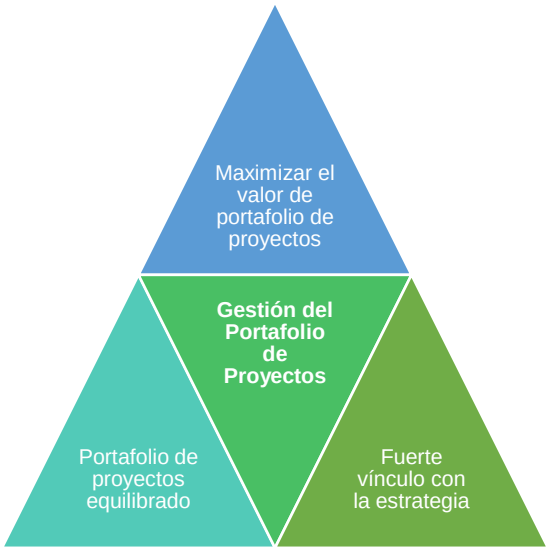


Figura 2 Los objetivos del Portafolio de Proyectos
(Desarrollados a partir de Cooper et al, 2001ª;p. 361-380)

Junto a los tres objetivos generales de Administración del Portafolio de Proyectos, algunas fuerzas motrices más específicas de Administración del Portafolio de Proyectos se pueden notar. Los objetivos generales son extendidos por (Cooper, 2001b; pp. 34-39) tres razones específicas de la importancia de la Administración del Portafolio de Proyectos: para obtener el equilibrio adecuado de proyectos e inversiones; para comunicar las prioridades del proyecto tanto vertical como horizontalmente dentro de la organización; y para proporcionar una mayor objetividad en la selección de proyectos. Estas razones son, en cierta medida, las más preocupantes por la Administración del Portafolio de Proyectos, ya que tratan con el equilibrio entre los proyectos y las inversiones, la comunicación interna de las prioridades y la objetividad de la selección de proyectos; pero aún así son importantes para la Administración del Portafolio de Proyectos.

1.1 El creciente interés entre los profesionales

Hemos visto que la elección de los proyectos para el desarrollo y la Administración del portafolio a través del tiempo son esenciales para ganar el mayor valor posible de los recursos puestos, y requieren que la Administración considere la suma de los dos proyectos de desarrollo en curso y posibles en el contexto de sus estrategias de negocio y objetivos (Nelson et al., 1999 pp. 87-94). Dado que las empresas hoy

en día se enfrentan a crecientes exigencias en el rendimiento del capital invertido, los gerentes están obligados a examinar a fondo el valor obtenido por el dinero invertido en las actividades de I + D (Levine, 1999 pp. 39-44) Como la mayor parte de las actividades de I + D de la actualidad se llevan a cabo en los proyectos (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95), es natural que la Administración del Portafolio de Proyectos atrae el interés creciente entre los profesionales.

En el comienzo de la última década, se sugirió que el análisis y la planificación del Portafolio de Proyectos crecerían en los 1990 para llegar a ser tan importantes como la planificación del portafolio de negocios se convirtió en los años 1970 y 1980 (Roussel, 1991 pp.15-35) Estudios recientes (Cooper et al, 2004 p. 121) han confirmado el creciente interés entre los profesionales en los EE.UU. y el Reino Unido, donde muchas de las empresas que participan en estos estudios también han implementado prácticas de Administración del Portafolio de Proyectos. A pesar de que muchas empresas han implementado la Administración del Portafolio de Proyectos, siendo muchos de ellos están insatisfechos con el desempeño de las prácticas (EIRMA, 2002, pp. 34-54). Uno de los estudios demuestra que las prácticas de Administración del Portafolio de Proyectos de muchas organizaciones son inmaduras (Center for Business Practices 2003, p.108). De acuerdo con este estudio, más de la mitad de las empresas que han implementado prácticas de manejo del Portafolio de Proyectos están en el nivel 1 o 2 (en una escala de 1-5) en la Administración del Portafolio de Proyectos de la madurez (Center for Business Practices 2003, p.108).

1.2 Antecedentes históricos en la Administración de proyectos como un portafolio

Para ayudar a los gestores de I + D en la Administración de sus proyectos agregados, se han elaborado diferentes tipos de apoyo desde hace algunas décadas, tanto dentro de los círculos académicos como entre los practicantes (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 103-108), (Henriksen y Traynor, 1999; pp. 196-198). Los primeros pasos en la zona no tienen un enfoque en la Administración de Portafolio de Proyectos; más bien se refieren a las evaluaciones y selecciones de

proyectos para el Portafolio. Sin embargo, ya que ésto es una parte de lo que se incluye actualmente en la Administración del Portafolio de Proyectos, se puede considerarlo como el inicio de dicho trabajo. La investigación sobre las diferentes técnicas para la evaluación y selección de proyectos ha sido extensa, y se han publicado más de cien estudios que describen diferentes tipos de técnicas durante más de cuarenta años (Henriksen y Traynor, 1999, pp. 158-170) Común a los diferentes tipos de técnicas es su carácter altamente matemático, empleando técnicas tales como programación lineal, programación dinámica y número entero (Henriksen y Traynor, 1999; pp. 196-198). Al lado de estas técnicas de evaluación para proyectos individuales, también se han presentado las técnicas para la optimización de la composición del portafolio. El objetivo general de este tipo de técnicas es el desarrollo de un Portafolio de Proyectos nuevos y existentes que han sido optimizados de acuerdo con un objetivo específico (por ejemplo, recompensa, lucro etc.) bajo un determinado conjunto de restricciones de recursos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

Durante los años 1980 y 1990, las empresas se desarrollaron como consecuencia de un control básico de sus proyectos de investigación y desarrollo, que comenzaron a ganar más interés en el establecimiento de prioridades estratégicas a través de los proyectos individuales.También vieron una necesidad de comprender mejor las características del Portafolio de Proyectos de la compañía con el fin de, por ejemplo, equilibrar sus riesgos frente a las oportunidades o de obtener un control sobre qué tipos de proyectos estaban recibiendo recursos (McGrath, 2004; pp. 33-45). A medida que surgieron este tipo de preguntas, las empresas comenzaron a aplicar, además, técnicas tomadas de la Administración de portafolios de inversión para analizar sus esfuerzos de desarrollo. Estas técnicas proporcionan un vínculo entre las estrategias de productos de las empresas y la ejecución de la estrategia a través del desarrollo de productos (McGrath, 2004; pp. 33-45).

Los gerentes también comenzaron a hacerse preguntas acerca de las líneas de desarrollo de producto. En virtud de las limitaciones en los recursos, si los

proyectos deben ser iniciadas y qué prioridad el proyecto debe tener en comparación con otros proyectos en curso o posibles, eran preguntas típicas para contestar (McGrath, 2004; pp.33-45). Este tipo de preguntas extendieron el análisis del Portafolio de Proyectos para establecer las prioridades del proyecto y luego se comparan estas prioridades contra algunos datos básicos de recursos. Los beneficios fueron significativos y los altos directivos se dieron cuenta de que el Portafolio de Administración de canales y procesos deben ser regulares y en curso de Administración (McGrath, 2004; pp. 33-45).

1.3 Las críticas a la Administración del portafolio; para la justificación un nuevo proyecto

En la literatura, así como entre los profesionales, existen algunas críticas a la Administración de portafolio para la justificación del proyecto, a pesar de que es visto por muchos como un enfoque muy importante para la Administración de operaciones de I + D. Una de estas críticas es que no es factible iniciar y detener los proyectos, cuando surgen nuevas ideas o cambiar los entornos de los proyectos. Ya sea que las empresas piensan o no que es posible iniciar y detener los proyectos del portafolio, ésto tiene consecuencias para la forma de organizar la Administración del mismo en términos de frecuencia de las actualizaciones del portafolio. Una crítica relacionada es que el proceso de Administración del portafolio en práctica a menudo no funciona como se pretende hacer en la literatura. En muchas empresas el proceso de Administración del portafolio se detiene con el seguimiento del Portafolio de Proyectos y eso no se gestiona (e.g. no existen acciones como consecuencia del seguimiento del portafolios) (Spradlin and Kutoloski, 1999 pp. 261-270).

Otro argumento que puede ser entendido como una crítica es que es posible gestionar un Portafolio de Proyectos sólo hasta cierto punto: siempre habrá determinados proyectos en la llamada agenda oculta que, por una u otra razón, no se puso oficialmente (Blichfeldt y Eskerod, 2005; pp.45-48). El ejemplo más común es el personal de curiosos que trabajan con la I + D que puede no querer aceptar una decisión del portafolio específica de matar a un proyecto. O puede haber una

idea que no es aceptada por la Administración, pero, por una sola persona o grupo de personas, es de tal interés que llevan a cabo el proyecto sin el conocimiento de la Administración. Sin embargo, la Administración del Portafolio de Proyectos en esta tesis se ocupa sólo de los proyectos e ideas de proyectos que son conocidos por la organización.

1.4 Administración del portafolio en general

Pensamientos tomados de la Administración de portafolios de inversión se aplican en primer lugar a nivel empresarial y se les da mucha atención durante los años 1970 y 1980 (McGrath, 2004; pp.33-45). Algunas de las preguntas pertinentes en el manejo de este tipo de Portafolios de inversión también son pertinentes en la Administración de Portafolio de Proyectos. Pero las diferencias entre las empresas y la Administración del Portafolio de Proyectos son tal vez mayores que las similitudes. La Administración de portafolios de negocios tiene su base a nivel general en las empresas, y se refiere a las preguntas sobre el nivel en el que se encuentran las empresas y cómo deben dividirse los esfuerzos.

El siguiente nivel en la organización donde el pensamiento del portafolios ganó aplicaciones fue el nivel de producto, e.g. dentro de los negocios donde las empresas están activas. La principal diferencia entre los negocios y la Administración del portafolio de productos es que, en la Administración de las empresas, los productos existentes en el negocio son tratados, en comparación con la Administración del portafolio de productos, que implica mucha más incertidumbre (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

La Administración del portafolio de productos se ocupa de eventos y oportunidades futuras donde gran parte de la información requerida para tomar las decisiones es muy incierta (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Ejemplos de otras diferencias son el entorno de toma de decisiones más dinámico para la Administración del portafolio de productos y el hecho de que se trata de proyectos en diferentes etapas de finalización, en contraste con la Administración del portafolio de negocios.

La siguiente distinción que se debe hacer es la de la Administración del portafolio de productos y proyectos. Si las diferencias entre el negocio y la Administración del portafolio de productos parecen bastante obvias, este no es el caso de las diferencias entre la Administración del producto y el Portafolio de Proyectos. La mayoría de los procesos que se utilizan para la Administración del portafolio de productos se centran únicamente en los esfuerzos de desarrollo de nuevos productos (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95). La intención con estos procesos es ayudar a una organización a asignar los recursos limitados al desarrollo de nuevos productos para el mercado. La definición del portafolio de productos declarada por la Asociación de Administración de Desarrollo de Productos (PDMA) es "un conjunto de productos y líneas de productos que la empresa ha colocado en el mercado" (PDMA, 2019; consultado el 23 de julio de 2019).

Como la mayoría de los esfuerzos de desarrollo de productos se llevan a cabo en proyectos, la conexión entre el producto y la Administración del Portafolio de Proyectos, por lo tanto, se puede considerar estrecha. Sin embargo, los esfuerzos de desarrollo de nuevos productos constituyen solo un subconjunto de todos los proyectos que emprende una organización. Por ejemplo, no incluyen proyectos que tengan como objetivo mejoras internas, proyectos de mantenimiento y proyectos que se centren más en el desarrollo sin prejuicios (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95).

1.4.1 Administración del Portafolio de Proyectos definida

Como hemos visto en los antecedentes históricos de la Administración del Portafolio de Proyectos en el primer capítulo, más allá de las técnicas desarrolladas para la evaluación, preguntas sobre los procesos y la organización de la Administración del Portafolio de Proyectos también se hacen. Por lo tanto, los autores que contribuyen al área son bastante limitados y existen pocas definiciones formales de la Administración del Portafolio de Proyectos.

Comenzando por analizar el significado de los diferentes términos en el concepto, un "proyecto" es muy conocido en el mundo académico y todos tienen una idea de lo que es un proyecto. Sin embargo, una de las definiciones formales a

las que se hace referencia ampliamente es la utilizada por el Project Management Institute: "un esfuerzo temporal realizado para crear un producto, servicio o resultado único" (Project Management Institute, 2019, PMBOK pp. 35). Dentro de la literatura de I + D y Administración de desarrollo de productos, el término "proyecto" se usa con mayor frecuencia sin una definición específica, y el que se menciona anteriormente se aplica a la mayor parte del uso también en este cuerpo de conocimiento.

El término "Portafolio" ya se ha analizado en cierta medida cuando se trata de las diferencias de Administración de los portafolios de negocios, productos y proyectos que se mencionan anteriormente. La definición formal de un portafolio declarada por PDMA (PDM, 2019; consultado el 23 de julio de 2019) es "un conjunto de proyectos o productos en los que una empresa está invirtiendo y contraatacando estratégicamente". Aún más interesante es la definición de un Portafolio de Proyectos por parte de la misma organización: “un conjunto de proyectos en desarrollo en cualquier momento”. En relación con la definición también se afirma que los proyectos variarán en el grado de novedad o innovación, lo cual es una característica importante del Portafolio de Proyectos.

La misma organización (PDMA, 2019; consultado el 23 de julio de 2019) ha definido aún más la Administración del portafolio como "un proceso de negocio mediante el cual una unidad de negocios decide sobre la combinación de proyectos activos, personal y presupuesto asignado a cada uno de ellos (proyecto en curso)”. En esta definición solo se mencionan los proyectos, aunque la definición de un portafolio por sí sola concierne tanto a los proyectos como a los productos. Sin embargo, esta definición es en gran parte similar a la utilizada por muchos autores que contribuyen en este campo (por ejemplo, Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216; Dye y Pennypacker, 1999 pp. 133-140; Graves et al., 2000 pp. 47-51; EIRMA, 2002 pp. 62-65) “La Administración del Portafolio de Proyectos es un proceso dinámico en el que la lista de proyectos activos se revisa constantemente. En este proceso, los nuevos proyectos son evaluados, seleccionados y priorizados; los proyectos existentes pueden acelerarse, eliminarse o reorganizarse, y los

recursos se asignan y se reasignan entre los proyectos del portafolio” (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Asimismo, el informe del grupo de trabajo EIRMA sobre la Administración del Portafolio de Proyectos (EIRMA, 2002 pp. 62-65) utiliza la misma definición. Los profesionales de empresas de toda Europa con interés y experiencia en el campo han contribuido a este informe, y por lo tanto, se puede decir que la definición también representa las opiniones de los profesionales. Como esta definición se usa comúnmente, también es la empleada en la presente tesis. Un punto medular es la diferencia existente entre proyectos y trabajo operativo.

Las organizaciones realizan el trabajo para lograr un conjunto de objetivos, y el trabajo generalmente puede clasificarse como proyectos u operaciones (Project Management Institute, 2019, PMBOK pp.35), quedan limitados por los recursos, y son planeados, ejecutados y controlados. La principal diferencia entre ellos es que las operaciones son continuas y repetitivas, mientras que los proyectos son temporales y únicos (Project Management Institute, 2019 PMBOK pp. 35). La Administración del Portafolio de Proyectos tal como se interpreta en esta tesis no se ocupa de las actividades operativas, aunque influyen en la disponibilidad de recursos de desarrollo.

1.4.2 Conceptos relacionados

En la literatura, el concepto de Administración del Portafolio de Proyectos aparece de varias maneras (Elonen y Artto, 2003; pp. 93-96). La Administración de canales, la Administración de programas y la Administración de proyectos múltiples son ejemplos de conceptos estrechamente relacionados. Sin embargo, los diferentes conceptos muestran algunas diferencias importantes, aunque se centran en áreas similares. En esta sección, se describen sus relaciones con la Administración del Portafolio de Proyectos. El concepto de Administración a través del Roadmap se utiliza ampliamente en la literatura de desarrollo de productos (McGrath, 2004; pp. 33-45). La Administración del Roadmap es un concepto que surge de la necesidad de un mayor rendimiento del desarrollo interno del producto a través de una mejor utilización de los recursos internos (Rosenau et al., 1996 pp. 87-89). El concepto está estrechamente relacionado con la Administración del portafolio, y PDMA define la Administración de Roadmap como "un proceso que integra la estrategia de

producto, la Administración de proyectos y la Administración funcional para optimizar continuamente la Administración de todas las actividades relacionadas con el desarrollo" (PDMA, 2019; consultado el 23 de julio de 2019). La definición de la Administración del Portafolio de Proyectos por parte de la misma organización proporciona una comprensión adicional del concepto: “Ajuste de la implementación del recurso de sintonía para los proyectos durante los ajustes de aceleración, deceleración y a mitad del curso”.

De estas definiciones podemos concluir que se refiere más al trabajo diario de sincronización de los recursos disponibles para su uso en proyectos y actividades de línea, a fin de cumplir la estrategia del producto (Rosenau et al., 1996 pp. 87-89). Por lo tanto, la Administración de la canalización puede verse como el vínculo entre la Administración del Portafolio de Proyectos y la Administración diaria de las operaciones de desarrollo del producto. McGrath da un paso más y afirma que la Administración del portafolio generalmente se considera parte de la Administración del portafolio del proyecto (McGrath, 2004; pp. 33-45). Pero en línea con el razonamiento anterior, también afirma que la Administración de la canalización se encuentra en un nivel inferior de detalle del proceso (Figura 3).

Figura 3 Niveles de proceso de dirección del portafolio de proyectos y estrategia de producto

(McGrath, 2004; pp.33-45)

La Administración de programas se utiliza con mayor frecuencia como la integración y Administración de un grupo de proyectos relacionados con la intención de lograr beneficios que no se obtendrían si se administraran de manera independiente (Lycett, 2004; pp. 289-299). Si bien los proyectos aquí están conectados entre sí y el propósito principal es crear valor más allá de la suma de los proyectos individuales incluidos, este concepto es distinto de la Administración del Portafolio de Proyectos (Lycett, 2004; pp. 289-299). Los proyectos pueden estar conectados entre sí también en los Portafolios de Proyectos, pero no es necesario. Las acciones tomadas dentro de este concepto se enfocan principalmente en las dependencias entre los proyectos para mejorar la coordinación y la utilización de recursos (Turner, 1999; pp. 78-82), (Lycett, 2004; pp. 289-299).

