



Universidad de Valladolid



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES

Máster en Ingeniería Industrial

MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Indicadores de Gestión del Proceso Estratégico y Carteras de Proyectos

Autor: Dña. Rut Valle Álvarez
Tutor: D. Javier Pajares Gutiérrez
Dpto. de Organización de Empresas y CIM
Valladolid, abril, 2017

RESUMEN

Durante los últimos años, los proyectos se han convertido en el medio más utilizado para implementar la estrategia organizacional. Los proyectos, normalmente no se gestionan individualmente, sino de forma conjunta y coordinada, creando carteras de proyectos. A pesar de la importancia organizacional de la Gestión de Carteras, no es una disciplina tan madura como la Dirección de Proyectos, y en la literatura no es fácil encontrar sistemas que ayuden y faciliten su gestión. Además, no existe una metodología clara que muestre el proceso estratégico al completo, desde la formulación de la estrategia hasta su implementación a través de carteras de proyectos.

Por ello, en el presente trabajo se proponen dos sistemas relacionados. En primer lugar, una estandarización del proceso estratégico, cuyas etapas puedan ser controladas mediante indicadores de gestión, y en segundo lugar, un sistema de monitorización para la Gestión de Carteras, en el que pueda medirse su rendimiento global.

Palabras clave: Gestión de Carteras, Gestión de Programas, Dirección de Proyectos, Gestión del Proceso Estratégico, Key Performance Indicators (KPIs).

ABSTRACT

During the last years, projects have become the most used means to implement the organizational strategy. Projects are usually not managed individually, but jointly and coordinated, creating project portfolios. Despite the organizational importance of Portfolio Management, it is not as mature as Project Management, and in the literature it is not easy to find systems that help and facilitate its management. In addition, there is no clear methodology that shows the entire strategic process, from the formulation of the strategy to its implementation through project portfolios.

Therefore, in the present project two related systems are proposed. First, a standardization of the strategic process, the stages of which can be controlled through management indicators, and then, a monitoring system for Portfolio Management, in which its overall performance can be measured.

Key words: Portfolio Management, Program Management, Project Management, Strategic Management Process, Key Performance Indicators (KPIs).

*A mis padres y mi hermana, ya que sin su fuerza y apoyo incondicional nunca
hubiese terminado el máster.*

A mis amigas de toda la vida, por escucharme y estar siempre ahí.

A mis amigas del máster, por hacer que esta etapa haya sido más fácil.

A mi tutor, por sus consejos, ayuda y paciencia.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Motivación	1
1.3. Objetivos	2
1.4. Alcance	2
1.5. Estructura del TFM.....	2
CAPÍTULO 2. Estado del arte del proceso estratégico y la Gestión de Carteras	5
2.1. Introducción a la Gestión de Carteras	5
2.1.1. Definición de cartera de proyectos	5
2.1.2. Definición de gestión de la cartera de proyectos	5
2.1.3. Éxito en la Gestión de Carteras	8
2.1.4. Control y monitorización de la cartera	9
2.1.5. Relaciones organizacionales de la Gestión de Carteras.....	10
2.2. La estrategia corporativa y la Gestión de Carteras	11
2.2.1. Concepto de estrategia	11
2.2.2. Proceso estratégico	12
2.2.2.1. Desarrollo y formulación de la estrategia.....	12
2.2.2.2. Implementación de la estrategia mediante carteras de proyectos	13
2.2.3. Reformulación del proceso estratégico	13
2.2.4. Herramientas del proceso estratégico	14
2.2.4.1. Herramientas en la etapa de formulación de la estrategia	14
2.2.4.2. Herramientas en la etapa traducción de la estrategia.....	15
2.2.4.3. Herramientas en la etapa de implementación de proyectos.....	17
2.2.5. Éxito de la estrategia corporativa	18
2.3. La Gestión de Carteras, programas y proyectos.....	19
2.3.1. Programas y gestión de programas.....	19
2.3.2. Éxito de los programas.....	20
2.3.3. Proyectos y gestión de proyectos	20
2.3.4. Éxito de los proyectos y de la gestión de proyectos	21
2.3.5. Relación de los programas y proyectos	21
2.3.6. Relación de los programas y carteras de proyectos	22
2.3.7. Relación entre carteras de proyectos, programas y proyectos	23
2.4. Estructuras y sistemas de gestión organizacionales.....	27
CAPÍTULO 3. Sistemas conceptuales del proceso estratégico y la Gestión de Carteras	31
3.1. Introducción.....	31

3.2. Metodología e investigación.....	31
3.2.1. Criterios para la Gestión de Carteras.....	31
3.2.1.1. Dominios de criterios para la Gestión de Carteras.....	32
3.2.1.2. Asignación de los criterios a los dominios	32
3.2.2. Criterios para la selección de proyectos en carteras de proyecto	33
3.2.2.1. Dominios de clasificación de criterios.....	34
3.2.2.2. Asignación de los criterios a los dominios	35
3.2.2.3. Análisis de los criterios de la técnica de selección de proyectos multicriterio.....	40
3.3. Resultados	42
3.3.1. Sistema conceptual de gestión del proceso estratégico.....	42
3.3.1.1. Sistema conceptual de gestión a partir de los dominios de Gestión de Carteras.....	42
3.3.1.2. Ampliación del sistema conceptual de gestión del proceso estratégico	45
3.3.2. Sistema conceptual de la monitorización de carteras	48
3.3.3. Sistema conceptual del proceso estratégico y monitorización de carteras.	53
CAPÍTULO 4. Sistemas de monitorización del proceso estratégico y la Gestión de Carteras.....	55
4.1. Introducción	55
4.1.1. Key Performance Indicators (KPIS).....	55
4.2. Sistema de monitorización del proceso estratégico	55
4.2.1. Asignación de criterios al sistema conceptual del proceso estratégico.....	56
4.2.2. Sistema de monitorización con kpis para la gestión del proceso estratégico	62
4.3. Sistema de monitorización para la gestión de carteras	67
4.3.1. Sistema de monitorización con kpis para la Gestión de Carteras.....	67
CAPÍTULO 5. Conclusiones.....	71
5.1. Conclusiones	71
5.2. Futuras extensiones y líneas de acción	72
CAPÍTULO 6. Estudio económico	73
6.1. Costes del proyecto	73
6.1.1. Costes directos.....	73
6.1.1.1. Costes de personal	73
6.1.1.2. Otros costes directos	76
6.1.2. Costes indirectos.....	76
6.1.3. Costes totales del TFM.....	77
6.2. Viabilidad del proyecto	77
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXO	83

Índice de Figuras	83
Índice de Tablas	83

NOMENCLATURA

AC	Coste actual
CMI	Cuadro de mando integral
CR	Índice crítico
CPI	Índice de eficiencia en costes
CV	Varianza en costes
EV	Valor ganado
KPI	Key Performance Indicator- Indicador de gestión
PV	Valor Planeado
ROI	Retorno sobre la inversión
SPI	Índice de eficiencia en programación
SV	Varianza en programación
TIR	Tasa interna de retorno
VAN	Valor actual neto

CAPÍTULO 1. Introducción

1.1. ANTECEDENTES

En un mundo tan cambiante y dinámico, las organizaciones han de enfrentarse a los imprevistos de una forma rápida y eficaz. Los proyectos, debido a su naturaleza, dinamismo y temporalidad, han revolucionado la gestión y la implementación tradicional de la estrategia. Anteriormente, la estrategia corporativa se llevaba a cabo mediante su desglose en unidades de negocio o en procesos y operaciones en los que, en muchas ocasiones, se perdía el control y la noción del trabajo realizado, teniendo como consecuencia el fracaso estratégico.

Los proyectos y programas, actualmente son considerados como los medios a través de los cuales puede llevarse a cabo la implementación de la estrategia. La mayoría de las organizaciones, no obstante, no implementan su estrategia mediante proyectos individuales sino que la desarrollan a través de la gestión conjunta y coordinada de varios proyectos y programas alineados con los objetivos estratégicos. Esta gestión coordinada se lleva a cabo mediante las carteras de proyectos, las cuales suponen por tanto un nexo entre la formulación de la estrategia y su implementación.

Las carteras de proyectos establecen relaciones con los niveles organizacionales superiores en los que se propone la estrategia y el mapa de ruta a seguir, y los niveles de gestión inferiores como son los programas y proyectos. Su rendimiento eficaz y eficiente, depende por tanto, del desarrollo y gestión de sus componentes, así como de la monitorización y control de sus propias operaciones y actividades.

1.2. MOTIVACIÓN

La motivación principal para el desarrollo del presente Trabajo Fin de Máster ha sido sin duda la realización, en el año 2015, del Trabajo Fin de Grado “Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de proyectos de construcción y obra civil”.

En el Trabajo Fin de Grado se realizó una exhaustiva investigación sobre todos aquellos criterios y factores que influían sobre el éxito de los proyectos y su gestión, y se crearon sistemas y estructuras para la monitorización y control de proyectos individuales tanto genéricos como específicos del sector de la construcción e ingeniería civil.

Este estudio en el área de la Dirección de Proyectos, dejó al descubierto la necesidad de ampliar y adecuar esas estructuras a niveles de gestión superior, como los programas y las carteras.

Los proyectos, actualmente, son considerados como los vehículos a partir de los cuales puede implementarse la estrategia de una organización, no obstante, actualmente las empresas no gestionan proyectos de forma individual sino que es mucho más eficiente la gestión conjunta y coordinada de diversos proyectos ya que el rendimiento obtenido no podría darse si los proyectos fuesen desarrollados como entes aislados. Es por ello, que las carteras de proyectos y su gestión ha adquirido especial relevancia a lo largo de los años. Las carteras de proyectos de hecho se han definido como el nexo de unión entre la estrategia de una organización y los componentes (programas y proyectos) a través de los cuales se implementa la estrategia.

Otra motivación ha sido por tanto, el contraste entre la importancia actual de las carteras de proyectos, con la falta de estructuras de monitorización y control para la gestión exitosa de las mismas.

1.3. OBJETIVOS

El objetivo final del presente Trabajo Fin de Máster es la creación de un sistema de indicadores de gestión (Key Performance Indicators, KPIs), para la monitorización del proceso estratégico en el que además se integre un sistema de control para la Gestión de Carteras de proyectos.

Para obtener este fin, se han fijado una serie de objetivos secundarios:

- Establecer los nexos de unión entre las carteras y los niveles de gestión tanto superiores (estrategia) como inferiores (programas y carteras)
- Crear un sistema conceptual para la monitorización del proceso estratégico
- Crear un sistema conceptual para la monitorización de la Gestión de Carteras
- Establecer nexos entre ambos sistemas conceptuales
- Asignar criterios e indicadores de gestión a cada una de las áreas/etapas de los sistemas conceptuales
- Crear el sistema de medida final aplicando todos los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del trabajo

1.4. ALCANCE

El alcance inicial del presente trabajo Fin de Máster se centraba en crear una serie de indicadores de gestión, dentro de un sistema de monitorización y control, para la gestión exitosa de las carteras de proyectos.

No obstante, el propio proceso de investigación y revisión bibliográfica, han determinado, que para conseguir el fin inicial, debía ampliarse el alcance del trabajo.

Así, el alcance final del trabajo Fin de Máster es:

- Investigación sobre la relación de las carteras con el alto-nivel de la organización-estrategia corporativa
- Redefinición del proceso estratégico y creación de un sistema conceptual
- Revisión bibliográfica de las técnicas de gestión de las carteras de proyectos
- Revisión bibliográfica de los criterios utilizados en las técnicas de selección de criterios multicriterio
- Adaptación de la información encontrada para la creación de una estructura de monitorización y control de Gestión de Carteras
- Creación de un sistema conceptual para la monitorización de carteras
- Integración del sistema conceptual para la monitorización de carteras dentro del sistema conceptual del proceso estratégico
- Asignación de criterios al sistema conceptual
- Asignación de uno o más indicadores de gestión (Key Performance Indicators, KPIs) a cada uno de los criterios del sistema conceptual
- Presentación del sistema de medida y monitorización final (proceso estratégico y control de carteras de proyectos)

1.5. ESTRUCTURA DEL TFM

El presente Trabajo Fin de Máster se ha estructurado de la siguiente forma:

- **Capítulo 1. Introducción.** Se explican los antecedentes, motivación, objetivo principal, alcance y estructura del presente trabajo.

- **Capítulo 2. Estado del arte del proceso estratégico y la Gestión de Carteras.** Revisión bibliográfica de los conceptos fundamentales de la dirección y gestión de carteras, programas y proyectos así como el proceso estratégico que se lleva a cabo en cualquier organización. También se exponen las relaciones entre los distintos niveles de gestión estratégica: relación de la estrategia con las carteras, y relación de las carteras con los programas y proyectos.
- **Capítulo 3. Sistemas conceptuales del proceso estratégico y la gestión de carteras.** Propuesta de dos sistemas conceptuales propuestos tanto para la gestión del proceso estratégico como para la propia gestión de carteras. Análisis de las etapas de la creación de las carteras y estudio de los criterios para su gestión.
- **Capítulo 4. Sistemas de monitorización del proceso estratégico y la gestión de carteras.** Asignación de criterios e indicadores de éxito (Key Performance Indicators, KPIs) a cada una de las áreas/etapas tanto del proceso estratégico como de la gestión de carteras.
- **Capítulo 5. Conclusiones.** Resumen y observaciones finales del trabajo desarrollado. Futuras extensiones y líneas de acción.
- **Capítulo 6. Estudio económico.** Análisis de los costes directos, indirectos y total del proyecto.
- **Bibliografía.**
- **Anexo.** Se presentan los índices de Tablas y Figuras.

CAPÍTULO 2. Estado del arte del proceso estratégico y la Gestión de Carteras

2.1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE CARTERAS

En este primer apartado se exponen los conceptos básicos de cartera, Gestión de Carteras, éxito en la Gestión de Carteras y las relaciones organizacionales establecidas por las carteras de proyectos y los niveles superiores e inferiores de gestión.

2.1.1. DEFINICIÓN DE CARTERA DE PROYECTOS

El Project Management Institute (PMI) define una Cartera de Proyectos (Project Portfolio) como un “conjunto de proyectos, programas y operaciones gestionadas como un solo grupo para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización”. Además, puntualiza que los componentes de la cartera no tienen que ser necesariamente interdependientes entre sí ni estar relacionados, pero sí que han de estar alineados con la estrategia de la empresa como condición indispensable. Así, una cartera ha de reflejar el progreso, la dirección y las intenciones de una organización. Por otra parte, los componentes de la cartera (subcarteras, programas, proyectos y otras operaciones de apoyo), son elementos que deben de cumplir las siguientes características.

- Ser representativos de la inversión y la confianza que la organización deposita en ellos
- Estar alineados con las metas y objetivos de la organización
- Tener características comunes para que, al ser agrupados, su gestión sea más efectiva
- Ser medibles, clasificables y se deben de poder priorizar
- Competir y compartir recursos, financiación, etc

En otras publicaciones, encontramos definiciones muy similares, aunque con algún matiz.

Müller et al (2008) define a la cartera de proyectos como un grupo de proyectos que comparten y compiten por los mismos recursos y son llevados a cabo bajo la gestión y responsabilidad de una organización para la consecución de sus objetivos estratégicos. Nowak (2013), añade que los proyectos pertenecientes a una misma cartera no sólo han de compartir recursos, sino que han de competir por la financiación.

Las carteras también se han definido como estructuras para la gestión de decisiones, tradicionalmente utilizadas para la selección y asignación de recursos de los proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D). Sin embargo, el incremento del uso de proyectos como medio para desarrollar nuevos productos y servicios, ha llevado a las carteras a ser el método principal de gobierno para la priorización y selección de proyectos con recursos interrelacionados de cualquier organización (Blomquist & Müller, 2006).

Con respecto a su implementación, las carteras tienen un ciclo de vida continuo (Nowak, 2013; PWC, 2012) en el que sus componentes, son monitorizados desde la planificación estratégica hasta su finalización (Nowak, 2013) y llevados a cabo bajo la responsabilidad y gestión de una organización particular (Meskendahl, 2010).

2.1.2. DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE LA CARTERA DE PROYECTOS

La Gestión de Carteras (Project Portfolio Management) es un proceso continuo y dinámico (Buys & Stander, 2010; Müller, Martinsuo, & Blomquist, 2008; Pajares & López-

Paredes, 2014) de gestión simultánea de un conjunto de componentes (Meskendahl, 2010) y actividades de soporte (Hyväri, 2014) cuyo fin es ayudar a la organización a conseguir sus objetivos estratégicos mediante el alineamiento de los programas y proyectos con la estrategia organizativa (Buys & Stander, 2010; Kaiser, El Arbi, & Ahlemann, 2015; Nowak, 2013; Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012), obteniendo mayores niveles de eficiencia que si los proyectos hubieran sido gestionados por separado (Pajares & López-Paredes, 2014). En definitiva, la Gestión de Carteras es un proceso continuo que integra la estrategia de negocio con la gestión operacional para sincronizar recursos, estrategias y tiempos (PWC, 2012), lo cual supone un incremento de beneficios para la organización (Meskendahl, 2010).

Cooper et al (1998), enumeró los tres objetivos principales de la Gestión de Carteras son:

- Maximizar el valor de la cartera
- Relacionar la estrategia con la cartera
- Equilibrar la cartera

Años después, Buys and Stander (2010) propusieron cuatro objetivos diferentes de la Gestión de Carteras:

- Conocer el conjunto de carteras que se están llevando a cabo en la organización
- Desarrollar una visión general de la cartera como un conjunto de componentes gestionados de forma coordinada
- Permitir una clasificación inteligente de los componentes de la cartera en función de su alineación con la estrategia, los costes y beneficios que aportan
- Obtener el mayor rendimiento y retorno de la inversión posible

De las dos proposiciones, puede deducirse que los objetivos básicos de la Gestión de Carteras son:

- Maximizar el rendimiento de la cartera
- Alinear la cartera con los objetivos estratégicos
- Obtener una visión global de la cartera y de la gestión de todos sus componentes

El diseño del proceso de Gestión de Carteras depende de los objetivos que tengan que ser conseguidos por la organización (Nowak, 2013), por ello ha de comenzar con la definición de la estrategia corporativa. Tras establecer la misión y la visión de acuerdo a la cultura de la organización, se analiza el entorno y las estrategias y los objetivos son definidos y clasificados en función de su importancia (Pajares & López-Paredes, 2014).

Una vez se sabe cuáles son los objetivos que se quieren llevar a cabo para la consecución de la estrategia, los pasos a seguir, si bien dependen de las estructuras específicas de las empresas y han de utilizarse herramientas y metodologías para conseguir la cartera más efectiva (PWC, 2012), son bastante intuitivos.

A continuación, se enumeran los pasos o etapas más comunes del proceso de Gestión de Carteras.

- **Convertir la estrategia en iniciativa** (“strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice @ www.ey.com,” n.d.)

Se ha desarrollado la estrategia y disgregado en objetivos, los cuales habrá que asociar a una serie de programas o de proyectos. En este primer paso se utilizan los mapas estratégicos para unir de una forma conceptual y no definitiva los distintos objetivos formulados con posibles iniciativas que sean capaces de llevarlos a cabo.

Este primer paso será de gran utilidad en procesos posteriores, como el de revisión del proceso de Gestión de Carteras, ya que gracias a la relación establecida entre los mapas estratégicos y las iniciativas (futuros programas y proyectos), podrán detectarse aquellos objetivos estratégicos que no están siendo cubiertos por los proyectos asociados. De igual manera se podrán detectar aquellas iniciativas que no están alineadas con ningún objetivo.

- **Identificar y seleccionar componentes** (Buys & Stander, 2010; Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012)

Las iniciativas definidas en el alto nivel, en este segundo paso son traducidas en componentes, programas y proyectos, dentro de carteras. Es decir, se seleccionan aquellos proyectos y programas que mejor se ajusten a la estrategia. En este punto, las carteras han de desarrollar su plan de acción, alcance de sus componentes y evaluación del riesgo.

El riesgo es uno de los factores más influyentes en esta etapa y se da principalmente por una mala definición del alcance de los programas. En muchas ocasiones las empresas crean programas con un alcance mucho mayor del que realmente pueden gestionar. Es por ello que la mejor opción es crear programas de menor tamaño, más fáciles de gestionar y monitorizar, y que además, generalmente dan lugar a beneficios mayores (“strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice @ www.ey.com,” n.d.).

- **Clasificar y priorizar los proyectos** (Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012)

Los componentes identificados y seleccionados son clasificados y priorizados en función de una serie de restricciones. Estas restricciones no son genéricas y se ajustan a las necesidades y limitaciones de la organización. Las más comunes son los costes, el presupuesto, los recursos, etc.

Aquellos programas o proyectos que no se ajusten a las restricciones o que no aporten valor a la cartera durante su ejecución podrán ser rechazados o cancelados en la etapa de “optimizar la cartera”.

- **Equilibrar la Cartera** (Buys & Stander, 2010; Pajares & López-Paredes, 2014)

Asegurarse de que la cartera está equilibrada, es decir, que el conjunto de sus componentes suponga un coste y un riesgo asumible y que objetivamente puedan aportar los beneficios estimados.

- **Autorizar y aprobar la Cartera** (“strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice @ www.ey.com,” n.d.).

Las organizaciones invierten un porcentaje de su capital en el desarrollo de los componentes de la cartera, es por ello, que la ejecutiva de la organización ha de aprobar la cartera.

- **Planificar y asignar recursos** (Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012)

Asignar recursos materiales, humanos y financieros a los componentes de la Cartera en función de su prioridad y de las restricciones.

- **Ejecutar la Cartera** (Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012)

Llevar a cabo los programas y proyectos de la cartera.

Dentro de estos pasos, se encuentran la monitorización y la optimización de la cartera, que son consideradas como etapas de soporte de la creación de la cartera y la ejecución de sus componentes.

- **Monitorizar y comunicar la Cartera/ Revisar la Cartera** (Buys & Stander, 2010; Pajares & López-Paredes, 2014; PWC, 2012)

Se realiza un seguimiento de los programas y carteras en curso, identificando posibles riesgos y estrategias, y monitorizando el rendimiento de cada uno de ellos.

La información obtenida se centra sobre todo en el rendimiento de los presupuestos, recursos, riesgos, beneficios de negocio, alineación con los objetivos estratégicos e interdependencias entre las componentes.

Todos estos datos son procesados y comunicados hasta el nivel de toma de decisiones en el que se decide el futuro de los componentes (“optimización de la Cartera”).

- **Optimizar la Cartera** (Buys & Stander, 2010; “strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice @ www.ey.com,” n.d.)

La información resultante de la monitorización y revisión de la Cartera sirve para tomar todas aquellas decisiones que optimicen la cartera. De estos resultados depende el futuro de los proyectos ya que en el caso de que su rendimiento no sea el estimado pueden pararse e incluso rechazarse los proyectos. Si por el contrario los proyectos rinden según lo esperado, e incluso mejor de lo esperado, estos pueden convertirse en prioritarios, acelerando su ejecución.

2.1.3. ÉXITO EN LA GESTIÓN DE CARTERAS

El éxito de la Gestión de Carteras no es un tema tan estudiado como el éxito en la Dirección de Proyectos, no obstante, y como se verá más adelante, están muy relacionados.

No son muchas las publicaciones que tratan el tema, adjudicando principalmente el éxito o el fracaso de la Gestión de Carteras a la correcta selección y priorización de proyectos. Müller et al (2008) ve una clara relación entre el éxito de la Gestión de Carteras y la selección de los proyectos, así como en la continua información de su rendimiento. Kaiser et al (2015), por su parte, considera mucho más crítico mantener una alineación estratégica y ser capaces de generar información y procesarla, desvinculando la selección y priorización de proyectos como los criterios clave de éxito.

Buys and Stander (2010) afirman que los problemas de gestión más frecuentes que llevan a la Cartera al fracaso son los siguientes.

- Exceso de proyectos activos, lo que conlleva un menor rendimiento de gestión y educación por parte de la organización
- Desencuentros entre directores de proyecto por el uso de recursos
- Selección de proyectos inadecuada de forma que ciertos proyectos de la cartera no aportan valor
- Falta de alineamiento estratégico de los componentes de la cartera con los objetivos organizacionales
- Escasez de recursos e incumplimiento de restricciones y prioridades
- La cartera no está bien equilibrada, por ejemplo: proyectos que exigen gran desarrollo tecnológico y no hay medios para investigar, exceso de proyectos a corto plazo y ninguno a largo plazo, colapsando los recursos, etc

Por su parte, Cooper et al (2002) sugiere cuatro dimensiones que pueden influir en el éxito de la Gestión de Carteras de proyecto y que por tanto son de interés. Estas dimensiones son:

- La media del éxito individual de los proyectos pertenecientes a la cartera, en función de su tiempo, coste y calidad de ejecución.
- Las sinergias establecidas entre los proyectos dentro de la cartera, es decir, la interdependencia entre ellos
- La alineación del total de la cartera con la estrategia corporativa
- El equilibrado de la cartera

La firma de consultoría Price Waterhouse Cooper (2012) también ahonda en las cuestiones que dirigen la Gestión de Carteras al éxito o al fracaso. Algunos de los problemas sobre la Gestión de Carteras que propone son los siguientes.

- Prácticas inadecuadas
- Inversiones en programas y proyectos que no están alineados directamente con los objetivos estratégicos
- Monitorización ineficaz del rendimiento de la cartera

Además, esta organización afirma que el éxito reside en reforzar la responsabilidad, optimizar el alineamiento multifuncional y gestionar los problemas a través de los elementos que se mencionan a continuación.

- Modelo de gobierno de la cartera (governabilidad de la cartera)
- Disciplina financiera
- Revisión y monitorización del rendimiento de la cartera mediante KPIs (Key Performance Indicators - Indicadores de gestión)

Siendo el modelo de gobierno de la cartera el elemento más crítico de todos ya que su implementación eficaz supone la consecución de los objetivos y metas estratégicas, incremento del retorno de la inversión (ROI) de la cartera y mayor índice de éxito de los proyectos ejecutados, lo que repercute muy positivamente en la cartera.

Un modelo de gobierno eficiente y eficaz ha de desarrollar:

- Una cultura de responsabilidad: asegurarse de que los componentes de la cartera se encuentran alineados con los objetivos estratégicos de la organización, y que los criterios de éxito de la cartera se centren en aportar valor al negocio
- Vías de comunicación: los líderes de la cartera han de desarrollar un proceso de comunicación que promueva la gestión y el valor de negocio de dicha gestión. En una empresa multinacional, las comunicaciones son imprescindibles ya que la cartera está desplegada de forma global
- Coordinación multifuncional: la naturaleza global de las carteras de proyecto requiere que todos sus niveles de gestión y divisiones estén completamente alineados y coordinados. La falta de coordinación multifuncional puede suponer un gasto y solapamiento de sistemas, personas, recursos o procesos.

Para que esta coordinación se pueda dar, es necesario que, en primer lugar, una alineación de los calendarios de las distintas unidades de negocio, y en segundo lugar, la automatización de los procesos y de las herramientas de comunicación.

2.1.4. CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE LA CARTERA

A pesar de haber realizado una búsqueda exhaustiva en este campo, ya que uno de los objetivos principales del presente Trabajo Fin de Máster es la creación de indicadores de gestión para el control de carteras, no se han encontrado artículos en los que se expongan estructuras o sistemas de control y monitorización. Sí bien es cierto que las organizaciones, como la consultora PWC o los autores como Pajares y López (2014), Buys and Stander (2010) o Kaplan y Norton (2008) hacen mención al control y a la monitorización como una etapa imprescindible durante la gestión y el desarrollo de la

estrategia, no se han encontrado herramientas para implementar esta etapa. Esto demuestra la necesidad real de crear un sistema conceptual de monitorización y control que incluya indicadores de gestión.

2.1.5. RELACIONES ORGANIZACIONALES DE LA GESTIÓN DE CARTERAS

Según el Project Management Institute, las carteras son el puente que se establece entre la estrategia corporativa y los programas y proyectos.

Los programas y proyectos son considerados por numerosas publicaciones como el vehículo para la implementación de la estrategia (Arto & Dietrich, 2007; Grundy, 1998) y las carteras suponen un nexo entre ambas partes.

En el Estándar de Gestión de Carteras de Proyecto (2013), sitúan a las carteras de proyectos en su contexto organizacional mediante la pirámide representada en la Figura 2.1.

La pirámide es una estructura jerárquica en la que puede apreciarse de forma parcial las relaciones establecidas entre cada uno de los niveles.

En lo más alto de la pirámide se encuentran la visión, misión y la estrategia organizativa junto con los objetivos estratégicos. Estos tres niveles representan el proceso de formulación de la estrategia corporativa y su traducción en objetivos.

A continuación, está el nivel en el que se encuentran de forma conjunta la Gestión de Carteras, la planificación estratégica y planificación de proyectos, y los programas y las operaciones. Aunque todos estos elementos se encuentren en el mismo peldaño de la pirámide, como se verá en capítulos posteriores, las relaciones necesarias establecidas entre ellos suponen su desglose en distintos niveles jerárquicos en el que la Gestión de Carteras engloba a los programas y proyectos, y los programas a su vez engloban otros subprogramas y proyectos.

El último escalón se encuentra dividido entre la gestión de las operaciones de entrada y la gestión de los programas y proyectos que pertenecen a la cartera de proyectos. En este punto se muestra cómo la Gestión de Carteras no sólo engloba componentes sino que también engloba operaciones para la mejora de su rendimiento.



Figura 2.1. El contexto organizacional de la Gestión de Carteras. (PMI, 2013).

Por tanto, la Gestión de Carteras está íntimamente relacionada con otras dos dimensiones dentro de la organización, por una parte, con la estrategia corporativa y por otra parte con la ejecución de los programas y proyectos a partir de los cuales se lleva a cabo dicha estrategia.



Figura 2.2. Relación estrategia-carteras-programas y proyectos.

En los capítulos siguientes se expone la investigación exhaustiva realizada tanto en el área de la estrategia corporativa como en el área de la gestión y desarrollo de los programas y los proyectos.

En primer lugar, se explican los conceptos relativos a la estrategia corporativa y su relación con la Gestión de Carteras. Una vez vista esta dependencia de alto nivel, se verá la relación de los proyectos y programas con la Gestión de Carteras como herramienta y punto de unión con la estrategia.

2.2. LA ESTRATEGIA CORPORATIVA Y LA GESTIÓN DE CARTERAS

Actualmente, en un mundo tan frenético, las organizaciones han de adecuarse a los cambios, tanto a los internos como a los que se producen en su entorno (Hyväri, 2014). Es por ello que las organizaciones necesitan procesos estratégicos eficientes y estructuras de gestión efectiva que les haga perdurar en el tiempo y tener éxito (Project Management Institute, 2013b). Una parte del proceso estratégico, como se verá más adelante, es la implementación de la estrategia de la compañía (Hyväri, 2014) la cual, en la actualidad, se lleva a cabo mediante la Gestión de Carteras, siendo ésta el puente entre la estrategia y los programas y proyectos (Project Management Institute, 2013).

Así, podemos ver la Dirección de Carteras, y a la Dirección de Proyectos como un vehículo para implementar la estrategia (Grundy, 1998).

2.2.1. CONCEPTO DE ESTRATEGIA

La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define estrategia como “un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento”.

Desde un punto de vista corporativo, una de las definiciones de estrategia más compartida es, probablemente, la formulada por Alfred Chandler: “La estrategia consiste en la determinación de los objetivos a largo plazo, la elección de las acciones y la asignación de recursos para conseguirlos”.

Gracias a la estrategia, las organizaciones pueden crear una posición única y valiosa mediante la implicación de un conjunto de actividades (Porter, 1996). De hecho, la

estrategia corporativa proporciona las pautas, metas y objetivos necesarios para la toma de decisiones de alto nivel y crea un enlace entre la organización y su entorno.

2.2.2. PROCESO ESTRATÉGICO

Los procesos estratégicos, según la literatura comprenden dos áreas, por una parte la formulación o desarrollo de la estrategia corporativa, y por otra su implementación (Arto & Dietrich, 2007).

No obstante, la literatura de gestión estratégica se ha centrado principalmente en el aspecto de formulación de la estrategia, poniendo menor atención a su implementación (Arto & Dietrich, 2007).

Este problema no surge ahora, sino que hay que remontarse más de veinte años para conocer su origen. Antes de que Kaplan y Norton introdujesen el concepto de “Cuadro de Mando Integral” (CMI) en 1992, el campo de la estrategia estaba dominado por el pensamiento de Michael Porter, basado en el “modelo del análisis de las cinco fuerzas” y en la mejora de la cadena de valor. Michael Porter, con sus modelos en los que sugería que los factores externos y medioambientales podían realmente cambiar la situación competitiva de una organización, únicamente se centraba en la formulación de la estrategia, pero no en implementarla. Sin embargo, Kaplan y Norton apostaron por un modelo de medición y alineamiento de los objetivos estratégicos, logrando un enfoque y análisis más exhaustivo de la estrategia (Harmon, 2004) sobre todo en el punto de su implementación.

A continuación, se explicará en mayor profundidad tanto la formulación de la estrategia como la implementación y se expondrá el problema existente a la hora de traducir la estrategia en resultados.

2.2.2.1. DESARROLLO Y FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Durante los últimos cuarenta años, se ha prestado mucha atención a cómo las empresas formulan nuevas estrategias con el fin de obtener una ventaja competitiva. El desarrollo y selección de estas estrategias puede ser considerado un arte que debe ser gobernado por un proceso sistemático que defina el propósito y las metas de la organización, examinando cuidadosamente el entorno tanto interno como externo con el fin de identificar oportunidades y riesgos (Kaplan, Norton, & Barrows, 2008).

El proceso sistemático seguido por las empresas más exitosas, fue propuesto por Kaplan y Norton (2008) y está compuesto por cuatro etapas (Kaplan et al., 2008).