En la literatura sobre Administración de proyectos múltiples, el enfoque principal es la asignación de recursos entre proyectos simultáneos (Wheelwright y Clark, 1992; pp.150-185; De Maio et al., 1994 pp. 178-191; Payne, 1995 pp.163-168) Engwall: The resources allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management in: International Journal of Project Management,2003 vol. 21 pp. 403-409). Un entorno de proyectos múltiples normalmente está constituido por una unidad de negocios que ejecuta una parte considerable de sus operaciones como proyectos. Este entorno de múltiples proyectos puede ser el resultado de una estrategia intencionada o puede ser un resultado no deseado, donde muchos proyectos se ejecutan simultáneamente, independientemente de cada uno y con objetivos separados. En una configuración de varios proyectos, varios proyectos se ejecutan en paralelo y utilizan al menos algunos recursos del mismo grupo de recursos (Engwall: The resources allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management; in: International Journal of Project Management, 2003 vol. 21, pp. 403-409). Este concepto comparte muchas características con la Administración del Portafolio de Proyectos, pero la principal diferencia es que la Administración de proyectos múltiples se centra más en la asignación de recursos entre los diferentes proyectos en curso. En cierta medida, eso también es importante dentro de la Administración del Portafolio de Proyectos, pero no es el interés principal, ya que

los propósitos principales aquí se centran en un nivel más general: evaluar, priorizar y elegir entre proyectos para el portafolio (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

1.4.3 Conexiones de Project Portfolio Management con procesos relacionados.

El proceso de Administración del Portafolio de Proyectos tiene conexiones importantes con otros procesos en una organización de desarrollo. La vista de los diferentes niveles de proceso para la estrategia del producto, la Administración del Portafolio de Proyectos y la Administración de proyectos, presentada en la Figura 3, se puede ampliar aún más para obtener una descripción más completa de las conexiones de la Administración del Portafolio de Proyectos con otros procesos internos (consulte la Figura 4) .

Figura 4 El contexto del Portafolio de Proyectos (adaptado de EIRMA, 2002)

Uno de los propósitos de la Administración del Portafolio de Proyectos es asegurar una conexión sólida con la estrategia de negocios. El enfoque de Administración del Portafolio de Proyectos no se ocupa de la creación de la estrategia empresarial; sino, es el proceso de poner en práctica la estrategia. La estrategia en este nivel se refiere tanto a la estrategia comercial como a la estrategia

de producto que respalda la estrategia empresarial. La siguiente conexión hacía arriba es la conexión hacia la visión o misión del negocio. Como el rol de la visión es guiar la estrategia (McGrath, 2001; pp. 33-39), por lo tanto, conecta el nivel de Administración del portafolio con el nivel más alto de los objetivos comerciales.

En el párrafo que trata los conceptos relacionados, la Administración del Portafolio de Proyectos se describió como el siguiente nivel de proceso por debajo del nivel de Administración del Portafolio de Proyectos.

El nivel de Administración del Portafolio de Proyectos desempeña un papel importante en la realización del plan del Portafolio de Proyectos derivado del proceso de Administración de Portafolio de Proyectos. Pero también proporciona información importante sobre el estado de los proyectos en curso en el portafolio.

El nivel de proceso más abajo incluye la Administración de los proyectos individuales, lo que implica liderar y dar seguimiento a los proyectos en relación con alcance, costo, tiempo (EIRMA, 2002 pp. 57-59).

1.4.4 Administración del Portafolio de Proyectos - un complejo proceso de decisión

Dentro de la literatura sobre la Administración del Portafolio de Proyectos, ha habido poco progreso hacía el logro de un marco integrado que considere simultáneamente todos los diferentes aspectos de la determinación de un Portafolio de Proyectos adecuado (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Sin embargo, esto no es sorprendente, ya que la Administración del Portafolio de Proyectos es una tarea administrativa compleja, con muchos aspectos que se añaden a la complejidad. La Administración del Portafolio de Proyectos implica objetivos múltiples y, a menudo, conflictivos para el proceso. Los objetivos generales de maximizar el valor del portafolio, lograr un portafolio equilibrado y garantizar una conexión estratégica que a menudo entran en conflicto entre sí. Además, existen relaciones con otros objetivos específicos de la organización, lo que hace que el proceso sea aún más complejo. Hacer concesiones entre los diferentes proyectos e ideas de proyectos se considera difícil, ya que las decisiones implican muchos criterios diferentes a tener en cuenta. Los criterios también involucran medidas tanto cualitativas como

cuantitativas que deben compararse en la evaluación (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Además de la complejidad, está el hecho de que las interdependencias entre los proyectos y las ideas de proyectos generalmente también deben tenerse en cuenta. Las interdependencias traen restricciones y posibilidades a la decisión sobre la composición del portafolio. En casi todas las decisiones del portafolio, también están implicadas otras restricciones, como la disponibilidad de diferentes tipos de recursos. Si bien hay múltiples restricciones de las que ocuparse, la cantidad de posibles combinaciones de proyectos puede ser enorme (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Otro aspecto que aumenta la complejidad de las decisiones es que los proyectos en el portafolio que deben compararse se encuentran generalmente en diferentes etapas de madurez y, a menudo, la incertidumbre sobre cuándo se pueden finalizar es alta. Por último, pero no menos importante, las decisiones sobre la composición del Portafolio de Proyectos involucran a más de un individuo y, por lo tanto, también se deben tener en cuenta diferentes percepciones personales (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Estos aspectos complicados de la Administración del Portafolio de Proyectos se resumen en la Cuadro 1.

Complejidades involucradas en las decisiones del portafolio de proyectos	Objetivos múltiples y a menudo conflictivos.
	Dificultades para determinar las compensaciones entre diferentes criterios
	Las medidas cualitativas y cuantitativas deben ser comparadas
	Interdependencias entre proyectos
	Múltiples restricciones que el Portafolios de proyectos debe tener en cuenta
	El número de combinaciones posibles de proyectos puede ser enorme
	Se comparan proyectos en diferentes etapas de madurez
	Usualmente varios individuos con diferentes percepciones están involucrados en las decisiones

Cuadro 1 Complejidades involucradas en las decisiones del Portafolio de Proyectos. (Archer and Ghasemzadeh, 1996; pp.207-216)

1.5 Herramientas y métodos para la Administración del Portafolio de Proyectos.

En la literatura que trata sobre herramientas, técnicas y métodos, no se puede encontrar una distinción entre las diferentes expresiones. Diferentes autores usan diferentes términos para la misma cosa. Cooper et al. (2001b pp. 35), por ejemplo, usa "métodos" como un término general, al igual que Martino (1995), mientras que Chiesa (2001 pp. 55) usa tanto "técnica de evaluación" como "métodos" en paralelo. Archer y Ghasemzadeh (1996 pp. 42) utilizan las "técnicas de evaluación" como una expresión general cuando se trata más tarde de herramientas, métodos, modelos y enfoques. Es difícil, si no imposible, encontrar un patrón en cómo se usan las diferentes expresiones. Al buscar en un diccionario (Makins, 1995 pp. 38) para averiguar lo que realmente significa, se puede ver que las diferentes expresiones son todas muy similares. Una técnica parece ser casi exactamente igual a un método, pero tiene un enfoque más práctico. El término "herramienta", por otro lado, parece ser más específico y parece que una herramienta puede ser parte de un método o una técnica. La conclusión es que tanto los términos "herramienta" como "método" son útiles en el área de Administración del Portafolio de Proyectos, como veremos en las siguientes secciones. Algunos de los procedimientos descritos son solo herramientas, mientras que otros están más cerca de los métodos con o sin el apoyo de herramientas específicas.

1.5.1 Clasificaciones de herramientas y métodos

Existen muchas herramientas y métodos divergentes que se pueden utilizar para evaluar, priorizar y elegir proyectos de un portafolio, así como para evaluar las composiciones del mismo (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Muchas de las herramientas y métodos desarrollados en la literatura se usan poco en la práctica, simplemente porque son demasiado complejos y/o requieren demasiados datos de entrada que a menudo es difícil controlar (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216). Otros son demasiado difíciles de entender y usar (Cooper, 2001b; pp. 34-39). Se han realizado diferentes intentos para clasificar las herramientas y los métodos, pero no se ha acordado ninguna división. En cambio, diferentes autores

hacen su propia división para poder satisfacer sus necesidades específicas. Con el fin de proporcionar una vista de las herramientas y métodos disponibles, se describen algunas divisiones diferentes.

Un enfoque es dividir las herramientas y los métodos en dos tipos: métodos de toma de decisiones de criterios múltiples y sistemas de apoyo a la decisión subjetivos (Linton et al., 2000; pp. 102-110). En el primero, todos los proyectos se califican individualmente, generalmente de acuerdo con una serie de criterios cuantitativos y cualitativos, que capturan, por ejemplo, las posibilidades del éxito técnico - comercial y la coherencia de los proyectos con la estrategia empresarial. De manera general, con estos modelos de toma de decisiones de criterios múltiples, los proyectos están ordenados por rango entre sí, sin tener en cuenta en gran medida la composición del Portafolio de Proyectos en su conjunto (Linton et al., 2000; pp. 102-110). En el grupo de sistemas subjetivos de apoyo a la decisión, las herramientas se utilizan para guiar a los gerentes en sus decisiones sobre la composición del Portafolio de Proyectos de I + D. Los proyectos se describen aquí mediante variables discretas que se utilizan juntas para todos los proyectos, a fin de brindar a los gerentes un panorama general del Portafolio de Proyectos de I + D como una guía para las decisiones sobre la composición futura del portafolio (Linton et al., 2000; pp. 102-110).

Otra división que se puede hacer es entre las herramientas y los métodos en las dos categorías principales, técnicas de medición de beneficios y técnicas de selección de recursos / selección de proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Esta división no es absoluta, ya que algunas de las herramientas y métodos pueden pertenecer a ambas categorías. Los métodos de medición de beneficios se describen como procedimientos sistemáticos para obtener e integrar datos de beneficios subjetivos y objetivos, y se pueden comparar con los métodos de toma de decisiones de criterios múltiples (Linton et al., 2000; pp. 102-110) descritos anteriormente. Se considera que el otro grupo representa una segunda etapa en la selección del portafolio. Aquí se utilizan diferentes tipos de aportes de los proyectos,

que también pueden ser productos del primer grupo, para seleccionar proyectos y asignar recursos en el Portafolio de Proyectos.

Además, se pueden dividir las diferentes herramientas y métodos en técnicas de flujo de efectivo descontado, técnicas basadas en opciones y técnicas no financieras (Chiesa, 2001; pp. 93-116). Dentro del primer grupo, se pueden encontrar técnicas financieras comunes utilizadas para el cálculo de la inversión, por ejemplo, Valor presente neto. El segundo grupo de métodos se basa en la teoría de los precios de las opciones, y la idea general es que una inversión en I + D es análoga a una inversión en una opción de compra. En la tercera categoría se incluyen los métodos de perfil, las listas de verificación y los modelos de puntuación (Chiesa, 2001; pp. 93-116).

Otra división común, que describe bien con qué tipo de herramientas o métodos se tratan, es una división en no menos de ocho grupos (Martino, 1995; pp. 235-238): Clasificación, Económico, Teoría de la decisión, Optimización del portafolio, Simulación, Modelado cognitivo, Análisis de conglomerados, y métodos ad hoc. Se puede decir que estos grupos cubren muy bien los diferentes tipos de herramientas y métodos presentados en la literatura hasta ahora, pero algunos de ellos pueden caer en el grupo que es demasiado complicado y difícil de entender para su uso práctico.

La división que se considera más adecuada para esta tesis es organizar las herramientas y los métodos de acuerdo con los objetivos para los que se utilizan, en otras palabras, según los objetivos de la Administración del Portafolio de Proyectos. Esta división es la más adecuada aquí, ya que la tesis se centra en la organización de los aspectos de la Administración del Portafolio de Proyectos, y una presunción es que el enfoque general de la Administración del Portafolio de Proyectos debería tener la posibilidad de cumplir los objetivos generales.

Si se dividen de acuerdo con los objetivos de la Administración del Portafolio de Proyectos, las herramientas y los métodos se pueden clasificar como aquellos para lograr un equilibrio en este, para maximizar el valor del Portafolios de Proyectos y para asegurar una alineación estratégica (ver Figura 5). Las herramientas y

métodos ejemplificados en la figura son solo algunos ejemplos de los disponibles. Como esta tesis no se enfoca específicamente en la elección de herramientas y métodos para la evaluación, solo algunos de los que se usan con más frecuencia se mencionan como ejemplos. Para una descripción más completa de las herramientas y métodos disponibles, consulte a Martino, J. P. (1995, pp. 15-39).

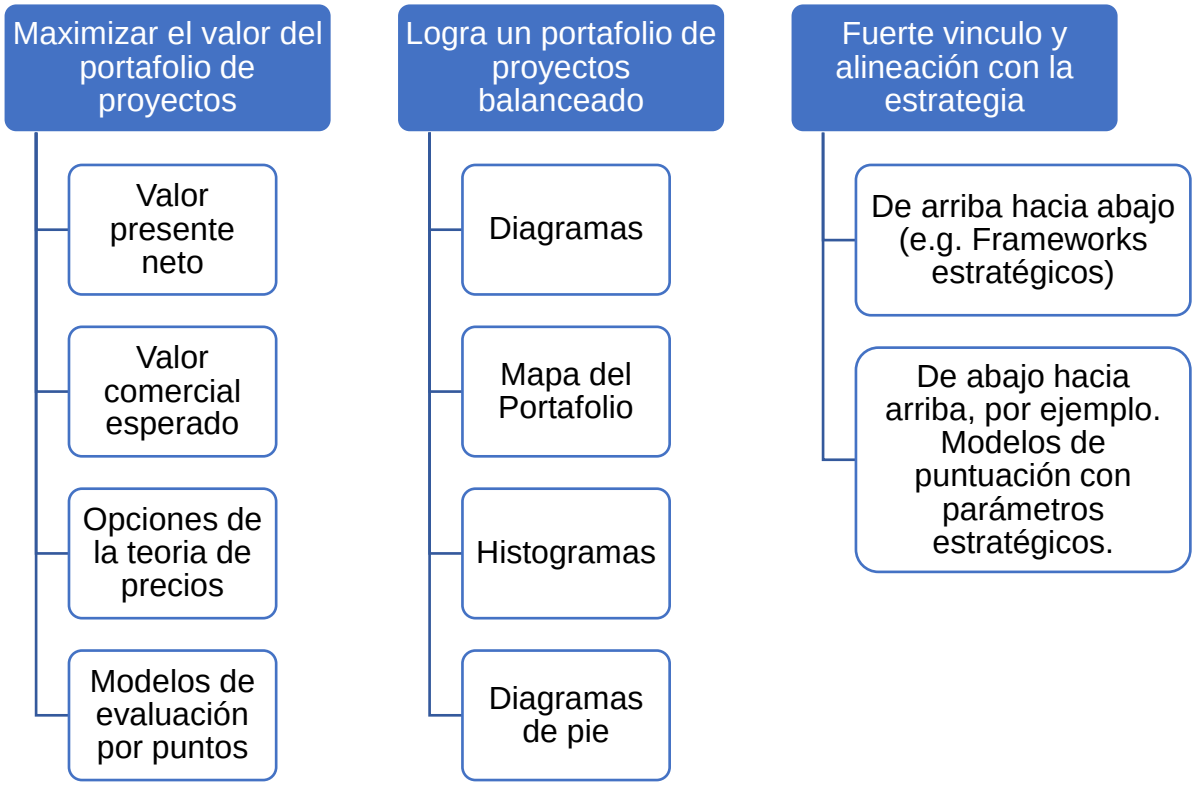


Figura 5 Herramientas y métodos para el Portafolio de Proyectos, y su uso para apoyar los objetivos de la Administración

(Elaboración propia a partir de Cooper et al., 2001b; pp. 135-169)

1.5.2 Herramientas y métodos para maximizar el valor del portafolio.

Las herramientas que apuntan a alcanzar el primer objetivo son herramientas que evalúan proyectos individuales sobre la base, en la mayoría de los casos, de estimaciones financieras. De acuerdo con estas herramientas, los proyectos con el mayor valor financiero son los que se deben seguir; teóricamente esto le da un portafolio con el máximo valor. EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40) y

Cooper et al. (2001b pp. 33-366) señalan, sin embargo, que las herramientas financieras deben usarse con cuidado. Las estimaciones relativas a los valores financieros son difíciles de realizar y su fiabilidad suele ser baja. En consecuencia, un portafolio que originalmente se considera la más valiosa, se puede reevaluar posteriormente utilizando nuevos datos y se considera que tiene un valor general muy bajo. La decisión de confiar en dichas herramientas financieras depende de la industria en la que la empresa está activa, de las direcciones estratégicas de la organización, de los principios rectores, de la capacidad, de las restricciones y de la complejidad (Bridges, 1999; pp. 134-145).

Una crítica mencionada frecuentemente contra las herramientas y métodos económicos dentro de este grupo se refiere a la disponibilidad y la posibilidad de recopilar datos confiables (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). La naturaleza del desarrollo implica mucha incertidumbre, sobre todo en lo que respecta a las estimaciones económicas, y durante las primeras fases del desarrollo, a menudo es difícil obtener datos razonablemente confiables para los cálculos. Si se usan datos inciertos en fórmulas económicas multiplicativas, los resultados de los cálculos se vuelven aún más inciertos. Sin embargo, otros autores piensan que siempre se debe incluir algún tipo de juicio económico en la evaluación de proyectos (EIRMA, 2002 pp. 83-89; WG59 Report., 2002, pp. 35-40). Se ha encontrado en estudios de prácticas de Administración de Portafolio de Proyectos entre empresas estadounidenses que estas herramientas y métodos económicos se utilizan ampliamente en la práctica (Cooper et al., 1999; pp. 47-53; Center for Business Practices 2003, p.108).

El último tipo de herramienta que se clasifica como una herramienta que apunta a maximizar el valor del Portafolio de Proyectos es el modelo de puntuación. En los modelos de puntuación, un proyecto se evalúa y se califica de acuerdo con un conjunto de criterios que se definen. Las diferentes puntuaciones se resumen para obtener un valor global del proyecto específico que se puede comparar con los valores de otros proyectos. Fundamentalmente, la misma crítica que se mencionó anteriormente se aplica a los modelos de puntuación, ya que normalmente incluyen

algunos criterios de evaluación económica, pero los modelos de calificación se mencionan con mayor frecuencia como un buen sustituto de las evaluaciones puramente económicas (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

1.5.3 Herramientas y métodos para lograr un Portafolio equilibrado

El segundo grupo de herramientas tiene como objetivo crear un Portafolio bien equilibrado. Sin embargo, la composición del portafolio que proporciona el equilibrio adecuado es específica de la empresa y, en última instancia, depende de la estrategia de la empresa (Power, 1986; p. 36). Por ejemplo, en una empresa que tiene una estrategia "intermedia", el desafío consiste en encontrar el equilibrio adecuado entre proyectos a corto plazo y proyectos a largo plazo.

Las herramientas clasificadas para ser utilizadas para lograr un Portafolio de Proyectos equilibrado son diferentes tipos de herramientas de visualización. No son herramientas de decisión en sí mismas, ya que no crean una lista de los proyectos a realizar. En su lugar, deben utilizarse como un esquema para una discusión cualitativa sobre qué proyectos continuar. Ejemplos de tales herramientas son los gráficos circulares, los histógramas, los gráficos de portafolio y los diagramas de burbujas. Todas las herramientas de visualización utilizan diferentes parámetros para mostrar los saldos, y se ha encontrado que se deben considerar los siguientes parámetros: riesgo (técnico y comercial) versus ingreso (basado en expectativas financieras), dificultad para conducir (técnico y comercial) versus importancia, duración de las ventajas competitivas frente a los costos, el tiempo de comercialización frente a la calidad y el largo plazo frente a corto plazo (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). En estudios de prácticas de Administración de Portafolio de Proyectos se ha encontrado que los diagramas de burbujas son los más comunes utilizado (Cooper et al., 1999; pp. 47-53; EIRMA, 2002 pp. 83-89; WG59 Report., 2002, pp. 35-40).

Tampoco estas herramientas han escapado a la crítica. La misma crítica que se menciona con frecuencia para las herramientas y los métodos de valor del portafolio, con respecto a la disponibilidad y confiabilidad de los datos, también se menciona para estas herramientas y métodos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

Otra crítica es que tienden a producir una sobrecarga de información (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). En primer lugar, cada diagrama a menudo involucra demasiados parámetros para ser manejables al mismo tiempo. En segundo lugar, muchas empresas presentan demasiadas herramientas que muestran diferentes saldos de importancia sin definir cómo usarlas, por lo que resulta difícil decir algo sobre el saldo del portafolio.

1.5.4 Herramientas y métodos para asegurar un fuerte vínculo con la estrategia

El tercer objetivo, para asegurar la alineación con la estrategia, se puede lograr mediante el uso de enfoques de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Los enfoques descendentes están diseñados para garantizar que el dinero gastado refleje la estrategia y las prioridades estratégicas. La estrategia y la asignación de recursos deben estar vinculadas, ya que la estrategia se vuelve real solo cuando se traduce en gasto, en actividades o proyectos específicos. El método más común para hacer esto es el enfoque de cubo estratégico (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169; Szwejczewski et al., 2004). Aquí los recursos generales se asignan a través de dimensiones estratégicas clave. Otro enfoque de arriba hacia abajo se llama hojas de ruta de productos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169.) donde las asignaciones de recursos se basan en un mapa de productos futuros o capacidades a desarrollar.

Por el contrario, los enfoques de abajo hacía arriba comienzan con los proyectos y su atractivo relativo. La situación normal es que las empresas tienen varios proyectos potenciales para llevar a cabo y también deben considerar nuevas sugerencias de todas las partes de la organización. Por lo tanto, este enfoque se centra en seleccionar los mejores proyectos individuales a la luz de la estrategia empresarial. Esto se puede hacer, por ejemplo, utilizando un modelo de puntuación que incluya parámetros estratégicos y asegurando que los proyectos alineados con la estrategia sean favorecidos. Sin embargo, el problema es que el balance general del gasto de recursos puede ser incorrecto, incluso si todos los proyectos individuales están alineados estratégicamente (Nelson et al., 1999 pp. 37-39)

Estos métodos no han sido tan criticados como los otros, pero algunos comentarios son importantes. La crítica general de los enfoques de arriba hacía abajo es que se basan en decisiones de Administración que a menudo se consideran muy difíciles. A medida que cambia el entorno, es difícil predecir productos futuros para el mercado y cómo se puede hacer la división entre grupos estratégicos antes de considerar la calidad del proyecto dentro de cada grupo. Otra queja es la de la suboptimización. Si se encuentran demasiados proyectos de alta calidad en un grupo estratégico de acuerdo con el balance preferido, se ha producido una situación de suboptimización. Una crítica específica del enfoque de la roadmap es que la estrategia no siempre debe impulsar el Portafolio de Proyectos de manera descendente; a veces se debe permitir que los proyectos impulsen la estrategia (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Otra crítica de las hojas de ruta de los productos es que tienden a obstaculizar la creatividad y el espíritu empresarial en la organización a medida que introduzcan rigidez en la organización. El último tipo de quejas sobre estas herramientas y métodos es que parecen demasiado complejos y difíciles de entender y comprender para la Administración (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

1.5.5 Elección y uso de herramientas y métodos

Para que un proceso de Administración de Portafolio de Proyectos cumpla con los objetivos generales de la Administración, tal vez no se necesite ninguna herramienta o método. Depende de la cantidad de proyectos en el portafolio y del entorno del mismo (Bridges, 1999 pp. 112-119) Si, por ejemplo, solo unos pocos proyectos se llevan a cabo anualmente, no es difícil comprender el esfuerzo de desarrollo general sin el apoyo de herramientas o métodos. Sin embargo, muchas organizaciones que hoy realizan actividades de investigación y desarrollo han superado claramente el nivel de complejidad en su Portafolio de Proyectos que pueden ser fácilmente gestionados sin el apoyo de herramientas y métodos. Investigaciones anteriores han declarado que la Administración del Portafolio de Proyectos en este tipo de entornos se facilita mediante el apoyo de herramientas y métodos simples (Martino, 1995; pp 235-238; Archer y Ghasemzadeh, 1996, Innovation Research Working Group Working Paper No. 46; EIRMA, 2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40).

Investigaciones anteriores también han declarado que ninguna herramienta o método funciona mejor que otros para cumplir los objetivos de Administración del Portafolio de Proyectos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Varios autores, en cambio, destacan la importancia de no confiar en una sola herramienta (por ejemplo, Archer y Ghasemzadeh, 1996, Innovation Research Working Group Working Paper No. 46; EIRMA, 2002 pp. 83-89; WG59 Report., 2002, pp. 35-40). Esto también está respaldado por estudios recientes que han demostrado que las empresas con el mejor rendimiento utilizan más de una herramienta (Cooper et al., 2004 pp.53-55) De acuerdo con esta y otras investigaciones anteriores, los mejores empleados están utilizando en promedio 2–3 herramientas (Cooper et al., 1999; pp. 47-53; Center for Business Practices 2003, pp.108).

Como existe una gran cantidad de herramientas y métodos para elegir, surge la pregunta de cómo elegir entre ellos. Según Meredith y Mantel (1999, pp. 135-167) el tipo de herramienta o método a elegir para el proceso específico de evaluación / selección debe depender de la filosofía y los deseos de la gerencia. Esto da una indicación de que el conjunto correcto de herramientas y métodos es específico de la empresa y depende del objetivo en el que la gerencia desea enfocarse. Eso significa que la elección de herramientas y métodos debe ajustarse no solo al entorno (estilo de Administración, principios rectores, direcciones estratégicas, etc.) sino también al entorno externo (características de la industria).

1.6 Aspectos referentes a los procesos organizacionales de la Administración del Portafolio de Proyectos

Las herramientas y los métodos frecuentemente elaborados en la literatura (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100) son solo una parte de la Administración del Portafolio de Proyectos. Las herramientas y los métodos también deben aplicarse al proceso de Administración del mismo (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169) para respaldar las actividades en el proceso. Ejemplos de tales actividades pueden ser discusiones, preparativos o decisiones.

La investigación existente sobre la Administración del Portafolio de Proyectos se centra en un nivel bastante general con muchos consejos prácticos para

gerentes. En general, se acuerda que los procesos de Administración del Portafolio de Proyectos deben ser formales y manejar todos los tipos de proyectos de I + D en su totalidad (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Deben incluirse proyectos nuevos, así como otros tipos de proyectos, como mejoras de procesos, reducciones de costos, investigación fundamental, proyectos de plataforma, proyectos de solicitud de clientes, elementos de mantenimiento y proyectos de infraestructura (Bridges, 1999 pp. 45-59; Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

El proceso de Administración del Portafolio de Proyectos se considera dinámico, y la lista de proyectos de I + D activos y nuevos debe revisarse constantemente. En el proceso de revisión, los nuevos proyectos se evalúan, seleccionan y priorizan entre sí y contra los proyectos en curso. Los proyectos existentes pueden acelerarse, eliminarse o reorganizarse y los recursos se pueden reasignar a los proyectos activos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

En la literatura también se acepta en general que, para tener éxito con la Administración del Portafolio de Proyectos, es esencial contar con un proceso formal para el desarrollo de los proyectos individuales. Dichos procesos formales de desarrollo se han convertido en una práctica común en las empresas de hoy (EIRMA, 2002 pp. 83-89); WG59 Report., 2002, pp. 35-40). Este proceso formal del proyecto individual debe integrarse con el proceso formal de revisión del portafolio del proyecto para que puedan alimentarse mutuamente con información sobre los proyectos.

Por lo tanto, la Administración general del portafolio del proyecto se realiza en apoyo del proceso formal de desarrollo del proyecto y del proceso de revisión del portafolio. Los dos procesos pueden interactuar en dos extremos, ya sea el desarrollo formal del proyecto o la revisión del portafolio como el proceso dominante (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169) (ver Figura 6).

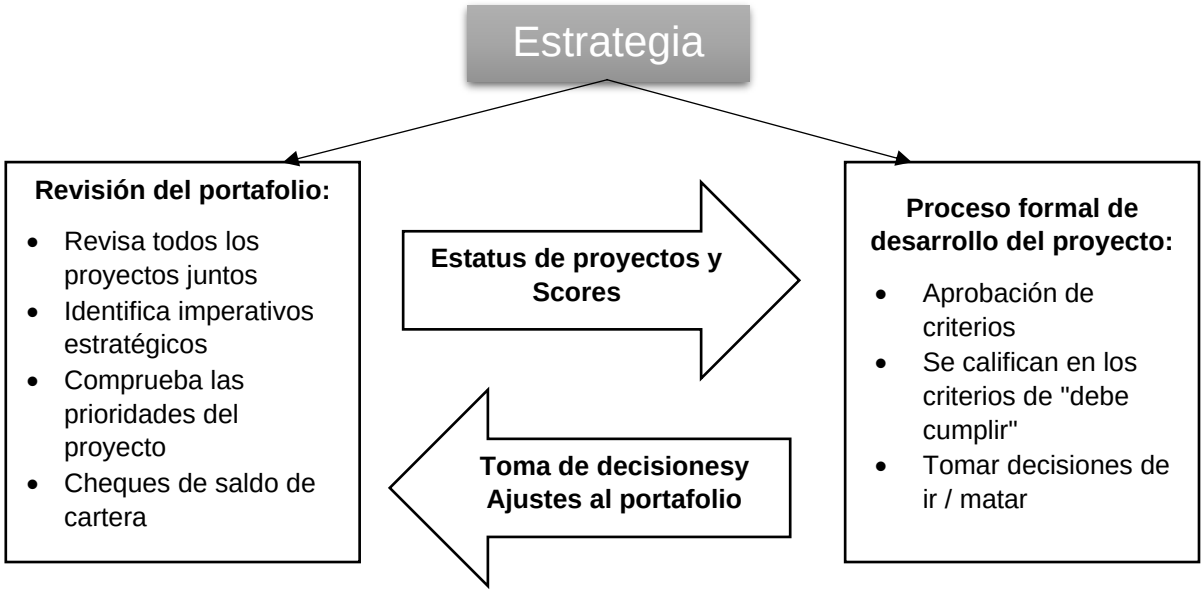


Figura 6 El vínculo entre el proceso de revisión del Portafolio de Proyectos y el proceso de desarrollo individual formal

(Cooper et al., 2001b; pp. 135-169)

El enfoque de "puertas dominantes" a menudo es utilizado por compañías que ya cuentan con un proceso formal de desarrollo de proyectos que funciona bien. Luego agregan la Administración del portafolio a su proceso de selección, casi como un proceso de decisión complementario para hacer correcciones más pequeñas en el mismo. Este enfoque se usa comúnmente en compañías más grandes, en industrias basadas en la ciencia y donde los ciclos de desarrollo de proyectos son largos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

Se dice que el segundo enfoque, donde todos los proyectos se cuestionan y se comparan entre sí en las revisiones (varias veces al año), se adapta mejor a las empresas en industrias de rápido desarrollo como el software, la informática y la electrónica. Aquí, todos los proyectos se subastan para subasta y, por consiguiente, el proceso de revisión puede resultar en grandes ajustes y reasignaciones de recursos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

1.6.1 Frecuencia de las revisiones del Portafolio de Proyectos

Para garantizar que el conjunto de proyectos activos se actualice continuamente y que estén en línea con las intenciones de la empresa a medida que surjan nuevas oportunidades de negocios, el Portafolio de Proyectos existente debe revisarse de

vez en cuando (Sommer, 1999; pp. 67-89; Cooper et al., 2001b pp. 45-48; EIRMA, 2002 pp. 83-89; WG59 Report., 2002, pp. 35-40). El proceso de revisión debe ser periódico, en el que todos los proyectos se revisan y comparan entre sí (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). La frecuencia más común de revisiones del portafolio es cuatro veces por año (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169; EIRMA, 2002 pp. 83-89; WG59 Report., 2002, pp. 35-40; Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95; McDonough III y Spital, 2003; pp. 73-77). Esto está respaldado por el estudio realizado por Szwejczewski, M., Mitchell, R. y Lemke, F. (2004; pp. 89-104), en que muestran que las compañías de su caso revisaron el Portafolio completo de proyectos trimestralmente. Según McDonough y Spital (2003, pp. 40-46), los Portafolios que se revisan con más frecuencia tienen más probabilidades de tener éxito. Señalan que es probable que la frecuencia adecuada de las revisiones difiera entre las compañías, y que depende de factores como el tipo de proyectos que se consideran en el portafolio, el tiempo de desarrollo y la dinámica de la industria. Si la empresa está operando en un entorno competitivo intenso y / o tecnológicamente intenso, probablemente necesite revisiones más frecuentes.

1.6.2 Proceso de toma de decisiones del Portafolio de Proyectos

A un nivel más detallado del proceso de Administración del Portafolio, el de cómo se llevan a cabo las actividades de Administración del mismo, las contribuciones son más escasas. Como se mencionó anteriormente, Archer y Ghasemzadeh (1996, pp. 207-216), dan un paso más al argumentar que existe una falta total de un marco para organizar las herramientas y los métodos de manera lógica en un proceso flexible que respalde el proceso de selección de proyectos. Sin embargo, ellos mismos han propuesto un marco genérico para el proceso de selección de proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216).

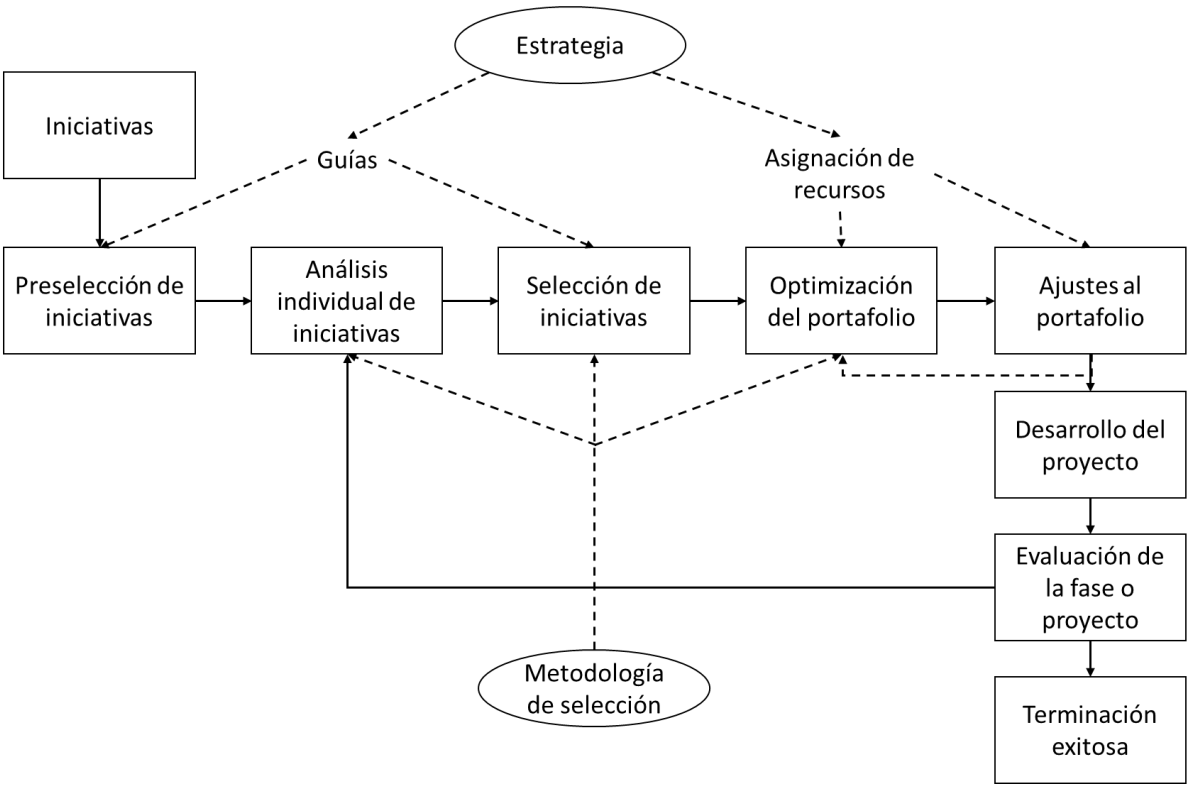


Figura 7 Marco para la selección del Portafolio de Proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216), traducción propia.