- **Definición de la misión, visión y valores** - *¿En qué negocio estamos y por qué?*

Las actividades a llevar a cabo en esta etapa son: análisis de la misión, formulación de una nueva visión o mejora de la actual y decidir los valores fundamentales de la organización.

- **Metas estratégicas** - *¿Hacia dónde estamos yendo?*

Las actividades a llevar a cabo en esta etapa son: formulación de un modelo financiero, temas estratégicos a tratar y búsqueda de objetivos a largo plazo (entre los 3 y 10 años).

- **Análisis estratégico** - *¿Cuáles son nuestros problemas clave?*

Las actividades a llevar a cabo en esta etapa son: análisis interno y del entorno, análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) e identificación de principales problemas.

- **Formulación de la estrategia** - *¿Cómo podemos competir mejor?*

Las actividades a llevar a cabo en esta etapa son: búsqueda de nichos donde competir, qué posición tomar en cuanto a diferenciación, cómo competir y modelo financiero. En esta última etapa, se produce la unión entre el área de formulación de la estrategia y el área de implementación.

2.2.2.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEDIANTE CARTERAS DE PROYECTOS

Tradicionalmente, las organizaciones han implementado su estrategia mediante la división de la estrategia corporativa en estrategias funcionales (marketing, finanzas, producción, recursos humanos, etc) o en unidades de negocio (Pajares & López-Paredes, 2014). Sin embargo, en la actualidad, la estrategia corporativa se está implementando mediante carteras de proyecto.

El proceso de implementación es bastante complejo y como se verá más adelante, es uno de los principales factores que influyen en el éxito o en el fracaso de la estrategia. Teóricamente, una vez la estrategia ha sido formulada, el siguiente paso es traducirla en objetivos que sean fácilmente comprendidos por todos los niveles y trabajadores de la organización (Kaplan & Norton, 2008).

En la bibliografía, no se encuentra demasiada información sobre la implementación de la estrategia a través de las carteras de proyecto. Aunque en el Estándar de Gestión de Carteras del PMI (2013) sí que se define una cartera como el nexo entre la estrategia y los proyectos, son más las publicaciones en las que se les atribuye a los proyectos y a su dirección la dirección de vehículos a través de los cuales desarrollar la estrategia (Arto & Dietrich, 2007; Grundy, 1998).

Por otra parte, el proceso de implementación es bastante confuso. Kaplan y Norton (2008), en su sistema de gestión organizacional, el cual se tratará en mayor profundidad en apartados posteriores, introduce cinco etapas de gestión. La primera etapa es la formulación de la estrategia, mientras que la segunda es la traducción de esa estrategia en objetivos y finalmente en iniciativas estratégicas. Una iniciativa estratégica es un programa o proyecto discreto, y de duración finita (Kaplan & Norton, 2008). Por tanto, y si revisamos las etapas de la gestión de una cartera de proyectos, lo que es el último paso en el proceso de traducción de la estrategia, en la Gestión de Carteras es el primero.

Esto querría decir que, la traducción de la estrategia no completaría la implementación de la misma ya que el último resultado de la traducción serían las propuestas de proyecto, pero no su ejecución.

Por tanto, con toda la información obtenida de las publicaciones, se podría afirmar que es necesaria una reformulación del proceso estratégico, en el que éste no estaría compuesto únicamente por dos áreas, sino que estaría formado por tres áreas.

El siguiente apartado se ha creado específicamente para explicar esta reformulación del proceso estratégico.

2.2.3. REFORMULACIÓN DEL PROCESO ESTRATÉGICO

Como se acaba de explicar en el apartado anterior, el proceso estratégico, y más concretamente, la implementación estratégica no está lo suficientemente claro. Teniendo en cuenta que la traducción de la estrategia finalizaría con la propuesta de iniciativas estratégicas o proyectos, pero no incluiría su ejecución, se puede afirmar que la etapa de implementación no se vería completa si únicamente se tuviesen en cuenta en ella la traducción estratégica.

Por este motivo, y para que el resto del Trabajo Fin de Máster sea más fácilmente comprensible, se ha procedido a la reformulación del proceso estratégico.

La propuesta realizada se basa en que el proceso estratégico no estaría formado únicamente por dos áreas, formulación e implementación de la estrategia, sino que necesariamente haría falta introducir un paso intermedio, que es el de traducción de la estrategia.

Tal y como se muestra en la Figura 2.3., el proceso estratégico se dividiría en las siguientes áreas o dimensiones:

- La formulación de la estrategia en la que se llevarían a cabo los pasos explicados en su apartado correspondiente.
- El área intermedia de traducción de la estrategia, en la que a partir de la estrategia formulada se obtendrían los objetivos estratégicos ordenados y alineados en un mapa y se relacionaría con el CMI. Del CMI, además de monitorizar los objetivos, se propondrían las iniciativas estratégicas entendidas éstas por programas o proyectos.
- La etapa del proceso, la de implementación de la estrategia, en la que se llevarían a cabo todas las etapas de la Gestión de Carteras. Es decir, a partir de las iniciativas en la etapa de traducción de la estrategia, se crearía la cartera de proyectos y todo lo que ello conlleva: selección de los proyectos según unos criterios, priorización y equilibrado de la cartera de proyectos, asignación de recursos, ejecución de los programas y proyectos pertenecientes a la cartera. Monitorización y optimización de las etapas.



Figura 2.3. Reformulación del proceso estratégico.

El área de implementación de la estrategia, por tanto, es muy amplia y por ellos se tratará con mucha más tranquilidad a lo largo del presente trabajo, en los apartados en los que se muestra la relación e interacción de las carteras de proyecto con los programas y proyectos y en la estructura de monitorización que es el tema principal del proyecto.

2.2.4. HERRAMIENTAS DEL PROCESO ESTRATÉGICO

A continuación, se explican las herramientas utilizadas en cada una de las etapas del proceso estratégico. La clasificación llevada a cabo se ha realizado según las tres etapas explicadas en el apartado de reformulación del proceso estratégico.

2.2.4.1. HERRAMIENTAS EN LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA

En el modelo de desarrollo de la estrategia propuesto por Kaplan y Norton y explicado en el apartado 2.2.2., se utilizan las herramientas creadas por Michael Porter como el “modelo del análisis de las cinco fueras” y la cadena de valor.

El “modelo del análisis de las cinco fuerzas”, se pone en práctica durante el análisis estratégico, más concretamente el análisis externo, y estudia cómo repercuten económicamente a la industria las siguientes cinco fuerzas: el poder de los compradores, el poder de los proveedores, la amenaza de los productos sustitutos, amenaza de los nuevos competidores entrantes y la rivalidad entre los competidores. También se analizan los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales o medioambientales.

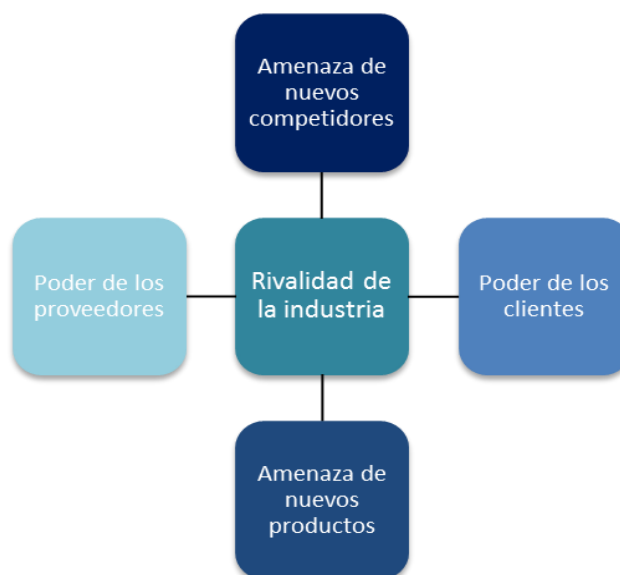


Figura 2.4. Modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter.

Una vez realizado el análisis externo, se procede al análisis interno en el que se muestran las capacidades internas. Es en este punto en el que se suele utilizar el modelo de la cadena de valor de Michael Porter (Kaplan & Norton, 2008).

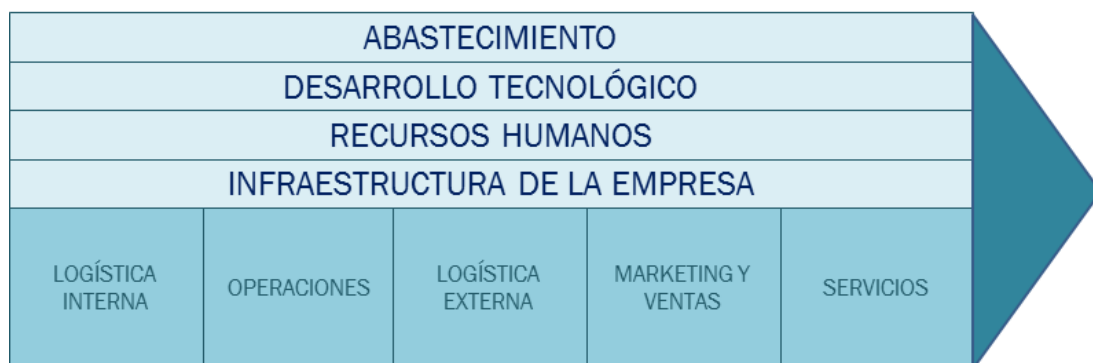


Figura 2.5. Modelo de la cadena de valor de Michael Porter.

2.2.4.2. HERRAMIENTAS EN LA ETAPA TRADUCCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para la traducción de la estrategia en objetivos, Kaplan y Norton desarrollaron dos herramientas muy potentes y ampliamente puestas en práctica en las organizaciones actuales. Dichas herramientas son el “cuadro de mando integral” y los “mapas estratégicos”.

Cuadro de mando integral.

El cuadro de mando integral, es una herramienta que fue creada por Kaplan y Norton en 1992 basándose en la importancia dada por la ciencia a la frase de Kelvin: “aquello que no se mide no se puede mejorar” (Kaplan, 2010).

El cuadro de mando integral es una estructura de medida del rendimiento de una organización cuyo fin es la consecución de los objetivos organizacionales y la implementación de la estrategia a través de cuatro perspectivas (Arto & Dietrich, 2007; Kaplan, 2010):

- Finanzas
- Clientes
- Procesos internos
- Formación y crecimiento

Los objetivos obtenidos a partir de la formulación de la estrategia son organizados en estas cuatro perspectivas y a cada objetivo se le asigna una o varias medidas así como iniciativas. Dichas iniciativas son, como se explicará más adelante, los posibles proyectos a partir de los cuales se implementará la estrategia.

En la Figura 2.6. , se muestra el cuadro de mando integral original, con las cuatro perspectivas expuestas y las interrelaciones establecidas entre ellas. Además, como elemento común se encuentra la visión y la estrategia.

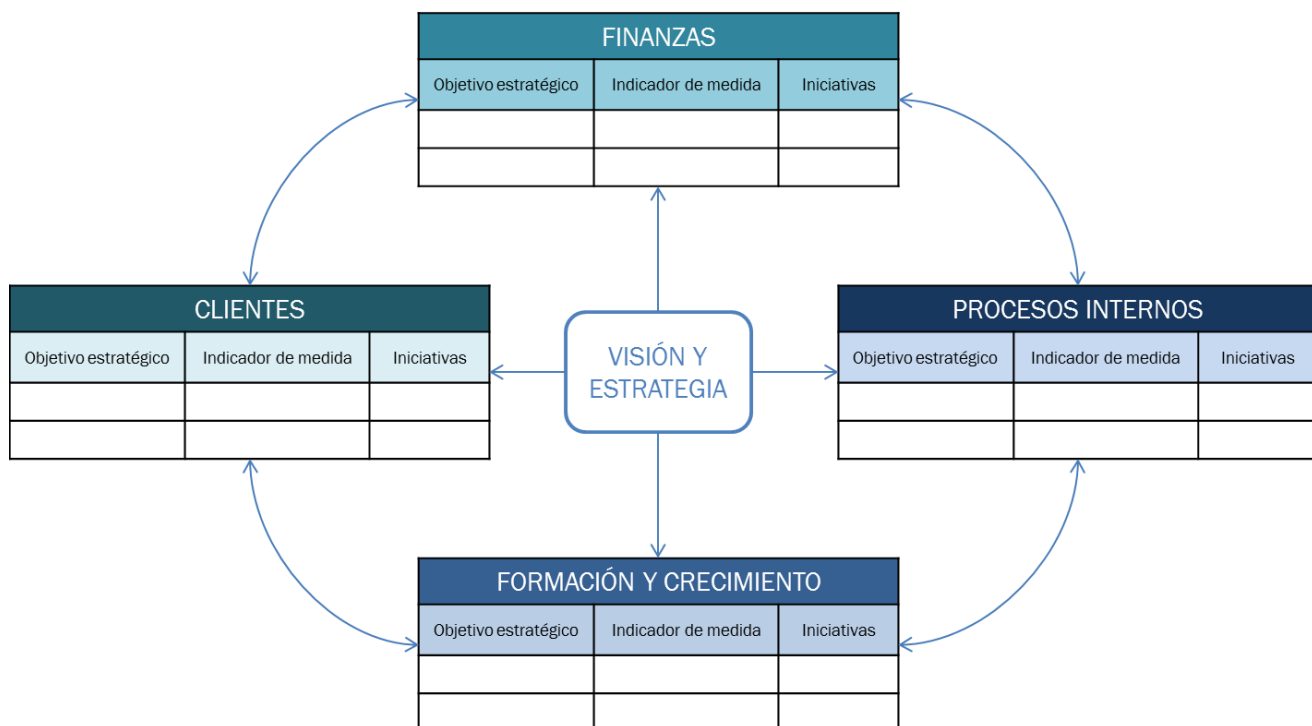


Figura 2.6. Cuadro de Mando Integral (CMI). (Kaplan and Norton, 1992).

Mapas estratégicos.

El mapa estratégico es una estructura visual dividida en cuatro perspectivas (las mismas que el CMI) en la que pueden apreciarse las relaciones de causa y efecto establecidas entre los objetivos estratégicos de una organización (Kaplan & Norton, 2004).

Aunque los mapas estratégicos fueron desarrollados por Kaplan y Norton años después que el cuadro de mando integral, realmente su creación se dio por una necesidad evidente de ordenar, organizar y alinear todos los objetivos estratégicos obtenidos a partir de la formulación de la estrategia. En muchas ocasiones, los directivos veían difícil gestionar y alinear los objetivos directamente desde el cuadro de mando integral. Por ello se decidió crear los mapas estratégicos divididos en las mismas cuatro perspectivas del cuadro de mando integral.

Una vez realizado el mapa estratégico, éste se une fácilmente al cuadro de mando integral en el que, como ya se ha explicado anteriormente, se mide el rendimiento y el progreso de cada uno de los objetivos y se le asocia una iniciativa estratégica o proyecto (Kaplan & Norton, 2008).

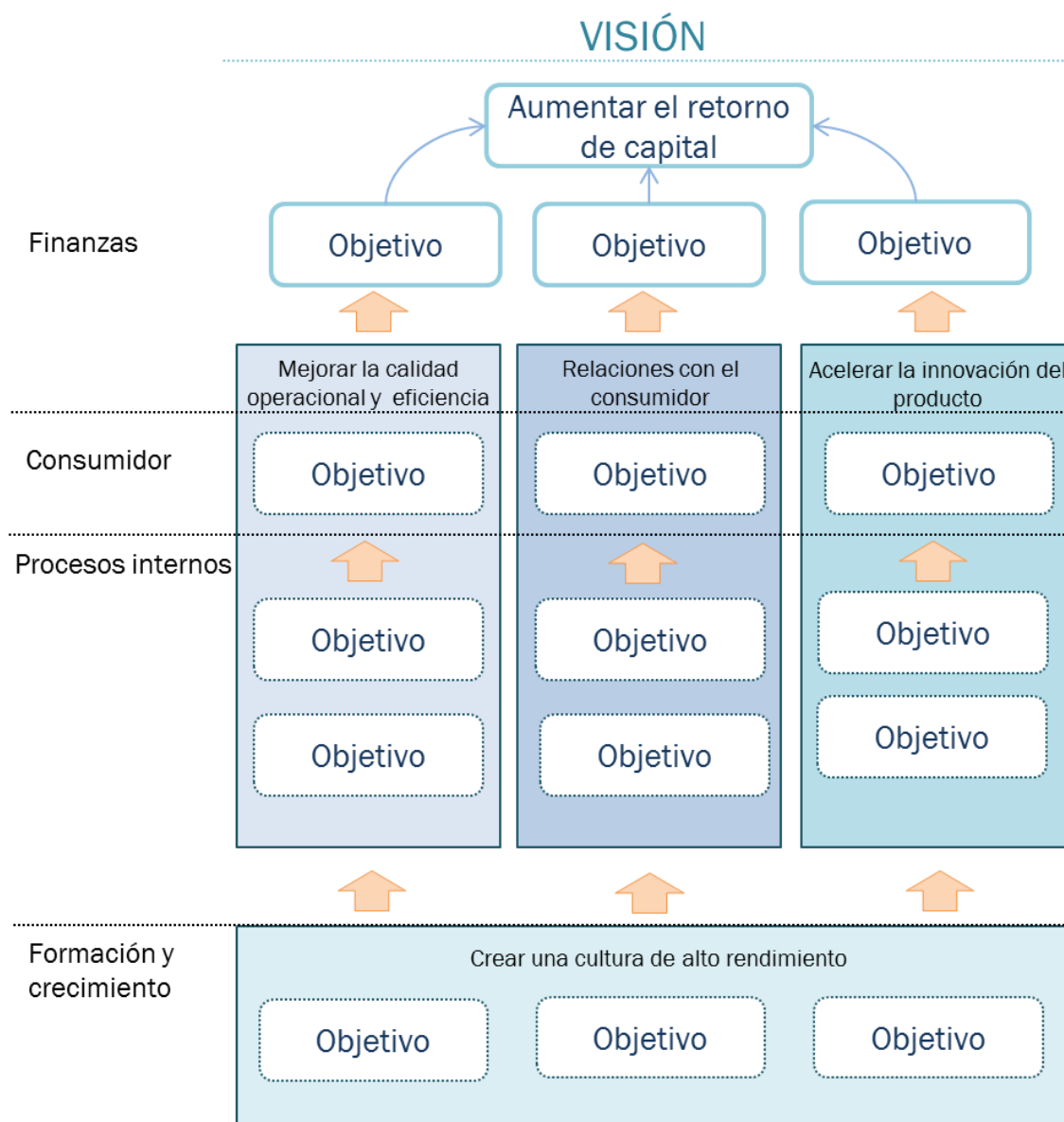


Figura 2.7. Mapa estratégico genérico. (Kaplan and Norton, 2000).