En una versión anterior de su marco propuesto (Archer y Ghasemzadeh, 1996, pp. 207-216) dividieron el proceso en tres etapas generales, que denominaron *Etapa de pre-procesamiento*, *Etapa de proceso* y *Etapa posterior al proceso*. La etapa de preproceso incluye la recopilación de propuestas de proyectos y la preselección de proyectos disponibles e ideas de proyectos en la Figura 7. La siguiente etapa, la principal, se denomina etapa de proceso e incluye el Análisis de proyectos individuales, la detección y la selección óptima de proyectos en el portafolio (Figura 7). Estas son etapas bastante genéricas de la evaluación del proyecto individual, seguidas de una selección y luego la composición del portafolio del proyecto. En la tercera etapa, la etapa posterior al proceso, el portafolio está equilibrado y ajustado (Ajuste del portafolio). El proceso también incluye un bucle de vuelta a la última etapa del proceso principal si el ajuste del portafolio requiere una nueva selección de proyectos (consulte la Figura 7). Además del proceso directo de selección de proyectos, el marco también incluye el desarrollo del

proyecto y una conexión de la información del proyecto con el análisis de los proyectos individuales.

El marco también incluye la conexión estratégica con el proceso de selección de proyectos. En su modelo, la estrategia influye en la selección del proyecto en forma de directrices para las etapas de selección y análisis de proyectos individuales (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216). En las etapas posteriores, la composición del Portafolio de Proyectos está conectada estratégicamente por directivas para la asignación de recursos. La selección de la metodología se refiere a lo que en esta tesis se denominan herramientas y métodos, y se aplica a la etapa del proceso de acuerdo con el marco.

Este modelo parece incluir todas las actividades de importancia para la Administración del Portafolio de Proyectos. Pero el modelo asume que todas las decisiones se toman en un proceso lógico lineal como el que se describe, donde todos los proyectos que forman parte del portafolio tienen el mismo proceso. Además, el modelo no tiene en cuenta cómo diferentes personas están involucradas en las diferentes etapas, lo que puede tener consecuencias sobre cómo se organiza el proceso.

1.6.3 Aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos

La investigación sobre aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos, como la relativa a los aspectos de procedimiento, debe considerarse poco desarrollada. Además, los aspectos organizativos se caracterizan en gran medida por los consejos generales que deben tener en cuenta los directivos. Este consejo general se centra en las personas que participan, pero no en cómo están involucradas, en las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos. Sin embargo, no hay duda de que la cuestión de qué personas están involucradas y cómo están organizadas para la Administración del Portafolio de Proyectos es crítica (Levine, 1999 pp. 39-44). Se afirma que las personas que manejan el proceso constituyen el factor crítico para el éxito (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95). Con el

grupo de personas equivocado, no importa qué tan bien diseñado esté el proceso del Portafolio de Proyectos.

También se han realizado algunas contribuciones con respecto a qué tipos de funciones organizacionales deben estar representadas en el trabajo de Administración del Portafolio de Proyectos. En el estudio de EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40) por ejemplo, se ha encontrado que deberían participar los gerentes de ventas, marketing e I + D. Kendall y Rollins (2003, pp. 86-95) afirman que se necesita un equilibrio entre el lado del mercado y el lado de la oferta en el proceso de Portafolio; se dice que incluir a ambas partes es una buena manera de minimizar los riesgos de complicaciones futuras. Cooper et al. (2001b pp. 84-94) encontraron que las mismas personas que asisten a las puertas más importantes en el proceso del nuevo producto están involucradas en el proceso del Portafolio de Proyectos. En la mayoría de las empresas, esto significa algún tipo de equipo ejecutivo.

1.6.4 Responsabilidades por las decisiones del Portafolio de Proyectos

La responsabilidad principal de la Administración del Portafolio de Proyectos puede ser de diferentes personas en una empresa, por ejemplo, el CEO, la alta gerencia de una unidad de negocios, la alta gerencia de I + D, una "oficina de proyectos" específica, unidades de planeación estratégica, un Portafolio de desarrollo, o un grupo de planeación de proyectos (EIRMA 2002; WG59 Report., 2002, pp. 35-40 ; Center for Business Practices 2003, p.108). Las decisiones finales del Portafolio de Proyectos deben confiarse a los equipos de alto nivel. La responsabilidad última sigue en manos de la alta dirección de la empresa o EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40). En la práctica, sin embargo, se dice que las responsabilidades se delegan a varios niveles de la empresa (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95). Pero al mismo tiempo, se dice que una de las razones comunes de las fallas en la implementación de la Administración del Portafolio de Proyectos es que las personas responsables del éxito se encuentran en un nivel demasiado bajo en la

estructura de informes de Administración, sin vínculos directos y apoyo del equipo de Administración superior (Kendall y Rollins, 2003; pp. 83-94).

Al organizar el trabajo de Administración del Portafolio de Proyectos, también es importante tener en cuenta que hoy en día muchas empresas establecen oficinas de proyectos con el objetivo, entre otros, de recopilar y distribuir información de proyectos en un formato común EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40). Pero estas oficinas de proyectos, según ese estudio, no comparten las responsabilidades de la planificación del Portafolio de Proyectos. Tampoco los grupos de planificación del portafolio se encuentran comúnmente en las compañías involucradas en este estudio EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40).

1.7 Resumen y presentación de preguntas de investigación

La exposición teórica ha demostrado que los problemas de organización de la Administración del Portafolio de Proyectos son un área que no está muy desarrollada, en términos de organización de las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos y la conexión de las personas con las actividades. Esto está respaldado, por ejemplo, por Levine (1999, pp. 39-44) y Archer y Ghasemzadeh (1999, pp. 207-216) al afirmar que es un área que debe desarrollarse aún más.

Desde la declaración inicial de lo que en esta tesis se denominan aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos, los diferentes aspectos relacionados con el uso de herramientas y métodos, aspectos de procedimiento y aspectos organizativos se han descrito por separado. La separación explícita entre los aspectos de procedimiento y de organización no se ha realizado anteriormente en la literatura de Administración del Portafolio de Proyectos, aunque varios autores han destacado su importancia individualmente (Archer y Ghasemzadeh, 1996, Innovation Research Working Group Working Paper No. 46. Levin e, 1999 pp. 39-44; Cooper et al., 2001b; pp. 135-169).

Sin embargo, se ha puesto mucho énfasis en el desarrollo de herramientas y métodos que asisten a la Administración del Portafolio de Proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 66-71) y diferentes autores han elegido dividir las herramientas y los métodos basados en diferentes premisas para sus propios fines

(Martino, 1995; pp 235-238; Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 66-71; Linton et al., 2000; pp. 102-110; Chiesa, 2001; pp. 93-116). Aquí, la división de acuerdo con los tres objetivos generales de la Administración del Portafolio de Proyectos se eligió para dar una breve revisión de las herramientas y de los métodos disponibles. Las diferentes herramientas y métodos deben considerarse como ampliamente desarrollados tanto en la teoría, como en la práctica. Pero cómo utilizar las herramientas y los métodos para ayudar a las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos es un área donde se necesita más investigación.

Resumiendo, las contribuciones con respecto a los aspectos procesales, se ha demostrado que las contribuciones teóricas se han hecho en un nivel bastante general. Se suele argumentar que el proceso del Portafolio de Proyectos debe ser formal, debe incluir todos los tipos de proyectos y, en general, es dinámico y, por lo tanto, exige una revisión constante (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). En el nivel más detallado de cómo se llevan a cabo realmente las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos, Archer y Ghasemzadeh han intentado establecer un modelo genérico de cómo se pueden tomar diferentes decisiones en un proceso estructurado. El modelo presentado proporciona una buena comprensión de las etapas generales en la Administración del Portafolio de Proyectos, pero el modelo es tan genérico que deja muchas preguntas abiertas sobre cómo se toman realmente las decisiones en el proceso. Ejemplos de tales preguntas son quién realiza las actividades en el proceso y qué tipo de herramientas y métodos se utilizan para respaldar las actividades.

Al resumir el área de los aspectos organizativos de la organización de Administración del Portafolio de Proyectos, se afirmó que la investigación es aún más general con respecto a esta área que en la zona de los aspectos de procedimiento. En general, se afirma que cada Portafolio de Proyectos es único y requiere que las personas que administran este, estén organizadas para adaptarse a la situación específica de la empresa (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95). Al mismo tiempo, se afirma que el personal involucrado en el proceso de decisión son las claves para una Administración exitosa del portafolio (Cooper et al., 2001b; pp. 135-

169). Los gerentes que generalmente participan en las decisiones del portafolio provienen de ventas, mercadotécnia, manufactura e investigación y desarrollo (Center for Business Practices 2003, pp.108) y las responsabilidades de las decisiones del Portafolio de Proyectos pueden ser de diferentes personas en la compañía, pero las decisiones finales del portafolio deben asignarse a equipos de alto nivel EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40) En la práctica, las responsabilidades se encuentran normalmente delegadas a varios niveles de la empresa(EIRMA 2002; WG59 Report., 2002, pp. 35-40) Aunque se acepta que el Portafolio de Proyectos es único y requiere que el área de personas involucradas esté organizado para adaptarse a la situación específica, se ha prestado poca atención a los aspectos que son importantes cuando se organiza para la Administración del Portafolio de Proyectos. En consecuencia, esto se ve como un área donde se necesita más conocimiento.

1.7.1 Pregunta de investigación 1

Aunque en la literatura se afirma que el proceso de Administración del Portafolio de Proyectos debe incluir todo tipo de proyectos de I + D en su totalidad (Bridges, 1999 pp. 45-54); Cooper et al., 2001b; pp. 135-169), el Portafolio de Proyectos centrado en la literatura generalmente incluyen proyectos que son bastante homogéneos - por ejemplo, proyectos dirigidos al desarrollo de nuevos productos para introducir en un mercado nuevo o existente, o proyectos orientados a un desarrollo más imparcial, como el desarrollo tecnológico o la investigación aplicada.

Dado que se utiliza la misma base de recursos para todos los proyectos en un Portafolio de Proyectos, eso proporciona programas de proyectos separados, cada programa centrado en un tipo específico de actividades de desarrollo. En consecuencia, el portafolio se puede administrar por separado con diferentes objetivos y requisitos de, por ejemplo, el rendimiento de los recursos invertidos. Pero para poder proporcionar una masa crítica de recursos para cada Portafolio de Proyectos, se requieren empresas bastante grandes con un gasto anual general considerable.

Sin embargo, muchas compañías no proporcionan una cantidad tan considerable de recursos para su esfuerzo de desarrollo general, por lo que consideran adecuado dividir los proyectos en Portafolios de Proyectos independientes con recursos dedicados para los diferentes tipos de proyectos. Tales tipos pueden ser, por ejemplo, proyectos dirigidos al desarrollo de productos, desarrollo de procesos de fabricación o desarrollo de tecnología. Pero a pesar de que la cantidad de recursos gastados en cada tipo de proyectos no es suficientemente grande para ser administrado como un Portafolio de Proyectos, la cantidad total de recursos gastados en todo tipo de proyectos puede ser tan grande e incluir tantos proyectos, que las empresas aún estén interesadas en administrar sus esfuerzos de desarrollo como un Portafolio de Proyectos. Si se puede utilizar el mismo conjunto de recursos para todos los diferentes tipos de proyectos, los argumentos para gestionar todos los proyectos como un Portafolio son incluso más sólidos. Aunque hemos visto aquí que la homogeneidad de los recursos utilizados para los proyectos produce implicaciones sobre cómo organizar el portafolio, la homogeneidad de los recursos generalmente no se considera en la literatura.

Agregando más a la complejidad aquí está el hecho de que a menudo los proyectos pueden variar ampliamente dentro de cada tipo. Los proyectos de desarrollo de productos pueden, por ejemplo, involucrar el desarrollo de diferentes grupos de productos. Los proyectos de desarrollo de procesos de manufactura pueden involucrar diferentes partes de un proceso de fabricación complejo, y los proyectos de desarrollo de tecnología pueden involucrar el desarrollo de diferentes áreas tecnológicas. Los Portafolio de Proyectos, incluidos los tipos de proyectos distinguidos, por lo general no se consideran en la literatura, aunque se establece que todos los tipos de proyectos deberían incluirse en lo mismo (Bridges, 1999 pp.45-54; Cooper et al., 2001b; pp. 135-169; pp. 245-257). Por lo tanto, la primera pregunta de investigación para enfocar en esta tesis es:

> **¿Cuáles son las implicaciones para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos si**

diferentes tipos de proyectos se gestionan como un Portafolio de Proyectos?

La ambición de identificar implicaciones en esta pregunta de investigación no es presentar un conjunto completo de implicaciones, sino identificar implicaciones de importancia para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos si diferentes tipos de proyectos se gestionan en un portafolio. Las implicaciones enfocadas aquí se refieren a los diferentes aspectos de la organización de la Administración del Portafolio de Proyectos que se han descrito anteriormente como importantes a considerar (aspectos de procedimiento, aspectos de organización y aspectos relacionados con el uso de herramientas y métodos).

De acuerdo con el razonamiento al motivar la pregunta de investigación, el tipo de proyectos diferentes considerados aquí son proyectos con objetivos tan diferentes como proyectos de desarrollo de productos, proyectos de desarrollo de procesos de fabricación y proyectos de desarrollo de tecnología.

1.7.2 Pregunta de investigación 2

Como hemos visto, la bibliografía sobre diferentes herramientas y métodos que respaldan la Administración del Portafolio de Proyectos es extensa (Archer y Ghasemzadeh, 1996; pp. 95-100). Sin embargo, las herramientas y los métodos generalmente se desarrollan de forma aislada entre sí y tienen como objetivo cumplir diferentes partes de los objetivos generales de la Administración del Portafolio de Proyectos. La investigación que informa sobre el uso práctico de herramientas y métodos muestra que las empresas utilizan con mayor frecuencia diferentes herramientas y métodos para cumplir con los objetivos de la Administración del Portafolio de Proyectos (Cooper et al., 1998 pp. 20-33; EIRMA (2002, WG59 Report., 2002, pp. 35-40); (Center for Business Practices 2003, pp.108); Szwejczewski, 2004; pp. 78-86). Las mejores prácticas de estudios muestran que las empresas que tienen más éxito en la Administración del Portafolio de Proyectos utilizan un número limitado de herramientas y métodos.

Las herramientas y los métodos elegidos, adaptados y utilizados para respaldar la Administración del Portafolio de Proyectos deben ajustarse a la

situación específica en términos de estilo gerencial (Meredith y Mantel, 1999 pp. 135-167), en qué industria está activa la compañía, dirección estratégica de la organización, capacidad, restricciones y complejidad. Pero la selección de herramientas y métodos no solo debe encajar con la situación específica, sino que también debe encajar y complementarse entre sí para cumplir con los requisitos del proceso de decisión de Administración del Portafolio de Proyectos. Sin embargo, aunque se indica claramente que se recomienda más de una herramienta y un método elegidos para la situación específica, las investigaciones anteriores no se han centrado en cómo se pueden utilizar las herramientas y los métodos en combinación cuando se organiza para la Administración del Portafolio de Proyectos.

De acuerdo con el marco de procesos de Archer y Ghasemzadeh (1999), las herramientas y los métodos (denominados metodologías en la Figura 7) se aplican a las tres etapas diferentes: análisis de proyectos individuales, selección y selección del portafolio óptima. Sin embargo, la investigación no se ha centrado en las implicaciones de usar tales combinaciones de herramientas y métodos. Una razón para esto puede ser que se supone que el mismo grupo de gerentes está involucrado en todas las etapas. Además, todas las etapas pueden llevarse a cabo en una misma ocasión. En tales situaciones, las implicaciones de usar combinaciones de herramientas y métodos pueden ser menos interesantes de estudiar.

Pero si el proceso no es tan lineal como el sugerido por Archer y Ghasemzadeh (1999 pp. 83-85), las implicaciones de usar combinaciones de herramientas y métodos son más interesantes a estudiar. Si las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos se organizan de tal manera que las actividades se separan en términos de cuándo, dónde y por quién se llevan a cabo, las implicaciones de usar combinaciones de herramientas y métodos que asisten a las diferentes etapas se vuelven intrigantes. Aquí se argumenta que es importante tener en cuenta estas implicaciones cuando se organiza para la Administración del Portafolio de Proyectos y, por consiguiente, la segunda pregunta de investigación en esta tesis es:

> **¿Cuáles son las implicaciones para el uso de combinaciones de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos?**

En cuanto a la pregunta de investigación 2, se busca identificar aquellas de importancia para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos cuando se usan combinaciones de herramientas y métodos.

1.7.3 Pregunta de investigación 3

Al organizar la Administración del Portafolio de Proyectos, no solo es importante elegir y adaptar una combinación de herramientas y métodos que, en conjunto, tengan el potencial de lograr el resultado esperado. Es al menos tan importante que la organización desarrolle un entorno que respalde la Administración del Portafolio de Proyectos (Levine, 1999 pp. 39-44). Al organizar las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos, por lo tanto, es importante tener en cuenta también cómo las herramientas y los métodos están destinados a aplicarse a las actividades ya al momento de elegirlas y adaptarlas.

Por ejemplo, es relevante considerar qué actividades diferentes utilizarán las herramientas y los métodos durante el proceso. ¿Se utilizarán, por ejemplo, para revisar las composiciones del portafolio o para seleccionar iniciativas, o ambos? Además, las herramientas y los métodos se pueden utilizar para diferentes tipos de actividades, como discusiones, preparativos y decisiones, que también son relevantes para considerar, como lo es la secuencia de las actividades. Por lo tanto, se argumenta que dichos aspectos procesales de la Administración del Portafolio de Proyectos influyen en el uso de herramientas y métodos.

Como se indicó anteriormente, el tipo de herramienta o método a utilizar en la Administración del Portafolio de Proyectos debe depender de la filosofía y los deseos de la Administración (Meredith y Mantel, 1999). Por lo tanto, también es importante considerar qué participantes de la organización deben participar en la Administración del Portafolio de Proyectos al elegir, adaptar y aplicar las herramientas y los métodos. La estructura organizativa de la organización de

desarrollo es otro aspecto organizativo que influye en el uso de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos.

En consecuencia, las configuraciones de procedimiento y organizativas para administrar el Portafolio de Proyectos son relevantes a considerar al elegir, adaptar y aplicar las herramientas y métodos a la Administración del Portafolio de Proyectos. Por lo tanto, es interesante estudiar cómo los procedimientos y organizativos los ajustes afectan la elección, adaptación y aplicación de las herramientas y métodos, y la *tercera pregunta de investigación* en la que nos centramos en esta tesis es:

> **¿Cómo afectan los ajustes de procedimiento y organización al uso de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos?**

Las configuraciones del procedimiento y la organización aquí se refieren a la forma en que se organizan las actividades de Administración del Portafolio de Proyectos y cómo los participantes de la organización están involucrados en las actividades. Cómo puede entenderse a partir de la motivación anterior y de la aclaración de la Pregunta de Investigación 2, el uso de herramientas y métodos se refiere a la elección, adaptación y aplicación de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos.

Capítulo 2

Metodología de Investigación

Capítulo 2: Metodología de Investigación.

En este capítulo se describen las consideraciones metodológicas para la tesis. Comienza con una discusión sobre mi visión de la investigación y el conocimiento, seguida de una descripción de la evolución de los estudios de investigación. Luego se exploran los diferentes enfoques metodológicos utilizados en el área de Administración del Portafolio de Proyectos y se discuten las premisas detrás de la elección de la estrategia de investigación. Después seguirá una descripción de la interacción frecuente entre las observaciones empíricas y la teoría remarcable durante el proceso de investigación, y al final una descripción de la trayectoría analítica en la tesis.

2.1 Mi visión de la investigación

Dentro del área de Administración del Portafolio de Proyectos hay muchos cursos interesantes a seguir, más o menos teóricos. El enfoque de la tesis podría haber sido, e.g. una mayor comprensión de los proyectos que se ejecutan sin ser asignados formalmente y ser parte del portafolio. O podría haber sido para estudiar las discusiones que subyacen a las decisiones tomadas con respecto al mismo. Hay muchos temas diferentes que posiblemente podrían haber sido elegidos un tema específico para la tesis. La investigación más interesante para mí siempre ha sido la investigación que se puede aplicar y utilizar fácilmente en la práctica. Por lo tanto, organizar temas relacionados con el topico selecionado fue una elección natural de un tema específico para mi tesis. Cabe mencionar que lo mencionado en este documento cuando hablo de mi propio Framework, es una forma en la que he integrado y gobernado la estrategia a través del Portafolio de Proyectos.

La forma en la que el ambiente académico ha influido es la Solución Estratégica basada en un Reporte Analitico de Experiencia Laboral orientado a la Admintración del Portafolio de Proyectos, a menudo con enfoques cualitativos. Esto está estrechamente relacionado con la relevancia del tema para los profesionales y el hecho de que a menudo está relacionado con un interés de cómo y por qué las cosas realmente funcionan dentro de las empresas en las que se enfoca. Resumiendo, la discusión, se puede concluir que un enfoque más bien pragmático

(Tashakkori y Teddlie, 1998, pp. 67-70) para la investigación o realismo pragmático (Alvesson y Sköldberg, 1994 pp. 76), es lo que caracteriza mi visión para esta tesis y sobre cómo llevar a cabo dicha investigación. La aplicación práctica de los resultados de la investigación es importante, el enfoque en los aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos requiere una comprensión profunda de los mecanismos internos de la empresa.

2.2 Enfoques metodológicos dentro del campo de interés.

En la sección 1.2 ("Investigación sobre la Administración del Portafolio de Proyectos"), se describieron los diferentes temas que se han centrado principalmente en los últimos años. En esta sección, los aspectos metodológicos relacionados con esta investigación se desarrollarán con mayor detalle.

La investigación en el área de la Administración del Portafolio de Proyectos se ha realizado utilizando diferentes enfoques metodológicos durante los últimos años. Como ya se señaló en el capítulo introductorio, los primeros intentos en el área de la Administración del Portafolio de Proyectos se centraron en el desarrollo de herramientas, métodos o técnicas para evaluar proyectos y Portafolios de Proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1996 pp. 101); Cooper et al., 2001b; pp. 135-169). Esta corriente de investigación se realizó en gran medida sin el apoyo directo de una base empírica (Cooper et al., 1999; pp. 47-53). Los practicantes rara vez se involucraron en probar o evaluar las herramientas o métodos, y mucho de estos desarrollos nunca encontraron la aplicabilidad entre los practicantes.

Además de estas dos corrientes de investigación, que han ganado el mayor interés, se han utilizado algunos otros enfoques metodológicos como, por ejemplo, revisiones bibliográficas y análisis teóricos (Archer y Ghasemzadeh, 1996 pp.101 Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216; Meredith y Mantel, 1999 pp. 135-167), estudios de casos múltiples (Szwejczewski et al., 2004 pp 133-134), y algunos estudios de casos únicos que a menudo se han centrado en la aplicación de una herramienta o método específico en una compañía específica (Braunstein y Salsamendi, 1994; pp. 56-76; Sharpe y Keelin, 1998; pp. 96-99; Linton, 2000; pp. 46).

El área de la Administración del Portafolio de Proyectos tal como se interpreta aquí, es decir, además del desarrollo de herramientas y métodos, debe decirse que es bastante nueva y se encuentra en construcción. Muchos de los hallazgos presentados hasta ahora se basan en las mejores prácticas y son bastante teóricos. Por lo tanto, según el conocimiento proporcionado en el área hasta ahora, se argumenta que un próximo paso importante en el desarrollo del área es aumentar la comprensión de cómo se puede organizar la Administración del portafolio de proyecto. El propósito de esta tesis (aumentar el conocimiento de aspectos importantes para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos) es, por consiguiente, uno de esos pasos para desarrollar el conocimiento en el área. Esta mayor comprensión de la organización de la Administración del Portafolio de Proyectos requiere que se apliquen métodos dirigidos a una comprensión profunda del fenómeno.

2.3 La estrategia de investigación

La tesis está orientada en transmitir cómo se adopta un modelo de Administración del Portafolio de Proyectos y se desarrolla diferentes capacidades en esta área específica para poder gobernar el mismo y de esta manera hacer que la empresa, crezca y camine hacía donde se plantea.

La estrategia de investigación plantea un estudio de caso donde se consideró apropiada básicamente por la naturaleza del problema. Como se argumentó anteriormente, un paso importante para aumentar el conocimiento en el área es desarrollar cómo se puede organizar la Administración del Portafolio de Proyectos. Ser capaz de responder a las preguntas de investigación planteadas requiere una comprensión profunda de cómo se organiza la misma, pero también de por qué está organizada de ciertas maneras.

En la exposición teórica se describió que la forma en que se aplica la Administración del Portafolio de Proyectos en la práctica depende de la situación específica (Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95), lo que implica que, para comprender cómo se aplica la misma, se debe comprender a fondo la situación específica.

2.4 Interacción frecuente entre la observación empírica y la teoría

En el Capítulo 1 (“Exposición teórica de la literatura sobre la Administración del Portafolio de Proyectos”), se observó que hasta la fecha no se ha proporcionado un marco completo para comprender cómo y por qué se organiza la Administración del Portafolio de Proyectos en ciertas publicaciones. Si bien existe un Standard que proporciona el Project Managemente Institute (Project Management Institute, 2019) no establece un framework como tal. Sin embargo, para cumplir con el propósito de la tesis (lo que implica una comprensión profunda de cómo y por qué la Administración del Portafolio de Proyectos se organiza de ciertas maneras), se necesita un marco por dos motivos. En primer lugar, se necesita el marco para estructurar los datos empíricos, debido a que para proporcionar una descripción de cómo se organiza, es esencial un marco de aspectos importantes para incluir. En segundo lugar, el marco es necesario para estructurar el análisis de por qué se organiza de ciertas maneras.

Al desarrollar el marco para estructurar y analizar los datos empíricos, se podrían haber utilizado enfoques tanto inductivos como deductivos. Sin embargo, este estudio no puede clasificarse como inductivo o deductivo, ya que el marco se ha desarrollado en una interacción frecuente entre la observación empírica y la teoría. Sin la interacción frecuente con el mundo empírico, hubiera sido imposible entender qué áreas involucrar en el marco. Igualmente, hubiera sido difícil obtener el uso de áreas teóricas complementarias que se necesitaban para construir el marco. Por lo tanto, el enfoque debería considerarse más bien como un enfoque abductivo (Alvesson y Sköldberg, 1994 pp. 77.78) para la investigación, ya que se han aplicado teorías adicionales durante el proceso de investigación para comprender mejor la dinámica en la compañía de casos. Al ir y venir constantemente entre las observaciones empíricas y la teoría, ha sido posible ampliar la comprensión tanto de la teoría como de los fenómenos empíricos (Dubois y Gadde, 2002 pp. 553-560). El caso se ha utilizado en gran medida para refinar la teoría que proporcionó la orientación inicial (Ragin, 1992 p. 96) en un marco para el estudio (presentado en el siguiente capítulo). Esto se basa en un entendimiento de que la teoría no puede entenderse completamente sin la observación empírica y

viceversa, y se conoce como una combinación sistemática entre la teoría y el mundo empírico (Dubois y Gadde, 2002 pp. 145-148).

2.5 La trayectoria analítica en la tesis

El hecho de que la investigación se haya caracterizado por una combinación sistemática entre la teoría y el mundo empírico hace que sea muy difícil, si no imposible, describir el camino analítico exactamente como se ha evolucionado. El camino analítico que se puede inferir de la tesis debería, por lo tanto, verse como una simplificación del proceso de investigación real. Sin embargo, es importante describir y explicar qué pasos analíticos son necesarios para llegar a las respuestas de las preguntas de investigación. Los pasos se resumen en la Figura 8.

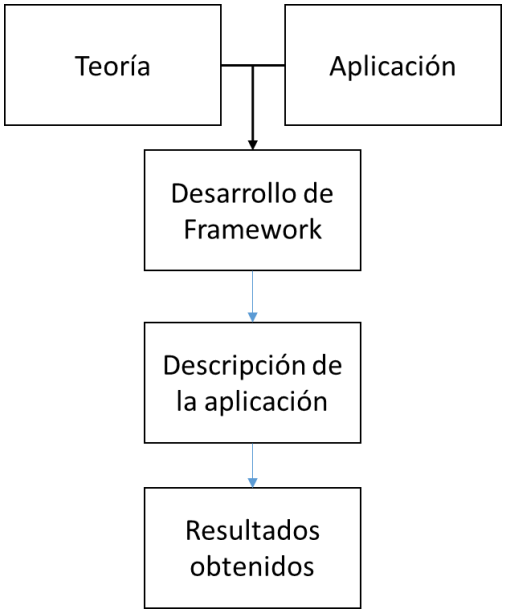


Figura 8 Pasos generales para el análisis (elaboración propia)

Como se argumentó al describir la interacción frecuente entre el mundo empírico y la teoría, el desarrollo del marco de investigación debe considerarse como el primer paso en el proceso analítico. Se argumentó además que el marco es esencial para el análisis con el objetivo final de responder las preguntas de investigación. Por lo tanto, el marco de investigación también es un primer paso natural en la trayectoría analítica, tal como se establece en la tesis.

El siguiente paso en esta ruta analítica es la descripción de cómo la compañía se ha organizado para la Administración del Portafolio de Proyectos. Proporcionar tal descripción es visto como un primer paso para explorar el caso (Miles y Huberman, 1994 pp. 147-149). Este paso del proceso analítico tampoco es tan lineal como se describe en la tesis. Más bien se ha desarrollado en paralelo con el desarrollo del marco de investigación.

Para llegar a responder las preguntas de investigación, se necesita un análisis más profundo de los datos empíricos. La descripción de cómo se organiza, en el caso de la compañía no proporciona explicaciones sobre por qué la Administración del Portafolio de Proyectos se organiza de cierta manera. Estas conclusiones descriptivas se utilizan en la siguiente etapa del proceso para elaborar las respuestas a las preguntas de investigación. Naturalmente, no hay un límite claro entre la descripción y la explicación (Miles y Huberman, 1994 pp. 56), pero esta parte de la ruta analítica es distinta de la descripción del caso, ya que utiliza el conocimiento existente para comprender por qué la Administración del Portafolio de Proyectos se organiza en una de cierta manera. Sin embargo, esta parte en cierta medida también difiere de la parte empírica en el sentido de que incluye la reflexión y la interpretación (Alvesson y Sköldberg, 1994 p. 133) de lo que se proporcionó en los datos empíricos, a fin de proporcionar una comprensión completa de por qué la Administración del Portafolio de Proyectos está organizado de cierta manera.

El siguiente paso en el camino analítico toma su punto de partida en las preguntas de investigación, y tiene como objetivo sintetizar los hallazgos empíricos y elaborar las respuestas a las preguntas de investigación.

Capítulo 3

Framework para la Administración del Portafolio de Proyectos

Capítulo 3: Framework para la Administración del Portafolio de Proyectos – Estudio de caso

3.1 Introducción

Un portafolio es una colección de proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones, administrados como un solo grupo para lograr objetivos estratégicos. Los componentes del portafolio, como los programas y proyectos dentro del portafolio, son cuantificables (e.g. identificados, categorizados, valorados, priorizados, autorizados). Además, los componentes del portafolio pueden estar relacionados o no, pueden ser independientes o interdependientes y pueden tener objetivos relacionados o no. (Project Management Institute, The Standard for Portfolio Management, 2017, pp. 14)

Existe un portafolio para lograr que la organización y las unidades de negocio alcancen sus objetivos, y ésto puede consistir en un conjunto de componentes del portafolio actuales y futuros. Al igual que los programas y proyectos, el portafolio tiene un ciclo de vida. Una organización puede tener varios portafolios, cada uno de los cuales aborda objetivos o estrategias de la organización (funciones comerciales u otras) únicas o diferentes. Las nuevas iniciativas propuestas que podrían evolucionar en programas o proyectos pueden colocarse en un portafolio existente o nuevo. Además, un portafolio más grande puede contener portafolios subsidiarias que pueden residir dentro de un portafolio de las unidades de negocios más grande.

Asimismo, los portafolios pueden ser internos o externos a una organización y pueden existir en varios niveles de la organización (e.g. empresa, división, unidad de negocio etc.).

De acuerdo con el Standard for Portfolio Management del Project Management Institute, tomo como base el Ciclo de Vida de Portafolio de Proyectos (Figura 9). De acuerdo con el PMI para la ejecución de la estrategia y la Administración de los proyectos de la organización, la Administración del portafolios, Administración de programas y Administración de proyectos son dominio del framework Organizational Project Management (OPM), donde Portafolio, Programas y Proyectos son integrados con la organización, con la finalidad de

habilitar las capacitadas para alcanzar los objetivos estratégicos. OPM habilita a la organización para implementar y alcanzar resultados de manera exitosa y soportar a la organización haciéndola competitiva para adaptarse a los cambios rápidamente.

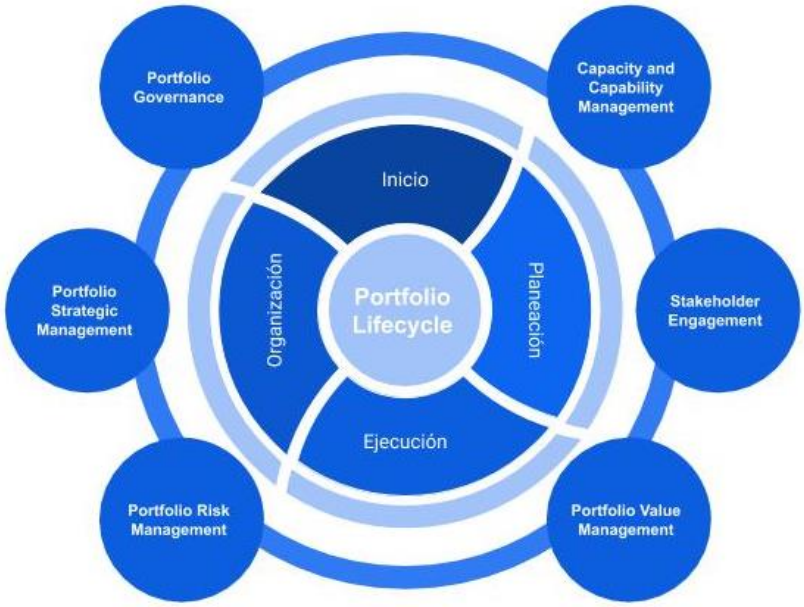


Figura 9 Portfolio Lifecycle

(PMI, 2018, pp.10)

La organización establece objetivos que lo harán avanzar en su visión y los objetivos consistirán en pasos mensurables para el logro de objetivos. Los componentes del portafolio deben centrarse en alcanzar estos objetivos estratégicos y, en última instancia, los objetivos de la organización.

Una vez que se autoriza un componente (proyecto o programa) del portafolio, el Program Manager o Project Manager (según sea el caso), asume el control directo de la gestión del proyecto o programa del portafolio y aplica los procesos de gestión para permitir que se realice el trabajo. El responsable se encarga de monitorear el desempeño planificado versus el real y proporcionará retroalimentación continua al portafolio.

3.2 Desarrollo de un marco para el estudio de los aspectos organizativos de la Administración del Portafolio de Proyectos

Como hemos visto en la exposición teórica, la investigación en el área de gestión del Portafolio de Proyectos se ha ampliado en los últimos años. Ya que no tiende a centrarse solo en herramientas y métodos que ayuden a la gestión de este, la investigación ahora incluye cómo se organizan las actividades de gestión del Portafolio de Proyectos en las empresas. Pero a pesar de que el área de gestión del Portafolio de Proyectos (área que en adelante denominaré “Planeación Estratégica”) se ha extendido para incluir también aspectos organizacionales, esta parte del área todavía debe considerarse escasa y en necesidad de elaboración.

Para dar cumplimiento al propósito de identificar aspectos de importancia para organizar la gestión del Portafolio de Proyectos, comenzaré desde el gobierno a través de las 3 restricciones principales del proyecto que son: alcance, costo y tiempo.

Durante los procesos realizados en la empresa para poder integrar el Portafolio de Proyectos, es necesario enteder en primera instancia el estado actual de la empresa, como tal. En aquel mometo exisitían proyectos de diferentes áreas realizados de manera indepediente y sin conocimiento de otras áreas hasta que se vean necesarias. Otro punto importante es que el dinero de cada uno era responsabilidad de los Project Managers sin una supervisión o gobernanza de este, el cual podía tener desviaciones y no eran identificadas o eran realizadas sin un control.

Entonces el primer punto fue gobernar los elementos principales que otorgan poder y control para poder alinear a la organización bajo un procedimiento, entonces el primer punto fue gobernar el alcance, costo y tiempo.

3.3 Desarrollo

3.3.1 Diseño Estratégico

Se estableció el proceso de recepción y desarrollo de iniciativas, desarrollar un idioma en común entre el usuario y el equipo técnico (desarrollo de arquitectura

contextual), integrando el alcance en alto nivel, identificación de costos de proyecto, tiempo, caso de negocio (evaluación financiera).