2.2.4.3. HERRAMIENTAS EN LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS

La implementación de la estrategia es una dimensión muy amplia que incluye desde la creación de la cartera de proyectos, hasta la ejecución de sus componentes (programas y proyectos) y por su puesto su monitorización y optimización. En cada una de estas etapas y sub-etapas, las herramientas a utilizar son numerosas y en muchas ocasiones tan amplias y complejas que su estudio en profundidad podría dar lugar a otros Trabajos Fin de Grado o de Máster.

A continuación, se mencionarán algunas de las herramientas más utilizadas en cada una de las etapas sin entrar en detalle.

Creación de la cartera

Dentro de la creación de la cartera, se tiene en cuenta las siguientes etapas: selección de los componentes, priorización de proyectos, equilibrado de la cartera y asignación de recursos. Las herramientas más utilizadas para cada una de ellas son.

- Selección de los componentes, priorización y equilibrado:
 - o Técnicas heurísticas
 - o Algoritmos genéticos
 - o Técnicas multicriterio
 - o Redes neuronales artificiales
 - o Análisis de vectores
- Asignación de recursos:
 - o Algoritmos en función de la priorización anterior
 - o Diagramas de Gantt

Ejecución de las componentes

La ejecución de las componentes se refiere a la gestión tanto de programas como de proyectos. Más que herramientas, en este punto se utilizan guías y buenas prácticas. Destacan los estándares de Project Management Institute tanto para programas como para proyectos.

Monitorización y optimización

Las estructuras de monitorización y control de la cartera son escasas por no decir inexistentes. En algunos sistemas de gestión sí es cierto que se menciona por lo menos la necesidad de monitorizar y se habla de estructuras de indicadores de gestión y de control del rendimiento. En el presente Trabajo Fin de Grado se presentará como resultado final una estructura de indicadores de gestión para el control y la monitorización de las carteras de proyectos.

Por último, hay que considerar, para la totalidad del apartado 2.4., que todas las herramientas expuestas siempre han de gestionarse y aplicarse de forma cuidadosa e integrarlas dentro de un sistema completo de gestión, como los que se verán en apartados posteriores. Uno de estos sistemas de gestión será la propuesta innovadora en el presente Trabajo Fin de Máster.

2.2.5. ÉXITO DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA

Buyss and Stander (2010) definen el éxito de la estrategia como “la implementación de las estrategias de forma que todos los objetivos estratégicos propuestos sean conseguidos”.

Llevar a cabo la estrategia corporativa en la mayoría de las organizaciones supone un esfuerzo y sobre todo un riesgo mayor que su propia planificación, de hecho, en muchas ocasiones, la implementación y ejecución de la propia estrategia ha sido considerada la principal causa de fracaso de la estrategia (Meskendahl, 2010), y la pérdida por tanto de competitividad, beneficios y empleo (Buyss & Stander, 2010).

En muchas organizaciones, existe un abismo entre el desarrollo de la estrategia y su implementación de forma exitosa (Buyss & Stander, 2010), y aunque la gestión de las carteras ha sido considerada como una de las herramientas más potentes para llevar a cabo esa implementación con éxito (Meskendahl, 2010), no hay un conocimiento suficiente sobre la interconexión entre la estrategia de la compañía y las carteras de proyectos (Buyss & Stander, 2010; Hyväri, 2014).

Algunas publicaciones asocian este problema a la falta de investigación del impacto organizacional de la implementación de la estrategia (Kaiser et al., 2015), al desconocimiento de la Gestión de Carteras y proyectos de los directores y ejecutivos (Hyväri, 2014), o a que las actividades diarias no son separadas de las actividades estratégicas, lo cual supone una sobre ocupación de recursos (Buys & Stander, 2010). Sin embargo, lo cierto es que el mayor problema de todos, es la inexistencia de un estudio que exponga una estructura capaz de cubrir el ciclo completo, desde la planificación de la estrategia a través de las carteras hasta el éxito de negocio (Meskendahl, 2010). Este problema será uno de los que intenten solventarse con las estructuras propuestas en el presente Trabajo Fin de Máster.

2.3. LA GESTIÓN DE CARTERAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Al igual que se ha dedicado un espacio para hablar sobre la relación de alto nivel entre la estrategia corporativa y la dirección de carteras, es necesario, para completar la explicación del lugar que ocupan las carteras dentro de la organización, prestarle atención a su relación con los proyectos y programas.

2.3.1. PROGRAMAS Y GESTIÓN DE PROGRAMAS

Tanto los programas como su gestión, se han convertido en un vehículo común para el cambio y la innovación de organizaciones (Lehtonen & Martinsuo, 2008).

El Project Management Institute, define a un programa como “un conjunto de proyectos relacionados que son gestionados de una forma coordinada con el propósito de obtener una serie de beneficios y control que no sería posible obtener gestionándolos de forma individual”.

Los programas están pensados para implementar las estrategias de la organización, gestionar el cambio, y establecer las comunicaciones de varios proyectos interdependientes con el fin de conseguir beneficios estratégicos (Nieminen & Lehtonen, 2008). Otras publicaciones, ven a los programas como organizaciones temporales en las que un grupo de proyectos son gestionados de forma conjunta para poder alcanzar los objetivos estratégicos que no podrían ser conseguidos mediante la gestión individual de los proyectos (Lehtonen & Martinsuo, 2008).

Como puede observarse, todas las definiciones de programa coinciden en el mismo punto: la gestión coordinada de proyectos relacionados e interdependientes entre sí.

Los programas incluyen elementos y trabajo (operaciones en marcha) relacionado, fuera del alcance de los proyectos discretos (PMI, 2006).

Con respecto a la gestión de los programas, el PMI (2006) lo define como “la gestión coordinada y centralizada de un programa con el propósito de alcanzar los objetivos y beneficios estratégicos del mismo”.

La gestión de programas supone por tanto, la integración y gestión de un grupo de proyectos interdependientes con objetivos compartidos cuyo fin es la implementación de un cambio estratégico para alcanzar los beneficios que no podrían obtenerse si los proyectos estuviesen gestionados independientemente (Nieminen & Lehtonen, 2008).

Esto significa que para llevar a cabo un programa, además de su gestión, es necesaria la priorización de los proyectos, asignación de recursos y la monitorización del rendimiento, comprobando que los entregables planificados han obtenido como resultado los beneficios estimados (Lester, 2014).

Además, gestionar varios proyectos por medio de programas permite optimizar e integrar costes, planificación y esfuerzos (PMI, 2006).

2.3.2. ÉXITO DE LOS PROGRAMAS

La definición de éxito de los programas únicamente se ha realizado a nivel conceptual y no hay mucha literatura que se encargue de ofrecer estructuras de monitorización y medida del éxito de los programas (Shao & Müller, 2011). El éxito del programa puede relacionarse con el cambio organizacional y con el grado de consecución de los objetivos estratégicos (Maylor, Brady, Cooke-Davies, & Hodgson, 2006). Shao and Müller (2011) sugieren que existe una relación directa entre el liderazgo del director del programa, el contexto del programa (tipología, alcance y características) y el éxito del mismo. Además, resalta la importancia de la satisfacción de los stakeholders y de los shareholders, la eficiencia del programa o su impacto sobre el equipo como factores de éxito.

El Estándar de Dirección de Programas (PMI, 2006), considera que hay tres factores clave para el éxito de los programas:

- Gestión de los beneficios
- Gestión de los stakeholders
- Gobierno del programa

A continuación, se describen cada uno de los tres factores según el PMI (2006).

- **Gestión de los beneficios.** Consiste en definir y formalizar los beneficios esperados con la implementación del programa. Las claves de la gestión de beneficios son:
 - o Evaluar el impacto organizacional y el valor del propio programa
 - o Identificar las interdependencias de los beneficios desarrollados a lo largo de varios proyectos dentro del programa
 - o Asegurar que los beneficios son medibles y realistas
 - o Analizar el impacto de los cambios en el programa sobre los beneficios obtenidos
 - o Asignar responsabilidades
- **Gestión de los stakeholders.** Los stakeholders son aquellos individuos y organizaciones cuyos intereses pueden verse afectados de forma positiva o negativa por el desarrollo del programa. La gestión de los stakeholders en un programa, identifica cómo el programa afectará a los stakeholders y desarrolla la comunicación y las estrategias necesarias para atraer a los stakeholders afectados, gestionar sus expectativas y lograr su aceptación del programa.
- **Gobierno del programa.** Es el proceso de desarrollar, comunicar, implementar, monitorizar y asegurar las políticas, procedimientos, estructuras organizacionales y prácticas asociadas a un programa dado.

Por tanto, y aunque no exista ni una definición ni unos criterios claros para medir el éxito del programa, se puede intuir que los criterios principales a tener en cuenta son, al igual que en los proyectos, como se verá más adelante, la satisfacción de los stakeholders y las técnicas de gestión, y a diferencia de los proyectos, la consecución de los objetivos estratégicos y la gestión de los beneficios.

2.3.3. PROYECTOS Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos son considerados por numerosas publicaciones como el vehículo para la implementación de la estrategia corporativa. Se trata por tanto de una forma estructurada de realizar cambios en la organización así como de llevar a cabo los objetivos estratégicos de un negocio (Hornstein, 2015; Kerzner, 2009).

Un proyecto puede definirse como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, 2013)”. Los

proyectos, son considerados como un conjunto de actividades y de tareas cuyo fin es el cumplimiento de varios objetivos. Además, el proyecto tiene un ciclo de vida definido, es multifuncional y consume recursos materiales y humanos (Kerzner, 2009).

Basándonos en las definiciones anteriores, se puede afirmar que un proyecto se caracteriza por su temporalidad y dinamismo y que además posee una naturaleza única, limitada, innovadora y también multidisciplinar.

Con respecto a la Dirección de Proyectos es, según el Project Management Institute (PMI) “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”. Kerzner (2009), por su parte, destaca los cinco grupos de procesos de La Dirección de Proyectos: inicio, planificación, ejecución, monitorización y control, y cierre, presentes en el PMBOK (5ª Edición).

Otros autores, como López, Pajares y Sanzo (2013), definen la Dirección de Proyectos como “todo aquello que hace que un proyecto finalice en el tiempo previsto y bajo el presupuesto acordado, manteniendo las expectativas y la calidad esperadas”.

No obstante, en la actualidad, la gestión efectiva de los proyectos de forma individual no es suficiente para las organizaciones; por ello, las firmas se han centrado en la gestión simultánea de varios proyectos entre los cuales se establecen relaciones efectivas (Arto & Dietrich, 2007), es decir, se han centrado en el desarrollo de programas y carteras, hecho que por otra parte, ha motivado el presente Trabajo Fin de Máster.

2.3.4. ÉXITO DE LOS PROYECTOS Y DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Conociendo la importancia de los proyectos a nivel organizacional (Hornstein, 2015), es lógico pensar en el éxito del proyecto como un factor imprescindible para el propio éxito de la organización (Serra & Kunc, 2015)

Si bien el éxito o fracaso de los proyectos son temas más estudiados que el éxito de carteras y de programas, se puede afirmar que no existe consenso en una definición genérica para estos términos (Ika, 2009). En mi Trabajo Fin de Grado, “*Desarrollo de un sistema de monitorización para la gestión de proyectos de obra civil y construcción*” presentado en 2015, se definió el éxito del proyecto como “la consecución y el cumplimiento de los objetivos acordados para un proyecto determinado” y fracaso del proyecto como “la no consecución e incumplimiento de los objetivos acordados para un proyecto determinado”. No obstante, también se demostró que el éxito o fracaso de un proyecto, al ser un esfuerzo temporal muy complejo en el que estaban implicados numerosos stakeholders, no podía medirse únicamente teniendo en cuenta la consecución de ciertos objetivos. En este Trabajo Fin de Grado se realiza un estudio mucho más amplio sobre el éxito y fracaso de los proyectos y se proponen tanto estructuras conceptuales como estructuras técnicas de medida del rendimiento de distintos criterios y factores de los proyectos y del grado en el que se alcanza el éxito según dichos criterios; por tanto, se recomienda su revisión en caso de necesitar más información sobre el tema.

2.3.5. RELACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS

A pesar de que algunas publicaciones afirmen que existen similitudes entre los programas y los proyectos (Nieminen & Lehtonen, 2008), son muchas las diferencias que hay entre ellos y sus formas de gestión (Miterev, Engwall, & Jerbrant, 2016).

Los programas, en comparación con los proyectos, hacen frente a un mayor nivel de complejidad, incertidumbre y ambigüedad en cuanto a los objetivos a conseguir

(Nieminen & Lehtonen, 2008). También son más largos de duración, estratégicos por naturaleza y tienen un alcance más amplio (Lehtonen & Martinsuo, 2008).

Gestionar numerosos proyectos mediante programas, permite optimizar e integrar costes, planificación y esfuerzos. En un programa, los proyectos que lo componen han de ser interdependientes entre sí y compartir al menos un componente, como el cliente, el consumidor, el vendedor, la tecnología o los recursos. Además, un programa ha de gestionar los siguientes aspectos en relación con los proyectos (PMI, 2006):

- Interdependencias de las tareas a lo largo del proyecto
- Limitaciones de recursos que puedan afectar a los proyectos del programa
- Actividades de control y mitigación de riesgos de los proyectos
- Cambios en la dirección organizacional que afectan al trabajo de los proyectos
- Cambios en el alcance, calidad, comunicaciones, riesgos y relaciones con el propio programa

Las interacciones entre el dominio del proyecto y del programa se dan durante todo el ciclo de vida del proyecto. Durante las etapas iniciales (inicialización y planificación), la información fluye desde el programa hasta el proyecto, mientras que durante la ejecución, control y cierre, la información fluye del proyecto al programa. Los directores del programa han de proveer dirección y guía a los directores del proyecto y además han de coordinar esfuerzos entre proyectos, pero no los gestionan de forma individual, esa función la realiza el director de proyecto (PMI, 2006).



Figura 2.8. Flujo de información entre los programas y proyectos.

Con respecto al rendimiento de los proyectos individuales dentro del programa, éstos generan resultados y beneficios que contribuyen y permiten la realización de otros proyectos dentro del propio programa, y además, estos beneficios contribuyen a desarrollar el total de los beneficios esperados del programa. Es decir, algunos proyectos pueden producir beneficios inmediatamente mientras que los beneficios de otros, se integran e invierten en proyectos pertenecientes al programa en el que se incluyen (PMI, 2006).

2.3.6. RELACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y CARTERAS DE PROYECTOS

Si se compara una cartera de proyectos con los programas, existen claras diferencias en términos de interdependencias entre los proyectos que los constituyen. Los proyectos de los programas han de compartir objetivos, recursos o algún otro elemento, mientras que los proyectos dentro de una cartera son relativamente independientes (Nieminen & Lehtonen, 2008), y únicamente tienen la obligación de estar alineados estratégicamente.

La interacción de los programas y carteras se produce en todas las etapas de sus procesos de implementación y de gestión. Normalmente, el flujo de información durante

las etapas iniciales (inicialización y planificación) se produce desde los grupos de proceso de la cartera a los grupos de procesos del programa, mientras que durante las etapas de monitorización, control, ejecución y cierre, el flujo de información se produce desde los grupos de procesos de los programas a los grupos de procesos de la cartera.

Los flujos de información de las etapas de inicialización, suelen ser principalmente objetivos estratégicos, asignación de recursos, beneficio estimado, requerimientos, restricciones y tiempos. Información procedente de la cartera que se espera que el equipo de programa convierta en alcance del programa, presupuesto, planificación y otros entregables (PMI, 2006).