Cabe mencionar que a pesar de que suene simple, este modelo tuvo muchos problemas en su inicio - lo presentado es su versión final, después de varios cambios y problemas enfrentados en el camino, de cómo opera y genera valor a la organización

A través de las herramientas colaborativas con las que la empresa cuenta (Google Suite) se desarrolló un repositorio de iniciativas para todas las áreas, en el cual las diferentes direcciones enlistan las mismas con la finalidad de tener una noción global[3]. A partir de esta información se solicita a las diferentes áreas que desarrollen un Canvas (basado en el modelo de Alexander Osterwalder) con la finalidad de tener una visión global del proyecto. A partir de ahí, estas iniciativas son asignadas a un administrador de estrategia cuya función es facilitar al área requirente el desarrollo de su iniciativa para su compresión y entendimiento total - para esto desarrollé un modelo de reunión que denomino EDS, dado que se integra el Equipo de Diseño de Solución, con un arquitecto de solución para entender la solución con los interesados[4].

Para esta reunión se desarrolló un lenguaje de comunicación el cual permite tener una convivencia eficiente entre los especialistas técnicos y no técnicos con la finalidad de tener un proceso claro y transparente para todos. Para esto se desarrolló un diagrama de arquitectura contextual (Figura 10) a través de este diagrama de arquitectura contextual nos permite entender el flujo de la información para el proyecto (esto para proyectos de TIC[5]). Para el caso de los proyectos que no son de TI se realiza un joerney[6] , la información que sustenta y valida el diseño

---

[3] Se reciben aproximadamente 400 iniciativas anuales.

[4] Líder técnico, líder funcional, usuarios, desarrolladores, especialistas, project managers, y cualquier persona que sea indispensable para entender la conexión de los servicos que se realizarán.

[5] Tecnologías de Información y Comunicación.

[6] El joerney sirve para enter el proceso que el cliente sigue para realizar su compra y se identifican los puntos clave donde se tiene que mejorar la experiencia de usuario.

de la solución y el alcance, facilita la determinación del costo e involucra a todos los interesados del proyecto, adicional nos permite tener un control sobre si es algo que es mejor realizar in-house o si es necesario contratar a un tercero[7]. Al concretar las diferentes sesiones de EDS necesarias para el desarrollo de la arquitectura contextual[8], se tiene la información para realizar el caso de negocio[9].

[7] Para la integración de un tercero existe primero una prevalidación de si se tiene un estándar definido, si no se tiene se desarrolla un RFP (Request for Proposal, pos sus siglas en ingles) con la finalidad de homologar la selección de proveedores.

[8] Este tipo de sesiones pueden llegar a ser complejas dado que involucran a más de 10 personas y puede llegar a tomar de 1 hasta 15 sesiones, dependiendo de la complejidad de la iniciativa.

[9] Caso de negocio: herramienta que permite sustentar una propuesta de proyecto que requiere de una inversion para poder tomar una decision ejecutiva.

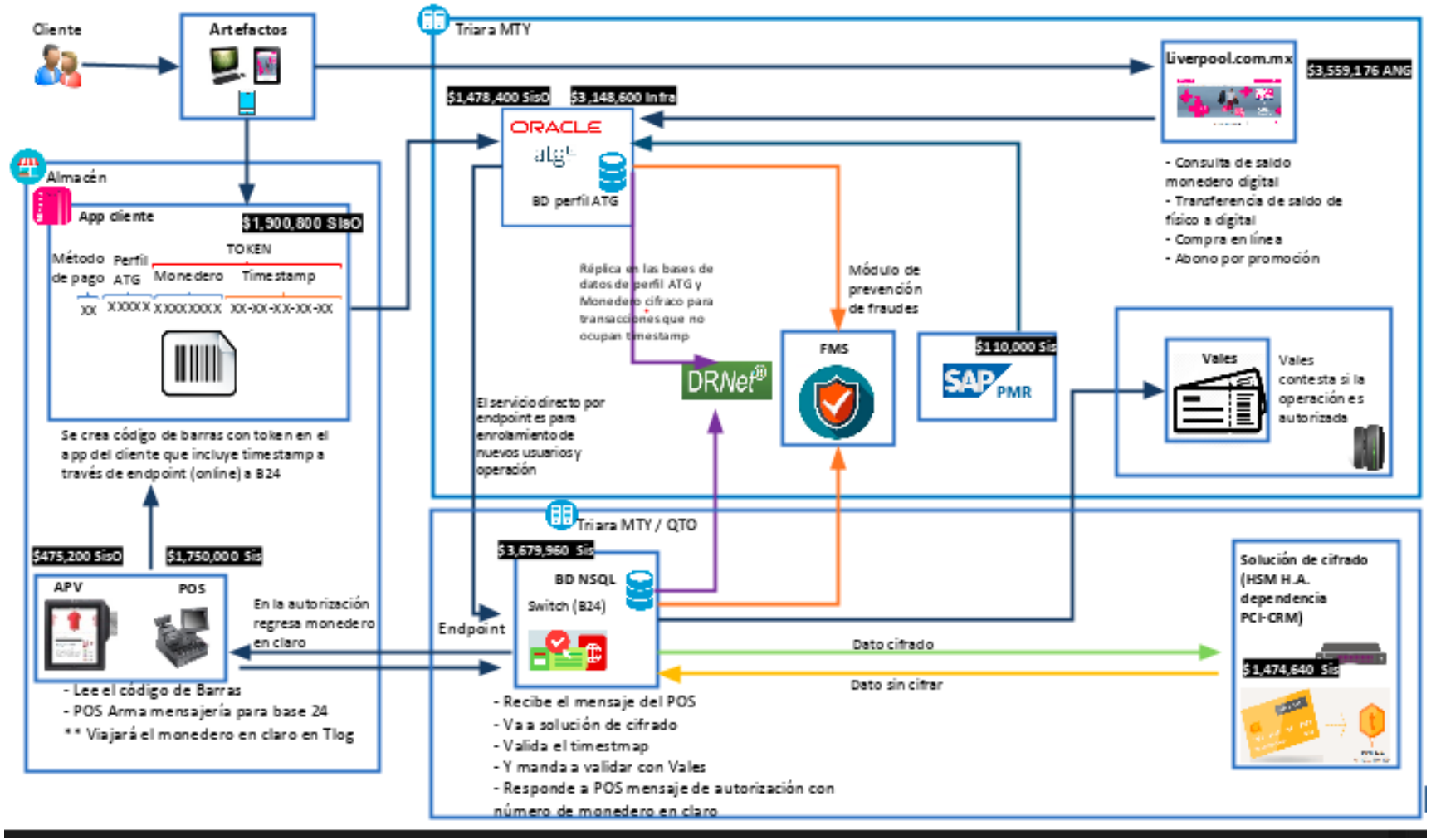


Figura 10 Diagrama de Arquitectura Contextual

(Fuente: elaboración propia)

A partir de eso se realiza un Roadmap con las iniciativas las cuales fueron validadas previamente y que están alineadas a la Planeación Estratégica. Este roadmap continene: la dirección requirente, costo de la iniciativa, TIR[10], tiempo de ejecución y fecha probable de inicio, dependencias en caso de que aplique y el estado en que se encuentra (iniciativa, proyecto, continuación, próximo año).

En consecuencia, el Roadmap es presentado a las direcciones requirentes para obtener su preautorización presupuestal y priorización de las iniciativas a través del tiempo. A partir de esta revisión se tiene un comité de autorización de la inversión con Dirección General con la finalidad de alinear los esfuerzos de la organización en cuanto a los recursos disponibles, la inversión necesaria, la medición por objetivos por área y por recurso. Esta manera de alineación permite que todos, desde la base hasta la alta dirección, balancen el esfuerzo transversalmente a través de la organización. Una vez autorizado en el Comité de acuerdo con la planeación de las iniciativas, se desarrollan los Project Charters - con este documento y la arquitecutura contextual se da gobierno de Alcance, costo y tiempo del proyecto, dado que una vez firmado por los interesados del proyecto, con este documento se obtiene la autorización formal del proyecto.

[10] Tasa Interna de Retorno: la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión.

Como tal el inicio de este Framework de trabajo comienza en la integración del portafolio (Cuadro 2).

Portafolio	
Diseño Estratégico	
Integración	
Lista de iniciativas[11] y Canvas Model[12]	RFI[13] /RFP[14]
Planeación de sesiones EDS[15] (Negocio / TI)	ADS[16]
Entendimiento[17]	Priorización[18]
Investigación[19]	RoadMap[20]
Aterrizaje[21]	Autorización Charter[22]

Cuadro 2 Framework del Diseño Táctico para la Integración del Portafolio (Fuente: elaboración propia)

El esfuerzo necesario para tener un chárter completamente autorizado, resulta bastante complejo derivado de que para poder realizarlo se requiere tener el

---

[11] Conjunto de ideas enlistadas en un solo lugar.

[12] Business Model Canvas, traducido como lienzo de modelo de negocio, es una plantilla de gestión estratégica para el desarrollo de nuevos modelos de negocio o para documentar los ya existentes.

[13] Request for Information, por sus siglas en ingles: utilizado comúnmente para recopilar información para ayudar a la toma de decisiones.

[14] Request for Proposal, por sus siglas en ingles: utilizado para solicitar una oferta de servicios.

[15] Reunión desarrollada para integrar al equipo de diseño de solución con los especialistas de Negocio y Tecnología.

[16] Arquitectura de Solución: como se integran procesos de negocio, diagrama de infraestructura y aplicativo.

[17] Facultad de la mente que permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad.

[18] Distinguir la importancia relativa de cada iniciativa para poder priorizar.

[19] Proceso de análisis y documentación de la información realizada en la etapa de entendimiento.

[20] Forma gráfica que permite representar el tiempo, costo, alcance y TIR de cada iniciativa.

[21] Consiste en plasmar una idea para poder ser transmitida y entendida por cualquier persona.

[22] Se refiere a una declaración de objetivos en un proyecto. Esta declaración también establece proyectos detallados, roles y responsabilidades, e identifica a las principales partes interesadas.

EDS completo (implican al menos 3 sesiones y a veces llevan mas de 15 personas involucradas), tener a todos los involucrados de acuerdo, recolectar los costos de cada una de las integraciones, obtener los compromisos por parte de las áreas funcionales, tener involucrados a los especialistas de cada sistema y que la solución propuesta sea aprobada por la dirección funcional. Finalmente, como control de calidad, el chárter y la arquitectura son firmados por los interesados, y es rubricado todos aquellos que proporcionaron costos directos al proyecto, dado que son los reponsables del costo: firmas del Líder Técnico, responsable del cumplimiento de KPI (Director de área), Planeación Estratégica, Dirección de Informática (Patrocinador), Dirección Financiera (Control del presupuesto), Dirección General (Autorización del presupuesto).

3.3.2 Diseño Táctico

Este se basa en que una vez liberada la iniciativa y convertida en proyecto se tiene la metodología de trabajo para proyectos, como tal se basa en el estándar del PMI, pero se establece una serie de entregables que, de acuerdo con la etapa, pueden aplicar o no (esto dependerá del tipo de proyecto). Lo que se proporciona es el método respecto a los entregables para poder tener un buen gobierno del proyecto a través de las herramientas establecidad por el estándar del PMI.

3.3.2.1 Framework de entregables para Proyectos

Proyecto									
INICO		PLANEACIÓN		EJECUCIÓN				Cierre	
Preparación		Diseño de negocio		Construcción		Preparación Final		Despliege	
Sesiones Definición de Proyecto	Selección y Certificación de Proveedor	Taller de Exploración	Matriz de Pruebas	Construcción de Software	Manual de Configuración	Plan de pruebas	Acuerdo de Niveles de Servicio	Transportes a Producción	Entrega a Producción
Plan Maestro	Contratos y anexos	Situación Actual (O) / Futura	Especificación técnica solución ETS	Diccionario de Datos	Corrección de Incidencias (BUG Fixing)	Matriz de Pruebas	Arquitectura Final	Migr / Carga Datos PRO	Pruebas de regresión
Junta de Arranque	Reporte de Avance Semanal	Diseño Funcional ERF	Requerimientos de Infraestructura	Configuración SW / HW, UX Componentes y Plataforma	Diagrama Entidad Relación	Ciclos de Pruebas Funcionales, (Unitarias Integrales y	Change Management	Migr / Carga Datos QA	Plan retorno
		Journeys	Estrategia de implantación	Instalación	Pruebas de integración	Pruebas de Volumen	Capacitación Usuarios Finales	Planeación de la Producción	Soporte y Operación
		UX	Ciclo del dato	Configuración de roles y perfiles	Planeación de la preparación final	Pruebas de Performance	Preparación de entregables a producción	Liberación a Producción (Cutover)	
		Casos de Uso	Diseño Técnico Infraestructura	Plan de Pruebas Funcionales		Control de cambios Prod.	Go or No Go		
		Visuales	Diseño de roles y perfiles	Pruebas Unitarias		Estrategia de Liberación	Plan de Retorno		
		Diseño Técnico y Capacity Planning	Plan de Construcción	Pruebas SIT					
		Escenarios de Pruebas & Datos de Pruebas	Kick Off						
Monitoreo y Control		Plan General del Proyecto (Gantt)	Reporte de Avance Semanal	Minuta de Reunión de Trabajo	Glosario de Términos del Proyecto	Matriz de Riesgos del Proyecto	PCR	Adminitración de Costos	Facturación y pago a Proveedores

Cuadro 3 Framework del Diseño Táctico para la Administración de Proyectos (Fuente: elaboración propia)

A continuación, se explica cada uno de los elementos mencionados en el Framework establecido.

Inicio -Preparación:

- **Sesiones de Definición de Proyecto:** el objetivo es que todos entiendan el proyecto para poder definir el alcance de este de manera específica

- **Plan Maestro:** define el objetivo, alcance, equipo de proyecto, cronógrama, Plan de Comunicación, Plan de gestión de Riesgos, Plan de Gestión del Cambio, modelo de gobierno, RACI, entregables, presupuestos, gestión del cambio
- **Junta de arranque:** realizar el Kick off, elemento clave para que todos los interesados conozcan cual es su participación en el proyecto.
- **Selección y certificación de proveedores:** los provedores deben ser seleccionados y evaluados y deben aprobar el proceso de certificación
- **Contratos y anexos:** cualquier proveedor debe contar con un contrato marco y el debido anexo
- **Definir reporte de Avance Semanal:** se tiene un reporte definido con la finalidad que todos lo entiendan

Planeación -Diseño de negocio

- **Taller de Exploración:** se realiza para entender cómo opera actualmente el negocio y obtener la situación actual y el futuro deseado
- **Situación Actual (O) / Futura:** cómo opera actualmente y cómo se espera que opere
- **Diseño Funcional ERF:** realizar la especificación del requerimiento funcional
- **Journeys:** para aquellos proyectos que no son TI
- **UX:** experiencia de usuario
- **Casos de Uso:** definir las aplicaciones o usos que tendrá
- **Visuales:** cómo quedaría definida la parte visual del proyecto para la experiencia del usuario
- **Diseño Técnico y Capacity Planning:** traducir la especificación funcional a lenguaje técnico
- **Escenarios de Pruebas & Datos de Pruebas:** definir los casos de uso y cómo se realizarán las pruebas para el mismo
- **Matriz de Pruebas:** matriz donde se especifican las pruebas, los resultados esperados y la forma de evaluación

- **Especificación técnica solución:** traducir los requerimientos funcionales en una solución técnicamente viable.
- **Requerimientos de Infraestructura:** realizar el pedimento de equipamento al área de infra estrucutura.
- **Estrategia de implantación:** cómo será adoptado por los usuarios para una buena adaptación al cambio
- **Ciclo del dato:** cómo los datos se ingresan, se transforman en información y finalmente en conocimiento.
- **Diseño Técnico Infraestructura:** conexiones físicas necesarias para su funcinamiento
- **Diseño de roles y perfiles:** definir los roles dentro del equipo de trabajo
- **Plan de Construcción:** cómo se realizará el desarrollo o construcción del proyecto
- **Kick Off:** Reunión donde todos los interesados están de acuerdo con el plan de trabajo y conocen los riegos que éste conlleva.

Ejecución - Construcción

- **Construcción de Software:** puede ser desarrollada a través de sprints
- **Diccionario de Datos:** aquellos conceptos nuevos que se están integrando por primera vez
- **Configuración SW / HW, UX Componentes y Plataforma:** se guarda una memoria de la configuración de hardware, software o cualquier componente (Sea HW, SW, UX, CX, entre otros) que se instale.
- **Configuración de roles y perfiles**: se refiere a los permisos que tendrán los diferentes usuarios de acuerdo con su usabilidad
- **Plan de Pruebas Funcionales:** se realizan las pruebas necesarias para asegurar el funcionamiento correcto
- **Pruebas Unitarias:** Se relizan pruebas por módulos o aisladas, es decir probar cada elemento por separado
- **Pruebas SIT:** Son pruebas situacionales, bajo condiciones específicas

- **Manual de Configuración:** documentación sobre cómo configurar en caso de falla o error
- **Corrección de Incidencias (BUG Fixing): corrección** de falla en caso de que se aplique
- **Diagrama Entidad Relación:** es una entidad que está relacionada con otra entidad
- **El Modelo Entidad-Relación:** se elabora el diagrama entidad-relación. Se completa el modelo con listas de atributos y con una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.
- **Pruebas de integración:** son aquellas que se realizan en el ámbito del desarrollo de software una vez que se han aprobado las pruebas unitarias y las que prueban que todos los elementos unitarios que componen el software funcionan juntos correctamente probándolos en grupo.
- **Planeación de la preparación final:** plan para el despliegue final de la solución.

Ejecución - Preparación Final

- **Plan de pruebas:** es un producto formal que define los objetivos de la prueba de un sistema, establece y coordina una estrategia de trabajo, y provee del marco adecuado para elaborar una planificación paso a paso de las actividades de prueba.
- **Matriz de Pruebas:** conjunto de condiciones o variables bajo las cuales un analista determinará si una aplicación, un sistema software (software system), o una característica de éstos es parcial o completamente satisfactoria.
- **Ciclos de Pruebas Funcionales (Unitarias Integrales y Regresión):** son derivados de la matriz de pruebas
- **Pruebas de Volumen:** pruebas en cuanto a la capacidad de procesamiento de transaciones
- **Pruebas de Performance:** Una vez ejecutadas las pruebas, es importante la evaluación de los resultados para identificar los posibles problemas en la

performance actual y las posibilidades de mejora sobre el desempeño del sistema.