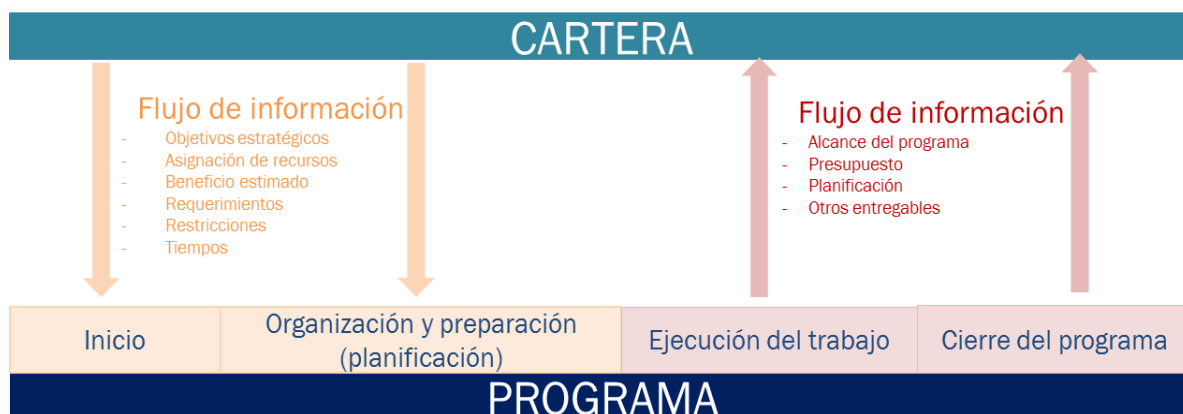


Figura 2.9. Flujo de información entre las carteras y los programas.

En resumen, las interacciones entre los dominios del programa y los dominios de la cartera son los siguientes (PMI, 2006).

- Relacionadas con la inicialización del programa
- Relacionadas con la información que se da al dominio de la cartera durante el ciclo de vida del programa
- Relacionadas con el cierre del programa
- Relacionadas con los cambios realizados en el programa y que tienen un impacto en la cartera

2.3.7. RELACIÓN ENTRE CARTERAS DE PROYECTOS, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Como se ha mencionado anteriormente, muchas publicaciones afirman que los programas y los proyectos son los medios a través de los cuales se implementa y se desarrolla la estrategia organizativa. Entonces, ¿cuál es el papel de las carteras de proyectos? Básicamente las carteras de proyectos pueden considerarse el nexo entre la estrategia corporativa y los programas y proyectos a través de los cuales ésta se desarrolla. Este nexo se centra en la gestión de aquellas iniciativas que sirvan para llevar a cabo los objetivos estratégicos planteados. De hecho, en muchas ocasiones los programas y proyectos no han de estar relacionados directamente o ser interdependientes, sino que están unidos al plan estratégico de la organización a través de las carteras de proyectos (PMI, 2006).

Una primera estructura en la que se ve la relación entre los distintos componentes es la representada en la Figura 2.10. Las carteras de proyectos engloban componentes como programas y proyectos los cuales únicamente se encuentran alineados por los objetivos estratégicos. Los programas a su vez engloban proyectos los cuales en este caso sí que están relacionados en cuanto a recursos y elementos.

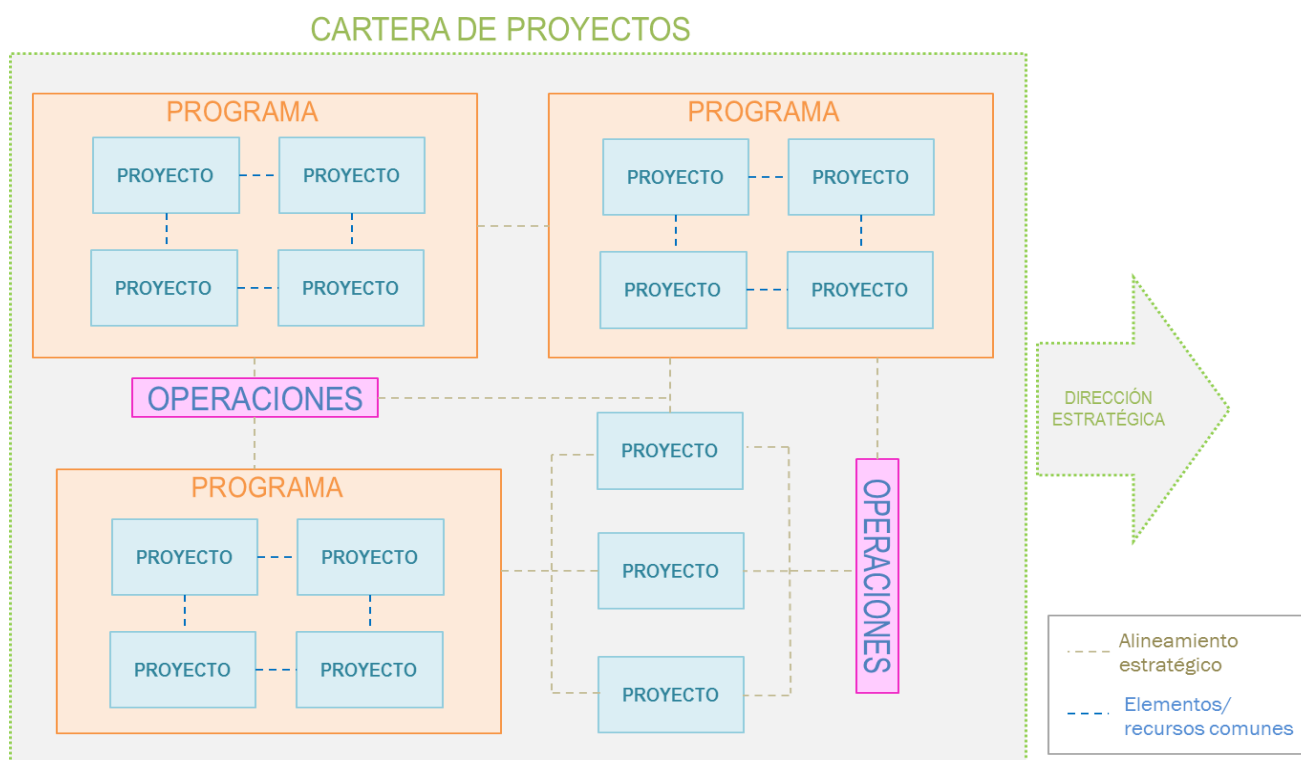


Figura 2.10. Relaciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).

En este trabajo, se ha considerado que tanto la creación de la cartera de proyecto, como la ejecución de todos sus componentes, forman parte del área de implementación del proceso estratégico.

Las diferencias entre la cartera de proyectos, programas y proyectos son (PMI, 2006):

- Una cartera, es una colección de componentes (subcarteras, programas, proyectos, así como otro trabajo de mantenimiento y operaciones en curso) que están agrupados con el objetivo de facilitar la gestión efectiva de ese trabajo y así poder conseguir los objetivos estratégicos de negocio. La Gestión de Carteras asegura que los programas y proyectos son gestionados de forma prioritaria y que además se han asignado los recursos pertinentes según esta prioridad
- Los programas son componentes agrupados dentro de la cartera, y compuestos por subprogramas, proyectos y operaciones gestionados de tal forma que sirvan como soporte a la cartera. Además, los programas se centran en conseguir los beneficios, así como los objetivos alineados con la cartera de proyectos y por tanto con la estrategia organizacional
- Los proyectos son componentes individuales que pueden estar fuera o dentro de los programas, pero siempre se consideran dentro de la cartera. Tienen un alcance, calidad y coste definidos

Las carteras, programas y proyectos constituyen una estructura jerárquica como la de la Figura 2.11. , en la que se observa cómo la cartera de proyectos se encuentra, en cuanto a gestión, en un nivel más alto que la sub-cartera, programas o proyectos individuales, y a la vez la sub-cartera y los programas comprenden otros componentes más sencillos como proyectos o sub-programas.

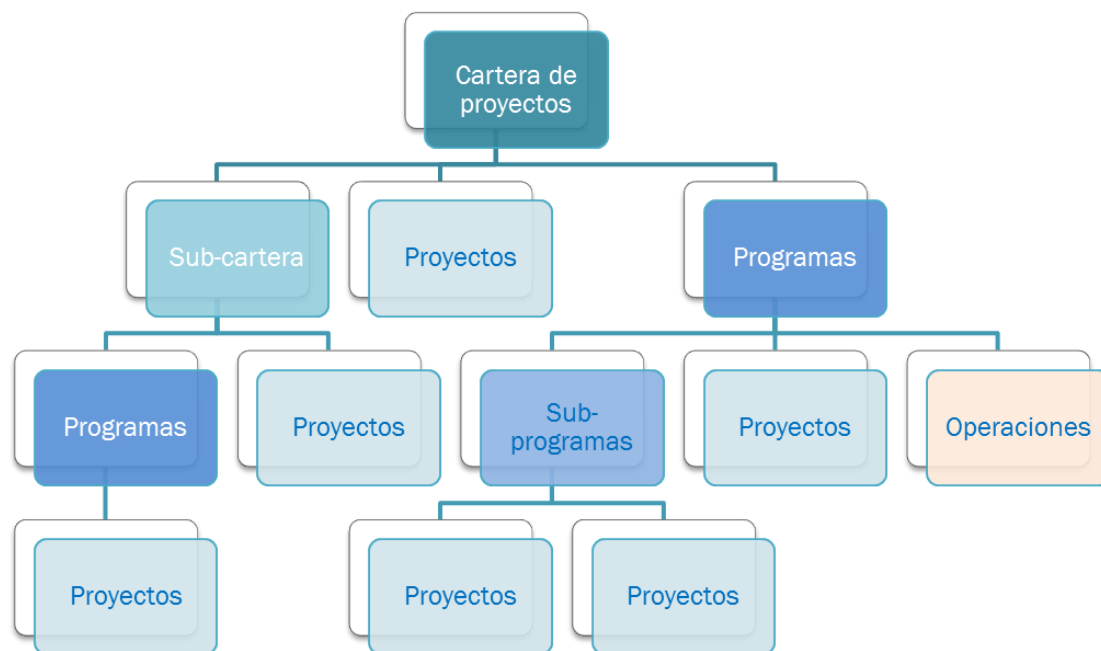


Figura 2.11. Estructura jerárquica de las carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).

Por supuesto, dentro de la estructura jerárquica, existen relaciones y se establecen interacciones entre los distintos componentes durante su ejecución. En la Figura 2.12. , se ve cómo las interacciones dadas desde la cartera de proyectos hacia la sub-cartera, programas y proyectos individuales, se basan en las estrategias y prioridades, forma de gobierno y gestión e impacto de los cambios realizados.

Por otra parte, las interacciones establecidas desde las componentes como los proyectos, sub-carteras o programas hacia la cartera de proyectos, son básicamente de información sobre el rendimiento y la gestión de éstos componentes y sobre la solicitud de cambios que han de ser aprobados por el director de la cartera ya que pueden tener impacto sobre el equilibrio y estabilidad de la misma.

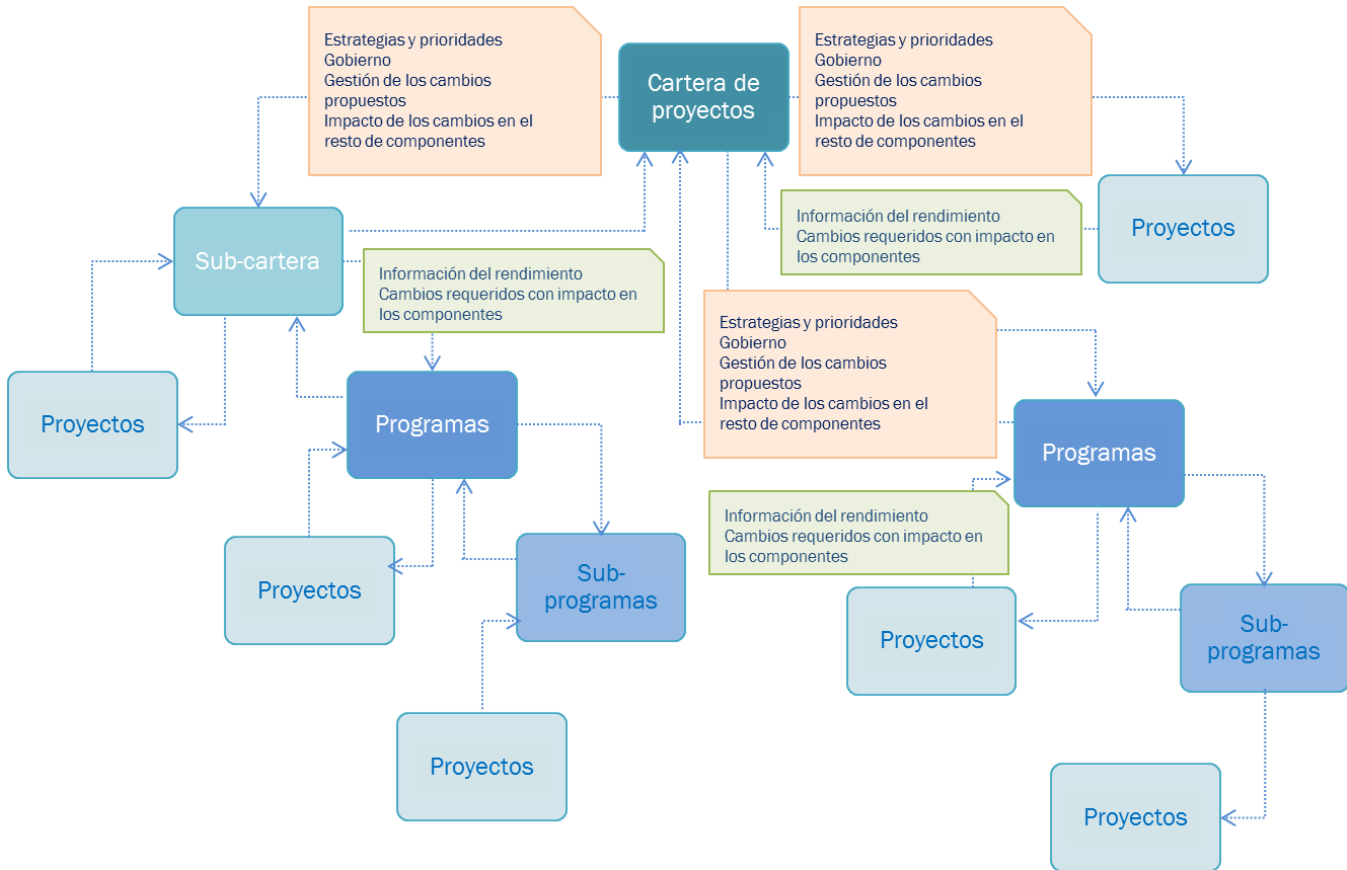


Figura 2.12. Interacciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).

Otra forma de visualizar la jerarquización y las relaciones establecidas entre los distintos componentes de la cartera, situándolos a su vez dentro de la estructura organizacional, se muestra en la Figura 2.13. Podemos ver el lugar que ocupa la cartera dentro de la visión estratégica y cómo esta se desglosa en programas. Dentro de los programas, los proyectos tienen cabido a la hora de desarrollar los beneficios del mismo.

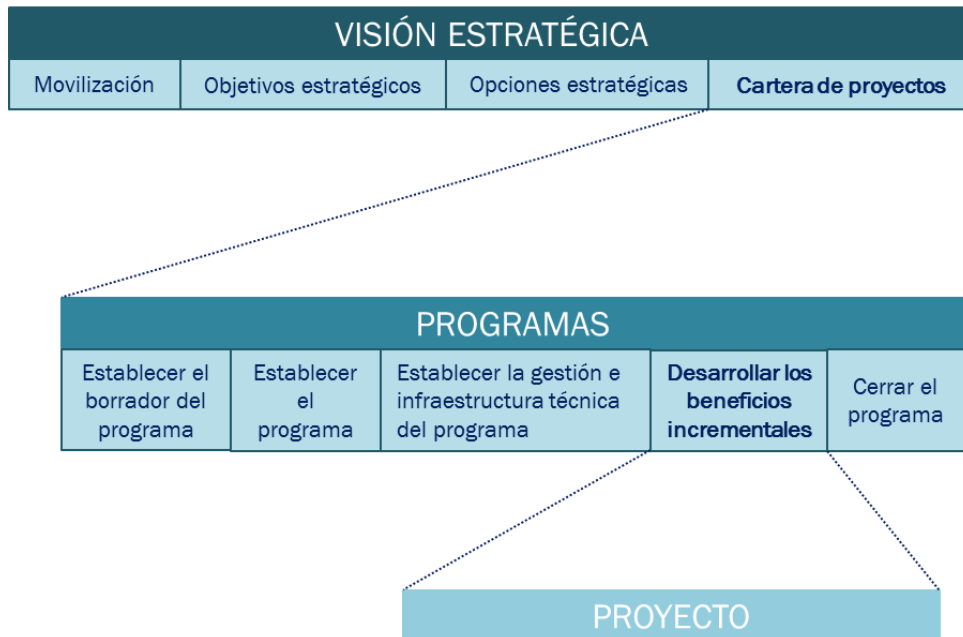


Figura 2.13. Relaciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).