- **Control de Cambios Producción:** en caso de fallas se lleva un registro de las correciones realizadas
- **Estrategia de Liberación:** cómo será la integración del nuevo servicio a la operación
- **Acuerdo de Niveles de Servicio:** (Service Level Agreement, SLA) es un contrato entre un proveedor de servicios y sus clientes internos o externos que documenta qué servicios proporcionará el proveedor y define los estándares de servicio que el proveedor está obligado a cumplir
- **Arquitectura Final:** cómo quedaron las interacciones entre servicios, servidores y aplicativos
- **Change Management:** es un enfoque sistemático para abordar la transición o transformación de los objetivos, procesos o tecnologías de una organización. El propósito de la gestión del cambio es implementar estrategias para efectuar el cambio, controlar el cambio y ayudar a las personas para adaptarse al cambio.
- **Capacitación Usuarios Finales:** se refiere a la capacitación al personal que la utilizará funcionalmente

Cierre - Despliege

- **Transportes a Producción:** se refiere como se relizara el paso de pasar de un escenario de prueba a productivo
- Migración y Carga Datos PRO[23] y QA[24]
- Planeación de la Producción
- "Liberación a Producción” (Cutover)
- Entrega a Producción
- Pruebas de Regresión

---

[23] Producción.

[24] Calidad.

- Plan Retorno
- Soporte y Operación

3.3.3 Diseño Operativo

Una vez que el proyecto[32] es concluido viene un proceso donde el proyecto se convierte en una operación[33] y en este momento es donde son medidos los beneficios esperados. En la sección 3.2.1 se menciona que todas las inicitivas tienen compromisos y también están analizados y medidos a través del caso de negocio. A continuación, se presenta el Framework diseñado:

Operaciones y Beneficios	
Post Implementación[25]	Niveles de Servicio[26]
DRP[27]	Mantenimiento[28]
Upgrades[29]	Medición de Beneficios[30]
Balance Scorecard KPI[31]	

Cuadro 4 Framework del Diseño Operativo para la Integración del Portafolio (Fuente: elaboración propia)

[25] Es la revisión o auditoría realizada a la operación del servicio implementado, con la finalidad de evaluar la situación actual, cumplimiento de objetivos de aplicación y uso, asi como problemas posibles que se presenten.

[26] (Service Level Agreement, SLA) es un contrato entre un proveedor de servicios y sus clientes internos o externos que documenta qué servicios proporcionará el proveedor y define los estándares de servicio que el proveedor está obligado a cumplir.

[27] Sigla del inglés Disaster Recovery Plan (Plan de Recuperación ante Desastres). En caso de fallo se debe contar con un plan de contigencia y recuperación del servicio y de la información en corto tiempo.

[28] Consiste en mantener el servicio operando en estado óptimo.

[29] Aplicación de actulizaciones necesarias para su óptimo funcionamiento.

[30] Consiste en comparar los beneficios esperados vs los reales.

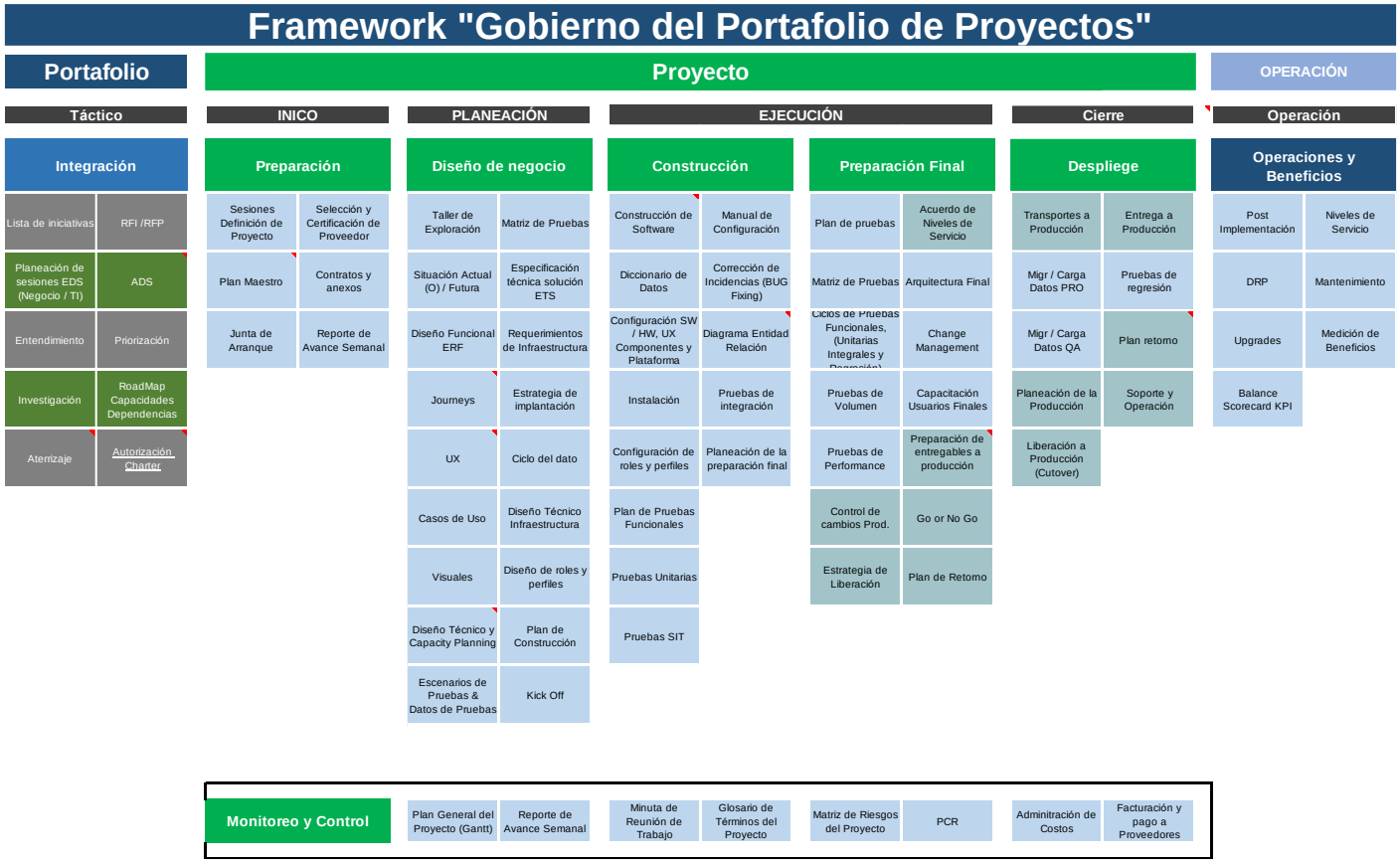
[31] Es una herramienta de gestión que permite implementar la estrategia de una empresa a partir de una serie de medidas de actuación, permitiendo un control permanente sobre todos los factores de la organización, interrelacionando objetivos y relacionándolos con acciones concretas.

[32] Esfuerzo temporal para crear un producto o servicio único.

[33] Esfuerzos permanentes y continuos que producen resultados repetitivos. Con recursos asignados para realizar básicamente el mismo conjunto de tareas.

3.3.4 Gobierno del Alcance

El modelo de gobierno de la estrategia a través del Portafolio de Proyectos se enmarca completamente en el framework diseñado.



Cuadro 5 Framework "Gobierno del Portafolio de Proyectos"

(Fuente: Elaboración Propia)

3.3.4.1 Categorización del marco de gestión del portafolio de proyectos.

En la exposición teórica se afirmó que la gestión del Portafolio de Proyectos es un proceso de decisión dinámico (Sommer, 1999; pp. 67-89), lo que implica toma de decisiones con respecto a la composición del mismo. No es necesario que un proceso de decisión de este tipo esté estructurado y se especifique formalmente (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216), pero una visión especificada formalmente es beneficiosa para comprender cómo se realizan realmente las actividades. Archer y Ghasemzadeh (1996 pp 207-216) dan un paso más cuando argumentan que la organización necesita decidir formalmente qué herramientas o métodos desea utilizar en cada etapa del proceso de decisión. En consecuencia, la vista del proceso es importante para comprender cómo se organiza la gestión del Portafolio de Proyectos. Esto significa que para comprender realmente cómo se organizan las actividades, el proceso de cómo se llevan a cabo es esencial.

Siguiendo el razonamiento de Archer y Ghasemzadeh (1999, pp 208-217) sobre que las organizaciones deben decidir qué herramientas y métodos desean usar en el proceso, es fácil ver que también el uso de las herramientas y los métodos es un área importante para entender cómo se organiza la gestión del Portafolio de Proyectos. Otro argumento para incluir el uso de las herramientas y los métodos en el marco de la investigación es la gran atención que se ha prestado al desarrollo de herramientas y métodos para evaluar, elegir y priorizar entre proyectos y oportunidades de proyectos (Archer y Ghasemzadeh, 1996, pp.207-216; Linton et al., 2000; pp. 102-110) en el área de gestión del Portafolio de Proyectos.

La tercer área que necesita ser parte del marco es la de los aspectos organizacionales de la empresa. Esta área parece bastante natural de tener en cuenta, ya que son las personas involucradas en el proceso de gestión del Portafolio de Proyectos las que son la clave del éxito (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169; Kendall y Rollins, 2003; pp. 86-95). Por ejemplo, se refiere a qué interesados deben participar y deben responsabilizarse de las decisiones.

Si analizamos qué constituye áreas relacionadas, como la gestión de programas y proyectos, se pueden encontrar áreas de importancia similares. Sin embargo, el uso de herramientas y métodos no es tan prominente dentro de estas áreas. Pero dado que se ha invertido mucho esfuerzo en herramientas y métodos en investigaciones anteriores, se considera apropiado aquí para constituir un área separada de aspectos. La división entre los aspectos procesales y los aspectos organizativos puede ser cuestionada. Puede parecer natural tener en cuenta a las personas que toman las decisiones en relación con los aspectos procesales, pero como el área en la que se involucra a las personas se considera de gran importancia, se tratará por separado. Se puede hacer el mismo razonamiento con respecto a las herramientas y métodos que también están relacionados con el proceso. Pero por la misma razón que los aspectos organizativos, la elección es considerarlos por separado.

3.3.5 Aspectos procesales de la organización de la gestión del Portafolio de Proyectos

En la exposición teórica se señaló que el área de conocimiento de la gestión del Portafolio de Proyectos hace poco uso del conocimiento de otras áreas de investigación relacionadas. En consecuencia, la literatura que se ocupa de los aspectos de procedimiento no hace uso del área general de conocimiento de la gestión de procesos. Esta área de conocimiento comúnmente ve un proceso como una serie estandarizada de actividades repetitivas que transforman la entrada en la producción (Harrington, 1991 pp.56; Bergman y Klefsjö , 1995 pp 97-100; Rummler y Brache , 1995 pp.123-127).

Una división frecuente de diferentes tipos de procesos en esa área de conocimiento se encuentra en Procesos básicos, Procesos de soporte y Procesos de gestión (Davenport, 1993 pp.83-95; Bergman y Klefsjö , 1995 pp 97-100; Rummler y Brache, 1995 pp.123-127). Los procesos centrales son los que ganan valor para la empresa, e.g. "procesos que hacen posible la facturación" (Rummler y Brache , 1995 pp.123-127). Típicos entre estos son los procesos de producción de productos y servicios. Los procesos de soporte son aquellos que soportan los

procesos centrales. Los procesos de gestión incluyen acciones que apoyan los procesos operativos, y los ejemplos típicos son procesos en los que la Administración de toma de decisiones sobre elecciones estratégicas (Rummler y Brache , 1995 pp.123-127). El proceso de gestión del Portafolio de Proyectos puede verse como un buen ejemplo de dicho proceso de gestión.

A pesar de que diferentes autores utilizan procesos para propósitos diferentes, los componentes clave de los procesos que se encuentran en casi todas las aplicaciones son los Clientes, las Actividades y el Flujo (Rentzog, 1996 pp.74). La traducción de estos constituye el área de gestión del Portafolio de Proyectos y proporciona tres aspectos de procedimiento importantes para comprender cómo se organiza la gestión del Portafolio de Proyectos: Los clientes de la gestión del portafolio; Gestión de los proyectos, actividades y secuencia de las actividades.

Los clientes del proceso son principalmente internos de la empresa (aunque también pueden existir clientes externos). Los clientes del proceso pueden ser diferentes, desde individuos hasta unidades organizativas con diferentes intereses en el resultado de la gestión del Portafolio de Proyectos. La configuración de los clientes varía entre las empresas, y no solo los clientes que participan en el proceso, sino también sus requisitos en el proceso son importantes para comprender cómo se organiza la Administración de los proyectos.

Como el proceso de gestión del Portafolio de Proyectos es, por definición, un proceso de decisión, las actividades principales del proceso son las decisiones relacionadas con la composición del mismo. Sin embargo, las decisiones que se toman en el proceso también son preparadas por otras actividades, por ejemplo, discusiones en diferentes foros o decisiones relacionadas en los niveles más bajos del Portafolio. Para comprender realmente cómo se toman las decisiones en el proceso de gestión, es esencial adquirir una comprensión de todos los tipos de actividades en el proceso. Basado en las etapas del proceso presentadas por Archer y Ghasemzadeh (1999, pp.207-216) se definen tres actividades diferentes para este marco: discusiones, preparativos y decisiones.

El tercer componente clave de los procesos es el flujo. Dentro de la perspectiva procesal del portafolio, esto se refiere a la secuencia de las diferentes actividades. También se argumenta que este componente del flujo es de interés para comprender cómo se organiza la gestión del portafolio. La razón es que muchas de las actividades realizadas en el proceso dependen o están relacionadas con las actividades en otros foros o en otros niveles de agregación en el proceso. Este razonamiento también se apoya en la visión de la gestión del Portafolio de Proyectos proporcionada por Archer y Ghasemzadeh (1999, pp.207-216)

3.3.6 Selección de proyectos y revisión del Portafolio de proyectos

De la definición de gestión del portafolio se puede inferir que el proceso involucra dos actividades principales en partes diferentes. La definición establece que, en el proceso, se revisan los proyectos en curso, así como los proyectos potencialmente nuevos (Cooper et al., 2001b; pp. 135-169), lo que significa que la gestión del portafolio consiste tanto en seleccionar nuevos proyectos, como en revisar la composición del portafolio existente.

Estas dos actividades principales pueden ser teóricamente atendidas en el mismo proceso o por diferentes procesos, aunque algunos autores (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216) señalan la importancia de cuidarlos en el mismo proceso. El hecho de que las actividades principales se traten o no en procesos separados, no se considera fundamental aquí. Pero para comprender cómo se organiza, es importante aclarar cómo se cuidan las dos actividades principales, sin importar si se manejan en el mismo proceso o en procesos separados.

Otra dimensión de la diferenciación de procesos importante para la comprensión es la división del proceso en subprocesos. Diferentes partes del Portafolio de Proyectos pueden requerir aportaciones de diferentes partes de la organización de desarrollo, y como consecuencia, el proceso debe dividirse en subprocesos que apoyen el proceso en general.

3.3.7 Conexión con otros procesos internos

Otra dimensión importante en la literatura sobre gestión de procesos es la de entrada y salida (Lind, 2001 pp..100). La entrada y la salida del proceso son

importantes, ya que un proceso normalmente se considera una actividad que transforma la entrada en una salida deseada (Bergman y Klefsjö , 1995 pp 97-100; Rummler y Brache , 1995 pp.123-127). Ya se ha declarado que la dimensión de salida es importante cuando se trata de los requisitos internos de los clientes. Sin embargo, la entrada para el proceso también es un aspecto importante a tener en cuenta.

En la literatura, se pueden encontrar diferentes entradas importantes para el proceso. La relación y la cooperación con los procesos de los proyectos individuales ya han sido descritas en la teoría expuesta, y este es un ejemplo de una aportación importante al proceso de gestión del Portafolio de Proyectos (Sommer, 1999; pp. 67-89; Cooper et al., 2001b; pp. 135-169; EIRMA, 2002 pp. 83-89).

Del mismo modo, otros procesos internos pueden ser importantes para comprender cómo se organiza el portafolio. Ejemplos de tales procesos internos son el proceso de la estrategia y los procesos formales para recopilar ideas para el desarrollo (Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp. 207-216). En consecuencia, los aportes de dichos procesos internos constituyen un área clave del marco de investigación. La perspectiva del proceso del marco de investigación se resume en la Cuadro 6.

Aspectos del procedimiento

• Clientes
  ○ Requisitos de los procesos
• Ocupaciones
  ○ discusiones
  ○ preparativos
  ○ decisiones
• Secuencia de actividades
• Proceso de selección
  ○ procesos generales
  ○ subprocesos
  ○ actualizaciones regulares
• Proceso de revisión
  ○ procesos generales
  ○ subprocesos
  ○ actualizaciones regulares
• Conexión con los procesos internos de la empresa
  ○ procesos de los proyectos individuales
  ○ proceso de la estrategia
  ○ otros procesos internos

Cuadro 6 Resumen de los aspectos de procedimiento en el marco de investigación (Elaboración propia a partir de Archer y Ghasemzadeh, 1999; pp.207-216)

3.3.8 El uso de herramientas y métodos en el Portafolio de Proyectos

La literatura de la gestión del portafolio hace mucho énfasis en el desarrollo de herramientas y métodos (Meredith y Mantel, 1999 pp. 135-167), es decir qué herramientas y métodos se utilizan para ayudar a las actividades de gestión del Portafolio de Proyectos. Por lo tanto, naturalmente se ve como un área importante para la comprensión de cómo se organiza. Pero para comprender realmente la naturaleza de dicha organización es también esencial centrarse en cómo se utilizan las herramientas y métodos para apoyar las actividades en el proceso.

La investigación anterior ha demostrado que las empresas más exitosas utilizan más de una herramienta o métodos (Cooper et al., 1998 pp.133-134). Por ello se ha sugerido el uso de diversas herramientas y métodos para ayudar a las actividades del portafolio. La investigación también ha demostrado que la mayoría de las empresas que han implementado gestión del Portafolio de Proyectos utilizan

una combinación de herramientas o métodos destinados a propósitos diferentes a fin de cumplir conjuntamente las necesidades del proceso (Archer y Ghasemzadeh, 1996; EIRMA, 2002 pp. 83-89). Las diferentes herramientas y métodos se utilizan juntos, por lo tanto se considera que proporcionan un punto de vista más amplio que los que utilizan las herramientas o métodos. En consecuencia, la combinación de herramientas y métodos constituye una parte separada del marco de investigación.