En lo que al éxito se refiere, aunque se ha visto que tanto en la cartera, como en sus componentes se tiene en cuenta distintos criterios, sí que es cierto que el éxito de los proyectos individuales repercute en el éxito de los programas al que pertenece y a su vez este éxito repercute sobre el éxito de la propia cartera. Es una relación lógica, ya que, si tenemos un conjunto de programas que son ejecutados dentro del tiempo, calidad y coste estimados, y que además satisface al stakeholder, el beneficio obtenido podrá ser utilizado para la ejecución de otros proyectos del programa, derivando en una gestión eficaz y eficiente. Si el programa se realiza a tiempo y el retorno de la inversión adecuado, entonces la cartera, hasta ese punto, habrá sido un éxito.

El Project Management Institute (206), propone la Tabla 2.1. en la que se muestra el éxito desde el punto de vista de las carteras, de los programas y de los proyectos.

Tabla 2.1. Medidas de éxito de proyectos, programas y carteras.

PROYECTO	PROGRAMA	CARTERA
<ul style="list-style-type: none"> • Coste • Tiempo • Calidad/especificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • ROI • Nuevas prestaciones • Desarrollo del beneficio 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento agregado de los componentes de la cartera
Sub- táctico	Táctico	Estratégico

De nuevo, se ve que el éxito del proyecto depende de tres criterios técnicos, el éxito del programa se mide en función de los beneficios obtenidos a través de la gestión simultánea de proyectos relacionados en algún punto, y el éxito de la cartera se mide en función del rendimiento del resto de sus componentes.

2.4. ESTRUCTURAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN ORGANIZACIONALES

En el apartado 2.5., se habló sobre el éxito de la estrategia corporativa y los principales factores que hacían que ésta fracasase. Uno de los principales motivos era la incapacidad de crear una estructura de implementación de la estrategia, y mucho menos la existencia de un estudio que expusiese una estructura completa capaz de cubrir el ciclo entero, desde la planificación de la estrategia a través de las carteras hasta el éxito de negocio (Meskendahl, 2010).

Existen algunos autores que han intentado llenar este vacío bibliográfico y crear estructuras de gestión organizacional en las que se pueda visualizar el proceso completo de despliegue estratégico, desde su formulación de más alto nivel hasta su implementación a través de programas y proyectos.

Uno de ellos, es Sabin Srivannaboon (2009), que propone un proceso que tiene como fin alcanzar el alineamiento entre la gestión de proyectos y la estrategia de negocio. En la estructura (Figura 2.14.), los proyectos de la cartera son seleccionados para poder llevar a cabo la estrategia de negocio (alineamiento en el nivel estratégico). A continuación, cuando el proyecto se está ejecutando, se monitoriza el alineamiento de los proyectos con la estrategia de negocio (alineamiento en el nivel de proyecto), y la información obtenida del proceso es re direccionada a los altos mandos para que puedan adaptar los nuevos cambios con la estrategia de negocio (alineamiento de la estrategia emergente/revisión de la estrategia) (Srivannaboon, 2006).

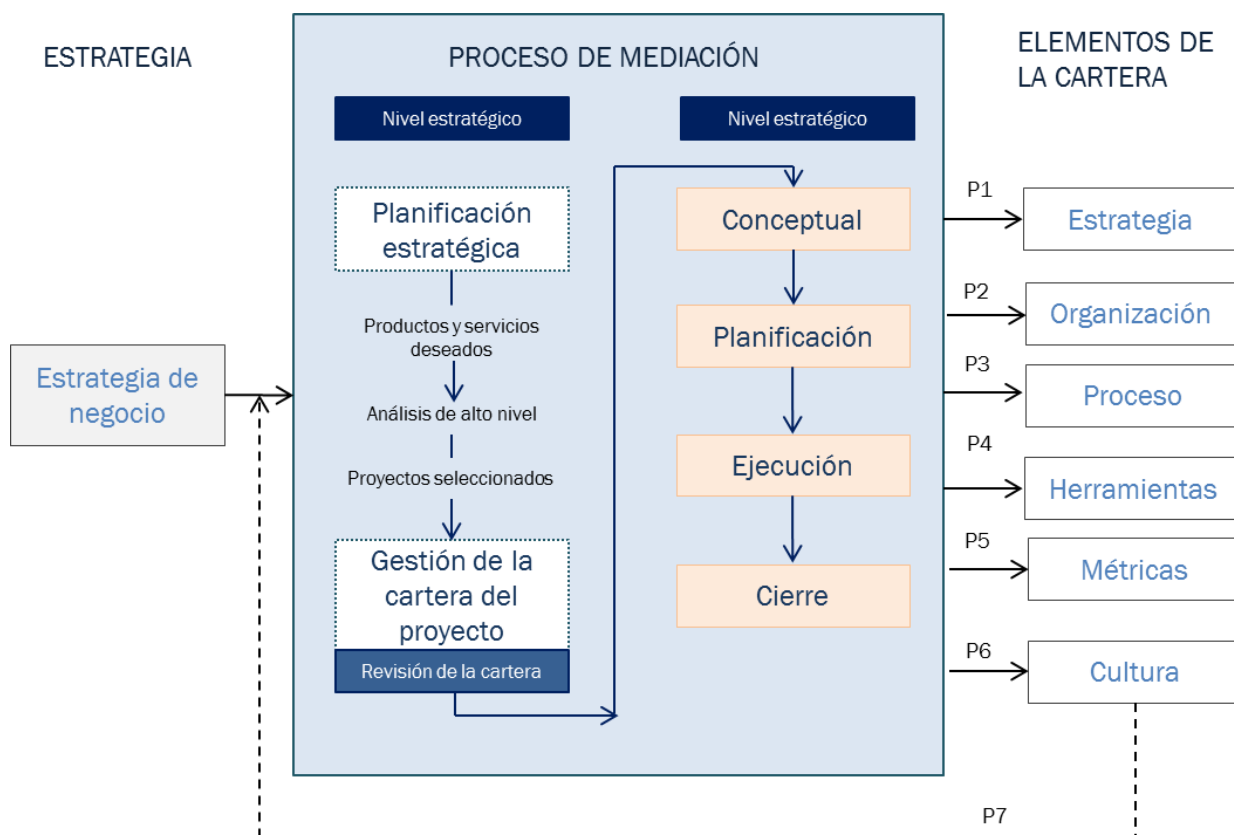


Figura 2.14. Proceso de alineamiento entre la gestión de proyectos y la estrategia corporativa. (Srivannaboon, 2006).

Otra estructura o sistema de gestión muy interesante es el propuesto por Kaplan y Norton en el año 2008. Para su creación, se basaron en la idea de que el éxito de la ejecución estratégica tiene dos reglas básicas.

- Entender el ciclo de gestión que une la estrategia con las operaciones
- Saber qué herramientas utilizar en cada etapa del ciclo

El resultado obtenido fue un sistema de gestión en lazo cerrado que une la estrategia corporativa con los proyectos y que además de incluir procesos de monitorización y control, encuentra un lugar en el sistema para aplicar tanto los mapas estratégicos como el cuadro de mando integral.

En la Figura 2.15. se muestra el sistema en bucle cerrado (Kaplan & Norton, 2008), el cual está compuesto por un total de cinco fases y varios procesos de apoyo. Las cinco fases son:

- Desarrollo de la estrategia
- Traducción de la estrategia
- Operaciones del plan
- Monitorizar y aprender
- Testar y adaptar la estrategia

Las dos primeras etapas han sido descritas en apartados anteriores. En la traducción de la estrategia, como puede apreciarse en la Figura, se realiza como último paso la selección de iniciativas o proyectos, y para ello se utilizan las herramientas de apoyo descritas en el proceso de planificación estratégica. Según la reformulación del proceso estratégico llevada a cabo en el presente trabajo, el resto de etapas y de procesos de apoyo pertenecerán al área de “implementación de la estrategia”.

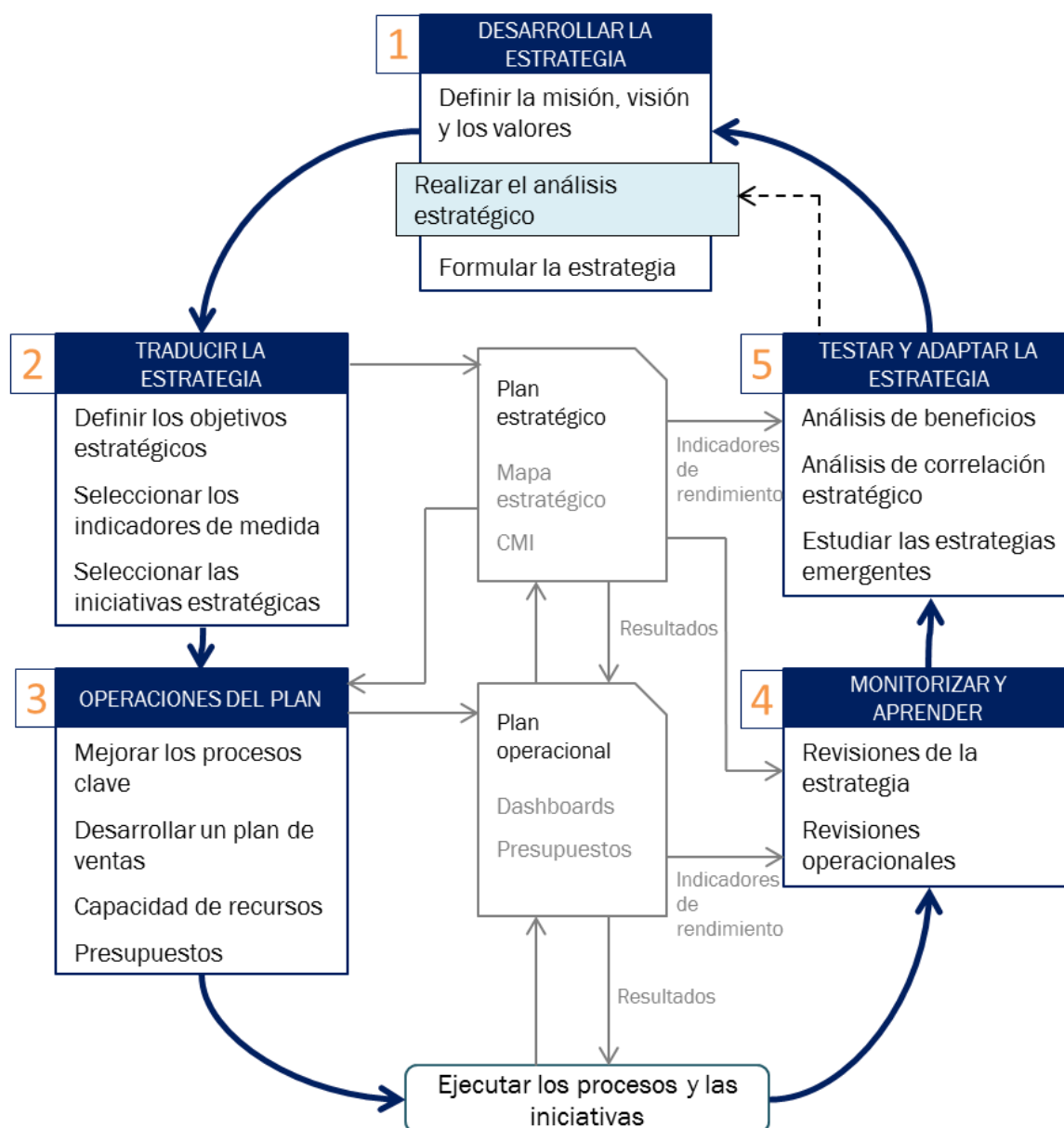


Figura 2.15. Sistema de gestión en bucle cerrado. (Kaplan and Norton, 2008).

Teniendo muy presentes las dos estructuras y sistemas de gestión explicados en este punto, se creará una estructura propia para la Gestión de Carteras, compuesta por una serie de indicadores, y en los capítulos siguientes no sólo se realizará su exposición sino que se describirán los criterios técnicos considerados para su desarrollo.

CAPÍTULO 3. Sistemas conceptuales del proceso estratégico y la Gestión de Carteras

3.1. INTRODUCCIÓN

Una vez realizado el estado del arte, se llega a la conclusión de que a nivel organizacional se necesitan herramientas y estructuras tanto para el desarrollo del proceso estratégico al completo, como para la propia monitorización de las carteras de proyectos.

Por ello, en los siguientes apartados se expondrán varias estructuras para cubrir esas necesidades. En primer lugar se mostrarán sistemas más conceptuales:

- Sistema conceptual de gestión del proceso estratégico
- Sistema conceptual de control para carteras de proyecto
- Sistema conceptual del proceso estratégico con el control de carteras integrado

Y a continuación en el capítulo siguiente, sistemas de monitorización con indicadores basados en las estructuras conceptuales:

- Sistema de monitorización del proceso estratégico
- Sistema de monitorización y control para carteras de proyecto
- Sistema de monitorización del proceso estratégico con el control de carteras integrado

y además se expondrá el proceso llevado a cabo para su creación.

3.2. METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN

En un principio, el objetivo del presente Trabajo Fin de Máster era crear indicadores de gestión para las carteras de proyecto. Dado que la bibliografía al respecto era casi nula, la línea de investigación acordada fue:

- Revisar los criterios utilizados durante la selección de proyectos mediante la técnica multicriterio, y estudiar cómo se podría extrapolar esta información hacia el área de control y monitorización de las carteras de proyecto
- Obtener información sobre la correcta gestión de las carteras: técnicas, herramientas e indicadores

Sin embargo, durante esta revisión, el problema de la falta de un sistema para la gestión del proceso estratégico era cada vez más notorio, lo que llevó a ampliar los objetivos y por tanto el alcance del Trabajo Fin de Máster.

A continuación se muestra en primer lugar, la investigación sobre Gestión de Carteras y los criterios encontrados y más adelante se expone la información obtenida sobre los criterios de las técnicas de selección multicriterio.

3.2.1. CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE CARTERAS

Durante la búsqueda de criterios, herramientas o indicadores de Gestión de Carteras, encontramos que de nuevo la bibliografía es escasa. Como se vio durante el estado del arte, en la Gestión de Carteras se da mucha importancia a la selección y priorización de los proyectos a elegir, pero apenas se habla de la monitorización de toda la gestión. Si bien es cierto que algunos investigadores y gurús como Kaplan y Norton, incluyen en sus

sistemas de gestión la monitorización y el control del sistema, no proporcionan herramientas o indicadores concretos para su consecución.

Volviendo a la revisión bibliográfica de criterios, se encuentra que muchos autores clasifican los criterios en distintos dominios, es decir, campos más amplios formados por agrupaciones de criterios encargados de medir el rendimiento de esa área a través de sus actividades.

3.2.1.1. DOMINIOS DE CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE CARTERAS

Los dominios principales en la Gestión de Carteras, son básicamente las etapas del proceso de implementación de la estrategia, es decir, las etapas básicas que se deben de llevar a cabo a la hora de crear una cartera de proyectos y que se explicaron en el apartado 2.1.2.

En la Tabla 3.1. se muestran los dominios encontrados: toma de decisiones, seleccionar e identificar la cartera, informar y comunicar (vías de comunicación), revisar, priorizar y equilibrar, monitorizar, asignar recursos y delegar. Además, se facilitan las publicaciones en las que se los menciona.

Tabla 3.1. Dominios de los criterios de gestión de las carteras de proyectos.

DOMINIO	PUBLICACIONES
Toma de decisiones	<i>Mild, Liesiö, & Salo, 2015; Müller, Martinsuo, & Blomquist, 2008</i>
Seleccionar e identificar la cartera	<i>Müller et al., 2008; Stettina & Hörz, 2015</i>
Informar y comunicar	<i>Müller et al., 2008</i>
Revisar, priorizar y equilibrar	<i>Mild et al., 2015; Müller et al., 2008; Stettina & Hörz, 2015; Tolonen et al., 2015</i>
Monitorizar	<i>Roetheli & Pesenti, 1986</i>
Asignar y delegar	<i>Müller et al., 2008; Rad & Levin, 2006; Stettina & Hörz, 2015</i>

3.2.1.2. ASIGNACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DOMINIOS

Cada uno de los dominios, como se acaba de decir, está formado por uno o más criterios a partir de los cuales puede medirse el rendimiento del dominio. La mayoría han sido sacados de artículos académicos, pero en aquellos en los que no había criterios se han propuesto algunos de acuerdo a los conocimientos adquiridos tanto durante el Trabajo Fin de Grado como durante la revisión bibliográfica del estado del arte del presente trabajo.

Además, si se comparan las Tablas 3.1. y 3.2. , puede observarse que anteriormente no se mencionó el dominio de ejecución de la cartera puesto que no se consideraba como tal en las publicaciones revisadas. No obstante, a la hora de recopilar criterios para la Gestión de Carteras, sí que se tenían muy en cuenta aquellos criterios relacionados con el desarrollo de los proyectos y programas que conforman la cartera.

El desarrollo y la gestión de proyectos y programas se encuentran dentro de la ejecución de la cartera, es por ello que para poder agrupar todos los criterios como el de plazo, gestión de cambios, riesgos, satisfacción de los stakeholders en proyectos individuales, etc, ha sido necesario crear ese nuevo dominio denominado ejecución.

Tabla 1.2. Asignación de criterios a los dominios de Gestión de Carteras de proyectos.

DOMINIOS	CRITERIOS	PUBLICACIONES
Priorizar y equilibrar	Función de la selección de proyectos	-
Asignar y delegar	Recursos	<i>Rad & Levin, 2006</i>
Informar y comunicar	Crear vías de comunicación Informar de las decisiones	-
Ejecución	Plazo de ejecución	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Seguridad	<i>Mild et al., 2015</i>
	Gestión del diseño	<i>Vandaele & Decouttere, 2013)</i>
	Gestión de cambios	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Riesgos	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Satisfacción del consumidor	<i>Mild et al., 2015</i>
Toma de decisiones	Persona que toma las decisiones	<i>Mild et al., 2015</i>
	Proceso de decisión	<i>Mild et al., 2015</i>
	Encuentros cara a cara	<i>Müller et al., 2008</i>
	Minimización de costes	<i>Mild et al., 2015</i>
	Mantenimiento	<i>Mild et al., 2015</i>
Seleccionar e identificar	Apartado 3.2.2.2.	Apartado 3.2.2.2.

Otra observación respecto a la Tabla de asignación de criterios, es que no se han introducido los criterios del dominio de “seleccionar e identificar” los proyectos que formarán la cartera. Esto se debe a que los criterios asignados al dominio de seleccionar e identificar han sido obtenidos en la investigación paralela de la que se habló al comienzo del capítulo. Por una parte se quería obtener la información relativa a la Gestión de Carteras, que es el presente apartado, y por otra parte se iban a buscar aquellos criterios de selección de proyectos de las técnicas multicriterio para poder extrapolarlos y obtener la estructura de monitorización. Por tanto, los criterios del dominio seleccionar e identificar se muestran en el apartado siguiente.

A los criterios tabulados, más adelante se les asociará un indicador de gestión para crear la estructura de monitorización del propio proceso estratégico.

3.2.2. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS EN CARTERAS DE PROYECTO

En la búsqueda de criterios de selección de proyectos para conformar una cartera, se han revisado numerosas publicaciones en las cuales no existe un consenso claro sobre cuáles son los más importantes. Dentro de estas publicaciones, bastantes clasifican los criterios en áreas o dominios, al igual que ocurría en los criterios de Gestión de Carteras.

Así se ha procedido a recopilar en primer lugar todas aquellas áreas o dominios mencionados en las publicaciones, y a continuación se le han asignado los criterios correspondientes.

3.2.2.1. DOMINIOS DE CLASIFICACIÓN DE CRITERIOS

En este caso, un dominio se refiere a un área del proyecto en la que se desarrollan actividades que han de ser medidas y controladas para monitorizar su rendimiento.

Los dominios encontrados en la bibliografía son:

- **Estratégico:** alineación de todas las componentes de la cartera, programas y proyectos con los objetivos estratégicos. Tener en cuenta si realmente las iniciativas que se van a seleccionar pueden ser el medio de implementación de la estrategia
- **Comercial:** el producto o servicio desarrollado mediante un proyecto ha de tener potencial en el mercado. Tal y como se ha visto en el estado del arte, el análisis del mercado, competidores, etc, se realiza mediante el análisis de las cinco fuerzas de Porter durante la formulación de la estrategia, no obstante, este criterio se encarga de medir si el proyecto que va a seleccionarse realmente encaja con la estrategia formulada y con el mercado en el que se quiere trabajar
- **Tecnológico:** conocer las necesidades tecnológicas del proyecto y asegurarse de si es factible o de si la organización tiene realmente los medios para poder cubrir esas necesidades
- **Entorno:** de nuevo se demuestra que el proyecto realmente es un vehículo para las empresas a la hora de implementar la estrategia. Este criterio, aunque aparezca en la selección de proyectos, realmente se utiliza y se estudia durante el análisis de las cinco fuerzas de Porter
- **Económico financiero:** presupuesto, costes y beneficios estimados del proyecto
- **Ético:** conocer si tanto el producto o servicio obtenido de la ejecución de los proyectos como su desarrollo no infringen los valores establecidos por el alto nivel de mando
- **Técnico:** conocer las necesidades, en este caso técnicas del proyecto y asegurarse de si es factible o de si la organización tiene realmente los medios para poder cubrir esas necesidades
- **Viabilidad:** este criterio realmente depende de otros criterios como el técnico o tecnológico. Trata de medir hasta qué punto un proyecto puede llevarse a cabo
- **Legal:** conocer si tanto el producto o servicio obtenido de la ejecución de los proyectos como su desarrollo no infringen la ley
- **Riesgos:** se estima el riesgo de los proyectos identificados para crear una cartera lo más equilibrada posible

En la Tabla 3.3. se muestran todos los dominios que acaban de describirse y se asocian con su bibliografía.

Tabla 3.3. Dominios de clasificación de criterios para la selección de proyectos.

DOMINIO	PUBLICACIONES
Estratégico	<i>Arratia, López, Schaeffer, & Cruz-Reyes, 2016; Coldrick, Longhurst, Ivey, & Hannis, 2005; Dutra, Ribeiro, & De Carvalho, 2014; Jyh, Jeng, & Huang, 2015; Kaiser, El Arbi, & Ahlemann, 2015; Rad & Levin, 2006; Stettina & Hörz, 2015; Tolonen, Shahmarichatghieh, Harkonen, & Haapasalo, 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Comercial	<i>Coldrick et al., 2005; Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988; Rad & Levin, 2006</i>
Valores	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Tecnológico	<i>Jyh et al., 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Entorno	<i>Müller et al., 2008</i>
Económico-financiero	<i>Coldrick et al., 2005; Dutra et al., 2014; Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988; Rad & Levin, 2006; Tolonen et al., 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Ético	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Técnico	<i>Coldrick et al., 2005; Dutra et al., 2014; Liberatore, 1988; Rad & Levin, 2006</i>
Viabilidad	<i>Coldrick et al., 2005</i>
Legal	<i>Coldrick et al., 2005; Rad & Levin, 2006</i>
Riesgos	<i>Jeng & Huang, 2015; Roetheli & Pesenti, 1986</i>

3.2.2.2. ASIGNACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DOMINIOS

A cada uno de los dominios, tabulados en la Tabla 3.4. , se les asigna, al igual que en el apartado anterior, una serie de criterios los cuales servirán de referencia para la medida y el control de dichas actividades.

Tabla 3.4. Asignación de criterios a los dominios de la selección de proyectos.

SELECCIONAR E IDENTIFICAR LA CARTERA		
DOMINIOS	CRITERIOS	PUBLICACIONES
Estratégico	Sinergias	<i>Almeida & Duarte, 2011; Arratia et al., 2016; Coldrick et al., 2005; Dutra et al., 2014</i>
	Objetivos	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Experiencia en proyectos anteriores	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Proyectos a realizar después si el proyecto tiene éxito/fracasa	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Impacto y opinión del consumidor	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Diversificación	<i>Kaiser et al., 2015</i>
	Innovación	<i>Dutra et al., 2014; Kaiser et al., 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Internacionalización	<i>Kaiser et al., 2015</i>
	Integración vertical	<i>Kaiser et al., 2015</i>
Valores	Consumidor	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Ecológicos	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Sociales	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Éticos	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Tipología	Tipos	<i>Müller et al., 2008</i>
	Complejidad	<i>Müller et al., 2008</i>
	Actividades	<i>Müller et al., 2008</i>
Tecnológicos	Recursos	<i>Almeida & Duarte, 2011; Jyh et al., 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Innovación tecnológica	<i>Jyh et al., 2015</i>
	Posibilidad de patentar	<i>Coldrick et al., 2005; Dutra et al., 2014; Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988</i>

Tabla 3.4. Continuación.

Comercial	Potencial de mercado	<i>Coldrick et al., 2005; Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988</i>
	Tamaño/Cuota de mercado	<i>Coldrick et al., 2005; Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988</i>
	Requerimientos de los consumidores	<i>Dutra et al., 2014; Jyh et al., 2015</i>
	Oportunidad de negocio	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Ventaja competitiva	<i>Dutra et al., 2014; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Imagen de marca	<i>Rad & Levin, 2006; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Prestigio	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Viabilidad	-	<i>Rad & Levin, 2006</i>
Riesgos	Respuesta ante amenazas y oportunidades	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
Técnicos	Complejidad técnica	<i>Dutra et al., 2014</i>
	Plan técnico	<i>Jyh et al., 2015</i>
	Posibilidad de éxito técnico	<i>Jyh et al., 2015; Liberatore, 1988</i>
	Alcance	<i>Dutra et al., 2014</i>
	Eficiencia	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Riesgos	<i>Coldrick et al., 2005; Rad & Levin, 2006</i>
	Mantenimiento	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Tiempo	<i>Dutra et al., 2014; Liberatore, 1988</i>
Recursos humanos	Recursos	<i>Liberatore, 1988</i>
	Generación de empleo	<i>Dutra et al., 2014</i>

Tabla 3.4. Continuación.

Económico-financiero	Riesgos	<i>Coldrick et al., 2005</i>
	Inversión requerida total	<i>Dutra et al., 2014; Liberatore, 1988</i>
	Inversión requerida en distintas áreas	<i>Tolonen et al., 2015</i>
	Presupuesto	<i>Arratia et al., 2016</i>
	Importancia del cliente	<i>Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Posibles beneficios	<i>Dutra et al., 2014; Rad & Levin, 2006; Vandaele & Decouttere, 2013</i>
	Plazo de recuperación de la inversión	<i>Rad & Levin, 2006</i>
	Costes	<i>Almeida & Duarte, 2011; Mild et al., 2015; Vandaele & Decouttere, 2013</i>

Con respecto a la asignación de criterios realizada, se puede observar que en el dominio estratégico se tienen como criterios: los objetivos estratégicos que hay que llevar a cabo, las sinergias entre los proyectos y la estrategia, la experiencia que pueda tenerse en los proyectos anteriores, el posible impacto en el consumidor, la diversificación, innovación, o los planes de proyecto que pueden realizarse en función del éxito o fracaso de los proyectos actuales. Si se estudian estos criterios puede realizarse una división entre aquellos criterios que se encuentran dentro del dominio estratégico y que realmente miden si el proyecto y la estrategia están unidos, y los criterios que pertenecen más bien al proceso de formulación estratégica, que obviamente está relacionado con la selección de los proyectos de la cartera.

Así, los criterios estratégicos para seleccionar un proyecto son:

- Objetivos estratégicos
- Sinergias
- Experiencia en proyectos anteriores
- Posible impacto y opinión del consumidor

Mientras que los criterios estratégicos de la formulación de la estrategia son:

- Proyectos a realizar después en función si el proyecto tiene éxito o fracasa
- Diversificación
- Innovación
- Internacionalización
- Integración vertical

Otro de los dominios para la selección de proyectos es el de “valores”. Los criterios asignados a este dominio son:

- Compromiso con el consumidor
- Ecológicos
- Sociales
- Éticos

De nuevo, parece que los criterios de este dominio pertenecen más al proceso de formulación estratégica. Obviamente todos los componentes que se seleccionen para

formar parte de la cartera han de tener un resultado que cumpla todos esos valores, pero si la estrategia está bien definida, y los valores de la empresa están claros, en principio los valores no deberían volver a medirse durante la selección de proyectos.

El siguiente paso ha sido crear el esquema expuesto en la Figura 3.1. en el cual se organizan de forma lógica los dominios de selección restantes, aquellos que realmente sí que sirven para decidir si un proyecto es adecuado o no para la cartera que se está realizando.

En este esquema se muestra cómo dentro de la selección e identificación de los proyectos de la cartera tenemos un total de siete dominios, a su vez agrupados según su función.

El dominio tecnológico, uno de los medios para llevar a cabo la diferenciación propuesta en la formulación de la estrategia, junto con el dominio comercial o de mercado, son aquellos dominios con más putos directos con la estrategia. Por ello, se les ha agrupado en el área estratégica y se les ha unido a la estrategia con la pregunta de ¿factible? Esto indica la importancia de que los proyectos estén alineados con la estrategia, y que realmente sean esos vehículos a través de los cuales se pueda implementar.

Luego están los dominios más tácticos, que estudian la viabilidad, riesgos, recursos humanos y aspectos técnicos relativos al proyecto. Esta parte táctica será la que suponga un coste tangible, enlazando así con el área económico-financiera.

Este último dominio, es el que se encarga de realizar el presupuesto y estima los costes de los proyectos así como los beneficios futuros que generará.

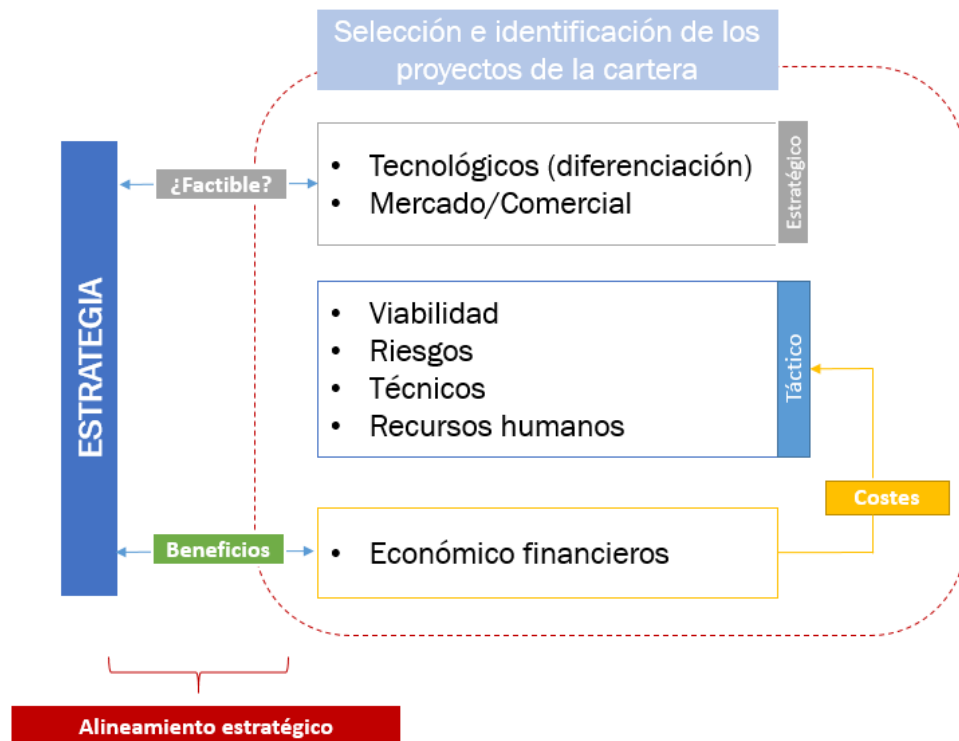


Figura 3.1. Estructura de dominios para la selección de los proyectos de las carteras.

3.2.2.3. ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE LA TÉCNICA DE SELECCIÓN DE PROYECTOS MULTICRITERIO

Una vez recopilados todos los criterios y clasificados en sus respectivos dominios, se va a analizar la información para ver qué puntos en común pueden tener estos criterios con el control y monitorización de la cartera.

Si recordamos, en el estado del arte se explicó que el éxito de las carteras, programas y proyectos según el Project Management Institute podía definirse con un único término para cada nivel. En el caso de las carteras, el éxito se medía mediante su rendimiento y por tanto mediante el rendimiento agregado del resto de sus componentes.

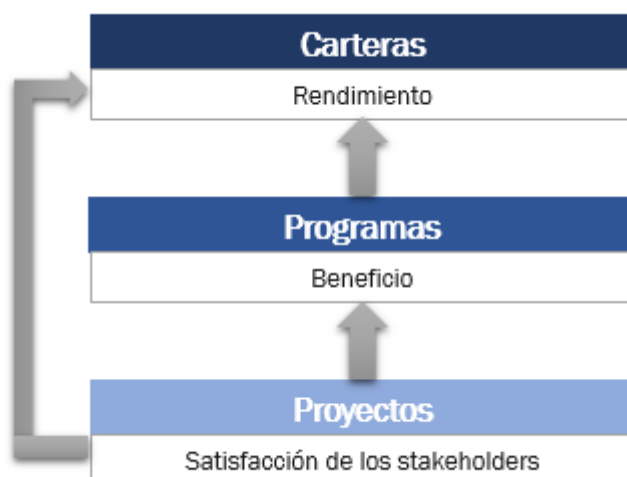


Figura 3.2. Medida del éxito de carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).