Con el fin de entender cómo la gestión del Portafolio se organiza, también es de importancia comprender por qué las diferentes herramientas y métodos se aplican a las diferentes actividades. Esta cuestión está estrechamente relacionada con la de los aspectos de procedimiento. Lo anterior se utilizan para apoyar las actividades en el cumplimiento de los diferentes requisitos en el proceso, y para entender por qué se aplican.

La combinación de herramientas y métodos y la forma en que tienen por objeto el cumplimiento de los requisitos en el proceso no es suficiente para la comprensión de cómo se organiza la gestión del Portafolio de Proyectos. Para lograr tal entendimiento también es importante describir cómo se adaptan las mismas. Ejemplos de tales adaptaciones son los parámetros que se utilizan en las diferentes herramientas y métodos, y las instalaciones empleadas para dividir el Portafolio.

Sin embargo, otra área importante para describir el fin de lograr una comprensión de cómo las herramientas y métodos se utilizan es la forma en que se aplican las diferentes actividades del proceso. Aquí también es importante para describir el tipo de actividad que se utilizan.

3.4 Conclusión del caso de estudio

Con base en el caso de estudio, el Portafolio de Proyectos se va formando a través de los diferentes componentes que se van integrando. Los programas y proyectos pueden ser cuantificados, es decir identificados, categorizados y valorados en términos económicos, así priorizados y finalmente autorizados. Las diferentes iniciativas y objetivos pueden estar interrelacionados o no. Cuando están interrelacionados, dependiendo de la realización del proyecto se pueden conformar un programa, así en conjunto forman un programa y el éxito de ambos depende

entre si. Por otra parte, también se presentan proyectos independientes que tienen un objetivo o fin específico.

Los portafolios de proyecto subsidiarios permiten tener un gobierno por área, y de esta manera cuantificar los beneficios por área, programa, proyecto u organización, para poder medir el éxito de la estrategia y la efectvidad.

De acuerdo con el caso de estudio presentado, se tomó el ciclo de vida del Portafolio de Proyecto de acuerdo con el PMI y se adaptó a la necesidad de la empresa, se identificaron los aspetos de importacia para organizar la gestión del Portafolio de Proyectos a través de las 3 restricciones principales del proyecto, es decir alcance, costo y tiempo.

Como paso inicial se estableció cómo una idea o iniciativa es plasmada en un CANVAS para poder ser entendida por todas las partes (Técnicas y No Técnicas). A partir del CANVAS se analiza y se desarrolla el alcance del proyecto. Luego se identificaron los costos embebidos, el tiempo necesario y se realizó el caso de negocio para su evaluación, en este caso se utilizan las herramientas colaborativas que utiliza la empresa Gsuite.

En este Modelo se incluye una Reunión denominada “EDS”, que se realiza con el Equipo de Diseño de Solución, con la cual se tiene una visión global de la necesidad plasmada desde el cliente hacia el interior operativo. Eso hace integrar todas las aplicaciones, para que todos los involucrados conozcan exactamente la función que realizan.

Todas las ideas son evaluadas y priorizadas. La primera evaluación es que estén alineados con los objetivos establecidos en la planeación estrategica. La segunda es identificar las proridades que pueden ser de acuerdo con la importancia y/o peso de cada dirección responsable o de la inversión necesaria y/o retorno de inversión.

Una vez priorizado, se establece un roadmap con los compromisos de inversión y cumplimiento de entrega, dado que eso permitirá saber a partir de qué momento los beneficios son medidos. En resumen, primero se define el alcace, en

segundo, el lugar y el costo, y en tercero, el tiempo. A través de la triple restricción se conforma el Roadmap de proyectos que nos arrojará los KPI a través del tiempo.

Posterior a que el presupuesto y los proyectos sean autorizados, se desarrolla un Charter que permitirá la ejecución táctica de los proyectos. Estos constan de 5 Etapas: Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre - cada una de las etapas será planeada con base en el proyecto.

Finalmente, al concluir los proyectos, viene la parte de Operación y beneficios, que es donde realmente se mide la efectividad de la solución implementada. Eso significa que, si en los compromisos del proyecto venía que en el primer año de operación del proyecto se reduciría un 15% del gasto logísitico, se debe tener evidencia de que eso fue así, dado que estos resultados se ven reflejados en el Balanced Scorecard personal, por área, por dirección y a nivel de compañía, dado que los objetivos de todos están interrelacionados a todos los niveles, lo que permite una alineación total en la organización.

3.5 Respuesta a las Preguntas de Investigación

3.5.1 ¿Cuáles son las implicaciones para organizar la Administración del Portafolio de Proyectos si diferentes tipos de proyectos se gestionan como un Portafolio de Proyectos?

1. Dentro de la Administración del Portafolio de Proyectos, lo más importante es la alineación de la compañía, debido a que es un método de homologización del proceso disponible a las diferentes áreas funcionales.

La organización debe prepararse para los cambios constantes en el entorno, es decir controlar todo lo posible, frente a todo aquello que no puede controlar. Para eso:

1. Es indispensable que todos y cada uno de los responsables participen en la alineación de la estrategia.
2. Debe exisitir un solo medio para desarrollar y autorizar el presupuesto.

3. Los criterios de aceptación de la iniciativa para convertirse a proyecto deben ser únicos.
4. Un solo medio debe autorizar la realización de un proyecto, para tener gobierno sobre el alcance, costo y tiempo.

El objetivo de tener un método es que las ideas (intangibles) se transformen en algo tangible, para que las iniciativas sean identificadas, categorizadas, evaludas, priorizadas y finalmente autorizadas por criterios transparentes y claros, para ser medibles según alcance, costo y tiempo. Eso generará beneficios organizacionales, debido a que se podrá medir la inversión y el retorno de la inversión de los proyectos, y por ello se podrá evaluar la estrategia completa.

3.5.2 ¿Cuáles son las implicaciones para el uso de combinaciones de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos?

Las implicaciones para el uso de combinaciones de herramientas y métodos son:

- Procedimientos homologados
- Herramientas únicas
- Establecer estándares de atención y plantillas de trabajo
- Colaboración y trabajo en equipo
- Comunicación abierta
- Participación de alta dirección
- Capacitación para facilitar la adopción de nuevos métodos, procedimientos y herramientas que faciliten la Administración del Portafolio de Proyectos

3.5.3 ¿Cómo afectan los ajustes de procedimiento y organizacionales al uso de herramientas y métodos en la Administración del Portafolio de Proyectos?

Los ajustes a los procedimietos y herramientas afectan de la siguiente manera:

- Pérdida de motivación en los empleados
- Disminución de órden y de efectividad

- Deterioro en las relaciones interpersonales e intrapersonales
- Incremento en la rotación del personal por sentirse incómodos con los nuevos procedimientos o herramientas

Por todas estas razones es importante tener un Plan de Administración del Cambio. Eso permite que un cambio no sea invasivo o afecte lo menor posible a las personas; Además se debe evaluar el entorno del cambio, determinar las brechas importantes que pueden afectar a los usuarios, identificar los problemas organizacionales actuales y futuros, comunicar claramente el cambio y beneficios de este y dar un seguimiento adecuado para una adopción bienquista.

Conclusiones

Conclusiones

La gestión del portafolio hace posible clasificar las inversiones en cada unas de las fases (iniciativa, proyecto, postmortem) en caso de los diferentes portafolios subsidiarios, programas y proyectos. Eso le permite al tomador de decisiones cuantificar, evaluar, equilibrar, analizar, priorizar, alinear y optimizar la inversión según los criterios y necesidades definidas en la estrategia. No considero que exista un enfoque único en la dirección del Portafolio de Proyectos. Sin embargo, existen elementos plenamente necesarios, como conocer los objetivos de la estrategia en terminos comerciales, tecnológicos, de valor, riesgo, costo – beneficio, sus dependencias centrales y prioridades. Todos y cada uno de estos elementos dependen de la empresa o industria.

La Administración del portafolio requiere la combinación de procesos y herramientas (Tecnológicas y No Tecnológicas) para respaldar su ejecución. Este proceso debe mejorar con el tiempo y se adapatará a los cambios requiridos por la organización, por la evolución constante y necesaria del entorno. Sin mejoras cualquier proceso eventualmente se volverá excesivamente burocrático u obsoleto. Para que se produzca esta mejora, es esencial generar retroalimentación en cada etapa del proceso. Por lo tanto, deben exisitir iniciativas clave que permiten mejorar la ejecución efectiva del Portafolio de Proyectos, para que la estrategia continúe de la mejor manera.

El establecimiento de objetivos para la organización permitirá la alineación del portafolio al mismo. El solo hecho de establecer objetivos agresivos puede ayudar al rendimiento, pero combinarlo con un enfoque de portafolio aumenta el poder, por crear un sistema visible y robusto a través de la ejecución. Sin este vínculo, el valor de la planeación estratégica puede desperdiciarse, debido a una ejecución deficiente causada por malentendidos a nivel de implementación.

Sin embargo, antes de que la ejecución pueda comenzar, deben existir objetivos estratégicos que permitan reunir las iniciativas posteriormente transformadas en proyecto, para aprovechar el potencial de las mejores ideas (poniendo atención siempre a la inversión y la tolerancia al riesgo).

La Administración del portafolio permite a la organización poder tomar desiciones de manera informada y transparente, siempre alineada a la estrategia y objetivos organizacionales, optimizando la inversión para que el beneficio sea superior, y eliminando los procesos que causan desperdicio de tiempo y trabajo dentro de la organización.

A través del Gobierno del Portafolio de Proyectos se puede realizar cambios organizacionales de manera efectiva, con la finalidad de adaptar la organización al entorno, siempre cuidando la rentabilidad y la tolerancia al riesgo.

Además, a través del Portafolio de Proyectos podemos obetener informes para poder tomar deciones efectivas, sobre datos duros. Los proyectos suelen salir de curso de manera incremental. Cualquier retraso en la toma de deciones puede causar un retraso directo en los proyectos, con alta probabilidad de afectar al costo del proyecto. Por lo tanto, la presentación de informes del portafolio debe ser integral, frecuente y orientada a la acción.

Finalmente, a través del portafolio se puede realizar un seguimiento de todo lo que consume recursos económicos, humanos y de capacidades, haciendo así la priorización del portafolio más sólida.

Un sistema de gestión de portafolio es un primer paso natural para dirigir grandes proyectos, pero en última instancia, ampliar la red para capturar más trabajo es valioso, siempre que la carga de la captura de información sea manejable (es decir la captura del valor hacía la organización es de gran importancia). Muchos proyectos grandes pueden comenzar como proyectos pequeños debajo del radar y necesitan atención para obtener el nivel adecuado de recursos; otros proyectos pueden tener valiosos vínculos con otros esfuerzos clave en el portafolio, y darles mayor importancia a través de un sistema de portafolio resulta ventajoso. Más es el valor caputurado por la organización, mayor es la capacidad de administrar y optimizar con base en el portafolio. Crear herramientas y sistemas utilizables para el seguimiento de bajo esfuerzo es importante. La razón por la que gran parte de los datos no son visibles es la complejidad de las tareas de seguimiento (cuando un

Project Manager formal no está asignado). Más se pueda reducir el costo y el esfuerzo del seguimiento del trabajo, más valioso es el Portafolio de Proyectos.

Impulsar la comunicación entre todos los involucrados en el portafolio es clave para el éxito del portafolio, al igual que contar con las herramientas adecuadas para apoyar la comunicación. Tener diferentes canales para compartir información puede ayudar a comprender y adoptar el proceso general. El refuerzo de la comunicación también es clave para introducir efectivamente un proceso.

La buena planeación del proyecto y los procesos post mortem son necesarios para el éxito del proyecto. Las autopsias son necesarias para la mejora continua. Un proceso postmortem tiene muchos beneficios, pero mantener sus estimaciones en el objetivo es un valor crítico para realizar autopsias. Sin un mecanismo para mantener las estimaciones honestas, es probable que las estimaciones sean menos precisas con el tiempo, y esto puede socavar el proceso de gestión del portafolio. Realizar autopsias solo en los proyectos menos exitosos tiene fallas metodológicas. Con ese fin, las autopsias deben ser procesos relativamente simples, que capturen los elementos clave necesarios para las mejoras del proyecto con las conclusiones ampliamente compartidas, para promover el aprendizaje en equipo y la mejora del proceso.

Para la organización es de suma importancia tener identificadas las capacidades que tiene y así aprovecharlas en los procesos de implementación. Examinar y cortar procesos regularmente es necesario para evitar el crecimiento de los procesos sin sentido y valor agregado.

Bibliografía

Alvesson, M. a. (1994). *Interpretación y reflexión - Filosofía de la ciencia y método cualitativo.* Lund: Studentlitteratur.

Archer, N. P. (1996, McMaster University.). Project Portfolio Selection Techniques: A Review and a Suggested Integration Approach. *Innovation Research Working Group Working Paper No. 46.* .

Archer, N. P. (1999). An Integrated Framework for Project Portfolio Selection. *International Journal of Project Management*, 207-216.

Bridges, D. N. (1999). *Project Portfolio Management: Ideas and Practices. In Project Portfolio Management.* West Chester: Center for Business Practices.

Brown, S. L. (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 343.

Castellion, G. (2005). *A New Product's Development Strategy: Formulation and Implementation.* John Wiley & Sons Inc.: New Jersey.

Cooper, R. E. (2001b). *Portfolio Management For New Products.* Cambridge MA: Perseo Publishing.

Cooper, R. G. (1999). New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 333.

Cooper, R. G. (2001). *Portfolio Management for New Products.* Cambridge MA: Perseus Publishing.

Cooper, R. G. (2001). *Winning at new products - accelerating the process from idea to launch.* Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing.

Cooper, R. G. (2001a). Portfolio management for new product development: Results of an industry practices study. *R&D Management*, 361-380.

Cooper, R. G. (2004). Benchmarking best NPD practices-II. *Research Technology Management* , 50-59.

Czarniawska-Joerges, B. (2000). *Organizational structure: Organizing, process of. In International Encyclopedia of Business and Management.* Cornwall, England: Routledge.

De Maio, A. V. (1994). *A multi-project management framework for new product development.* European Journal of Operational Research 78.

Dubois, A. a.-E. (2002). *Systematic Combining: an abductive approach to case research.* Journal of Business Research 55.

Dye, L. D. (1999). *An Introduction to Project Portfolio Management. In Project Portfolio Management.* West Chester: Center for Business Practices.

EIRMA. (2002). *Project Portfolio Management.* París: Working Group Reports.

EIRMA. (2002). *Project Portfolio Management - WG59 Report.* Paris: EIRMA Working Group Reports.

Elonen, S. a. (2018). Problems in managing internal development projects in multi-project environments. *International Journal of Project Management* , 395.

Engwall, M. a. (1999). The resources allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management? . *International Journal of Project Management Vol.21*, 403-409.

Griffin, A. (1997). *Drivers of NPD Success the 1997 .* Chicago, IL.: PDMA Report.

Hayes, R. P. (2005). *Operations, Strategy, and Technology - Pursuing the Competitive Edge.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.

Hayes, R. P. (2005). Operations, Strategy, and Technology - Pursuing the Competitive Edge. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.

Henriksen, A. D. (1999). A Practical R&D Project-Selection Scoring Tool. *IEEE Transactions on Engineering Management* , 158-170.

Institute, P. M. (2017). *The Standard for Portfolio Management* (Fourth ed.). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.

Institute, P. M. (2017). *The Standard for Program Management* (Fourth ed.). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.

Institute, P. M. (2019). *A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide.* Newtown Square, Pa: Project Management Institute.

Kendall, G. a. (2003). *Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed.* Florida: J. Ross Publishing, Inc.

Levine, H. A. (1999). *Project Portfolio Management: A Song Without Words? In Project Portfolio Management.* West Chester: Center for Business Practices.

Lycett, M. R. (2004). Programme management: a critical review. . *International Journal of Project Management*, 289-299.

Martino, J. P. (1995). *Research and Development Project Selection.* New York: John Wiley & Sons.

McGrath, M. E. (2004). *Next Generation Product Development - How to Increase Productivity, Cut Costs, and Reduce Cycle Times.* New York: McGraw Hill.

Meredith, J. R. (1999). *Project Selection. In Project Portfolio Management.* West Chester, PA: Center for Business Practices.

Miles, M. B. (1994). *Qualitative Data Analysis.* California: Sage Publications.

Nelson, B. G. (1999). *Building on the Stage/Gate: An Enterprise-wide Architecture for New Product Development. In Project Portfolio Management.* West Chester: Center for Business Practices.

Payne, J. H. (1995). *Management of multiple simultaneous projects: a state-of-the-art review.* International Journal of Project Management 13(3).

PDMA. (23 de Julio de 2019). *The PDMA Glossary for New Product Development: A to H*. Obtenido de PDMA: https://www.pdma.org/page/glossary_access1)

Practices Center for Business. (2003). *Project Portfolio Management - A benchmark of current business practices.* Havertown: Center for Business Practices - Capturing, Organizing, and Transferring Management Knowledge.

Practices, C. f. (2003). *Project Portfolio Management - A benchmark of current business practices.* Havertown: Center for Business Practices.

Ragin, C. C. (1992). *"Casing" and the process of social inquiry. In What is a case? Exploring the foundations of social inquiry.* Cambridge: Cambridge University press.

Roussel, P. A. (1991). *Third Generation R&D - Managing the Link to Corporate Strategy.* Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Smith, P. G. (1998). *Developing Products in Half the Time - New Rules, New Tools.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Spradlin, C. T. (1999). *Action-Oriented Portfolio Management. In Project Portfolio Management.* West Chester: Center for Business Practices: 261-270.

Stummer, C. a. (2003). Interactive R&D portfolio analysis with project interdependencies and time profiles of multiple objectives. *EEE Transactions on Engineering Management*, 175-183.

Szwejczewski, M. M. (2004). *An investigation into the use of Portfolio Management among UK organisations.* Dublin, European Institute for Advanced Studies in Management, EIASM.: In proceedings of 11th International Product Development Management Conference.

Tashakkori, A. a. (1998). *Mixed Methodology.* Thousand Oaks, California: SAGE publications.

Turner, J. R. (1999). The handbook of project-based management. En J. R. Turner, *The handbook of project-based management* (págs. 78-82). London: The McGraw-Hill Publishing Company.

Wheelwright, S. C. (2001). *Revolutionizing Product Development.* New York: The Free Press.

Wheelwright, S. C. (2003). *Revolutionizing Product Development- Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality.* New York: The Free Press.