La monitorización de carteras por tanto, ha de ser un proceso o una etapa que sirva de apoyo y control durante la ejecución de los componentes de la cartera y que además debe indicarnos su rendimiento.

Hay que tener en cuenta tres aspectos muy importantes a la hora de monitorizar una cartera (Javier Pajares Gutiérrez):

- La monitorización de la cartera no es igual a la monitorización agregada de los proyectos individuales
- El sistema de monitorización debe permitir hacerse una idea global de la evolución de la cartera en su conjunto, es decir, no se puede monitorizar una cartera entrando en detalle en cada uno de sus proyectos. La labor de monitorización de los proyectos individuales es responsabilidad del director de proyectos y no del Directos de carteras
- El sistema de monitorización y control:
 - o Debe permitir ver cómo los proyectos individuales contribuyen a la consecución de los objetivos estratégicos
 - o Debe permitir detectar aquellos proyectos que no cumplen con los objetivos

Intuitivamente, de esta información puede deducirse, en primer lugar, que la idea global de la cartera que el director de proyecto debe de conocer a través del sistema de monitorización, es en realidad, el rendimiento de la cartera. Por tanto, el primer objetivo de la monitorización de la cartera de proyectos es conocer su rendimiento global.

En segundo lugar, los tres aspectos anteriores indicaban que aunque el rendimiento de los proyectos influía en el rendimiento total de la cartera, la monitorización de los programas y proyectos eran responsabilidad de los directores de programas y proyectos y no del director de cartera. No obstante al repercutir en el rendimiento de la cartera, se ha llegado a la conclusión, de que aunque no sea de una forma directa, el director de la cartera ha de tener la posibilidad de ver el rendimiento de cada proyecto, cuáles son sus puntos fuertes, pero sobre todo, saber dónde está fallando, cual es el motivo y en qué medida tiene impacto sobre el resto de componentes de su cartera.

Por último, se analiza la estructura de la Figura 3.1. en la que aparecen los dominios para la selección de proyectos de la cartera, de la cual se puede extrapolar información.

Para la selección de proyectos, se tiene muy en cuenta que éstos estén alineados con los objetivos estratégicos. Los proyectos y programas son el medio a partir del cual se implementa la estrategia y la cartera es el nexo entre la estrategia y los componentes, por tanto, se deduce, que es muy importante para el rendimiento de la cartera, monitorizar la consecución de los objetivos estratégicos y el alineamiento de las componentes de la cartera con la estrategia.

Dentro del área táctica, el dominio que puede extrapolarse al área de dirección de carteras es el del riesgo. Una cartera debe de estar equilibrada. Si hay proyectos de alto riesgo, ha de haber proyectos de riesgo mínimo de forma que la cartera logre un equilibrio y que el riesgo agregado se adecúe a las posibilidades de la organización. Por tanto, para medir el rendimiento de la cartera, es necesario comprobar que el riesgo de la cartera en marcha, es igual o menor que el riesgo estimado.

Con respecto a los dominios de viabilidad, recursos humanos o técnicos, aunque obviamente repercuten sobre el rendimiento de la cartera lo hacen de una forma secundaria. Por ejemplo, la viabilidad se mide tanto en la formulación estratégica como a la hora de seleccionar proyectos, por ello su impacto sobre el rendimiento estratégico se incluye dentro de la monitorización de la consecución de objetivos estratégicos. El dominio de recursos humanos, es imprescindible a la hora de seleccionar los proyectos porque los recursos de una organización suelen ser limitados, sin embargo, la asignación de recursos es una etapa individual del proceso de implementación estratégica, ligada obviamente a la monitorización, pero no incluida en ella. Por último, con respecto al dominio técnico, no podría ser medido de una forma global en la monitorización de carteras porque es una cuestión de los proyectos individuales, y por tanto, no es responsabilidad de la Gestión de Carteras.

En lo que al dominio económico-financiero se refiere, éste es fácilmente extrapolable ya que tanto los costes como el beneficio siempre han sido las medidas básicas para comprobar el rendimiento organizacional. En el caso de las carteras de proyecto ocurre exactamente lo mismo, el coste y el beneficio pueden dar una idea clara de su rendimiento, sin olvidar que los dos parámetros son consecuencia directa o indirecta de otros parámetros cuyo control debería producirse en los niveles inferiores.

Así, y tras este análisis, el rendimiento de la cartera de proyectos, ha de medirse a través de los siguientes dominios principales:

- Costes
- Beneficios
- Riesgos
- Objetivos estratégicos

La estructura o sistema de monitorización se creará a partir de estos cuatro dominios, sin olvidar por supuesto, que el resultado de los mismos depende del rendimiento y de la gestión de todas las componentes de la cartera.

3.3. RESULTADOS

Tras el proceso de revisión bibliográfica tanto para la realización del estado del arte como para el apartado de investigación, se ha procedido a la creación de las estructuras tanto del proceso estratégico como de la monitorización de la propia cartera.

La exposición de los resultados se realizará paso por paso y al final se presentará:

- una estructura conceptual de la gestión del proceso estratégico en la que se integra el control de la cartera
- Una estructura de monitorización con indicadores del proceso estratégico en la que se integra el control de la cartera

3.3.1. SISTEMA CONCEPTUAL DE GESTIÓN DEL PROCESO ESTRATÉGICO

Como se ha visto a lo largo del presente trabajo el sistema de gestión del proceso estratégico es una necesidad organizacional que no se ha resuelto en la bibliografía. Es por ello que en este apartado se exponen los sistemas de gestión, el primero de ellos creado a partir de la investigación de criterios para la Gestión de Carteras (apartado en el que se veía como todos esos dominios y criterios eran realmente etapas de creación de la cartera), y el segundo de ellos es una ampliación del primero en el que se incluyen las herramientas de formulación estratégica explicadas durante el estado del arte.

3.3.1.1. SISTEMA CONCEPTUAL DE GESTIÓN A PARTIR DE LOS DOMINIOS DE GESTIÓN DE CARTERAS

Los dominios encontrados en la investigación de la Gestión de Carteras fueron:

- Toma de decisiones
- Seleccionar e identificar la cartera
- Informar y comunicar
- Revisar, priorizar y equilibrar
- Monitorizar
- Asignar y delegar

Como se explicó en su momento estos dominios son las etapas básicas de la creación de una cartera de proyectos. A partir de ellos, se ha creado el sistema de gestión, centrado en la organización lógica de estos dominios con el fin de darles sentido a su implementación.

La Figura 3.3. muestra este primer sistema basado en los dominios o etapas básicas de la creación de la cartera de proyectos. Como se aprecia en la imagen se ha dividido en dos niveles, el nivel estratégico y el nivel de la cartera.

En el nivel estratégico tenemos los siguientes elementos:

- La estrategia a seguir por la organización. Este punto se detallará mucho más en la siguiente estructura
- El mapa de ruta unido directamente con la estrategia. Contienen los pasos a seguir durante el desarrollo de la estrategia
- La toma de decisiones de alto nivel. Quien formula la estrategia
- Vías de comunicación como nexo entre el nivel estratégico y el nivel de la cartera
- Valores a seguir por toda la organización en sus procesos y actividades

- Marco legal, unido directamente con los valores organizacionales. Obviamente todos los valores de la empresa han de encontrarse dentro del marco legal

En el nivel de la cartera tenemos los siguientes elementos:

- Creación de la cartera. Agrupa todas aquellas etapas que forman parte de la implementación de la estrategia
- Seleccionar e identificar los proyectos de la cartera, mediante distintas técnicas y en función de una serie de criterios, siempre teniendo en cuenta la alineación estratégica
- Priorizar y equilibrar la cartera. Los proyectos seleccionados son clasificados según su relevancia, siempre teniendo en cuenta el equilibrado de la cartera
- Asignar recursos y delegar responsabilidades. De nuevo, hay que tener en cuenta la etapa anterior. Los recursos humanos y materiales serán asignados según la prioridad de los proyectos
- Ejecutar la cartera. Gestión, desarrollo y ejecución de cada una de las componentes individuales de la cartera
- Revisar y monitorizar. Control del rendimiento global de la cartera, lo cual supone tener en cuenta el rendimiento individual de cada proyecto y programa
- Informar y comunicar. Tanto si la monitorización da resultados positivos como negativos es necesario la comunicación de esta información
- Toma de decisiones en el nivel de la cartera

La interacción entre los componentes dentro de los dos niveles, estratégico y de la cartera, así como la interacción entre ambos niveles comienza desde el nivel estratégico.

La estrategia se formula durante reuniones en las que se toman decisiones para el presente y el futuro de la organización. La estrategia siempre es formulada teniendo en cuenta las leyes y los valores organizacionales. Una vez se ha formulado la estrategia, es necesario llevarla a cabo, y para ello se crea la cartera. Dentro de la creación de la cartera, se seleccionan los proyectos y programas que formarán parte de ella, se priorizarán en función de su relevancia y se les asignarán unos recursos materiales y humanos según las características de los mismos.

Durante la ejecución de los componentes seleccionados, debe de llevarse una revisión y monitorización de los programas y proyectos por parte de los directores de proyectos y programas, y el control de la cartera teniendo en cuenta su rendimiento agregado. Los resultados obtenidos son archivados y comunicados a los responsables de la cartera, los cuales han de evaluar y estudiar la información. Si el rendimiento de la cartera es el estimado, entonces se realizará un archivo de buenas prácticas, mientras que si el rendimiento no es el esperado, habrá que analizar qué ocurre y tomar medidas como volver a priorizar proyectos o a reasignar recursos ya que la relevancia de los proyectos puede cambiar con las necesidades de la cartera. El proceso de monitorización y de control está integrado dentro del proceso continuo de optimización de la cartera, haciendo que la selección de los proyectos no sea tan importante como su futura gestión.

Dentro de la optimización, tal y como acaba de mencionarse, hay que tener muy claro que en el momento en el que el rendimiento de la cartera es menor que el indicado, es debido a que algo falla o bien en sus componentes individuales o bien en la gestión global de los mismos.

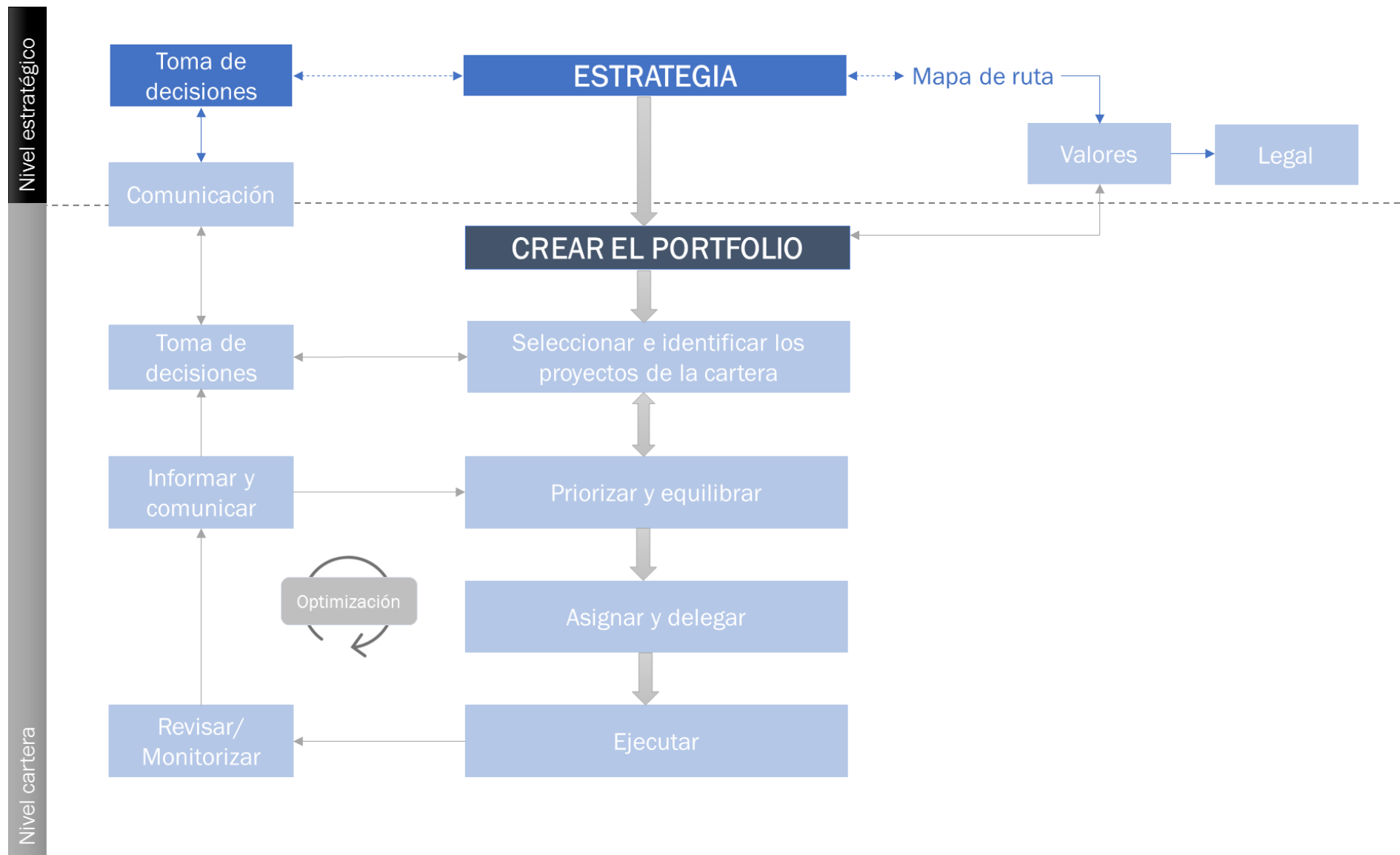


Figura 3.3. Etapas de creación de carteras.

3.3.1.2. AMPLIACIÓN DEL SISTEMA CONCEPTUAL DE GESTIÓN DEL PROCESO ESTRATÉGICO

El sistema explicado y representado en el apartado anterior es lógico y se centra sobre todo en las etapas de la creación de la cartera de proyectos. Sin embargo, y habiendo realizado el estado del arte, el sistema propuesto puede considerarse como incompleto ya que en el nivel estratégico no se entra en detalles.

Es por ello que, se ha visto la necesidad de realizar una ampliación del sistema de gestión anterior, teniendo en cuenta todas las apreciaciones realizadas durante el estado del arte. Esta ampliación se expone en la Figura 3.4.

En primer lugar, para la ampliación del sistema, se ha tenido en cuenta la reformulación del proceso estratégico. En el presente trabajo se consideraba que éste estaba compuesto por tres etapas:

- Formulación de la estrategia
- Traducción de la estrategia en objetivos estratégicos
- Implementación de la estrategia

Estos tres estados se han introducido en el sistema de gestión, creando tres niveles en vez de dos como el sistema de gestión anterior.

Nivel de formulación de la estrategia

En el nivel de formulación de la estrategia del sistema de gestión, se realiza la formulación o la revisión de la misión, visión y los valores organizacionales. Esta formulación es llevada a cabo por el alto-nivel organizacional mediante la toma de decisiones en función de los análisis internos y externos realizados con las herramientas proporcionadas por Michael Porter, como el análisis de las cinco fuerzas o la cadena de valor. Una vez se tiene claro el mapa de ruta, es decir, qué somos, en qué punto nos encontramos, dónde queremos ir y qué valores vamos a mantener para conseguirlo, se deberá traducir la estrategia en objetivos factibles. Este es el punto de unión entre el nivel de formulación de la estrategia y el nivel de traducción de la estrategia.

Nivel de traducción de la estrategia

Una vez se ha formulado la estrategia, es necesaria su traducción en objetivos reales que puedan ser llevados a cabo, y que además sean medibles y cuantificables.

Para la traducción de objetivos estratégicos se utilizan los mapas estratégicos, divididos en cuatro perspectivas: finanzas, consumidor, procesos internos y formación y aprendizaje. Los mapas permiten una traducción de la estrategia más visual y organizada en la que además pueden verse las relaciones e interdependencias de los distintos objetivos. Una vez se ha creado el más estratégico, el paso de los objetivos al cuadro de mando integral es prácticamente una labor mecánica. En el cuadro de mando integral, además de tener clasificados los objetivos en las cuatro perspectivas anteriores, a cada objetivo se le asignan uno o más indicadores de medida, probando que todos los objetivos son cuantificables, y se propone una o más iniciativas para llevar a cabo ese objetivo. Estas iniciativas son programas o proyectos a partir de los cuales se puede implementar la estrategia.

Así, las entradas de este nivel son los objetivos estratégicos, y las salidas son las iniciativas o proyectos propuestos para la consecución de los objetivos.

Esta salida, es el punto de unión del nivel de traducción de la estrategia y el nivel de implementación de la misma.

Nivel de implementación de la estrategia

El nivel de implementación de la estrategia es la última etapa del proceso estratégico. La entrada principal a este nivel son las iniciativas o proyectos propuestos en el nivel anterior, que a su vez son resultado de un estudio y desarrollo estratégico más profundo.

EL punto clave de la implementación de la estrategia, es la creación de la cartera de proyectos, la cual gestionará todas las iniciativas propuestas para la consecución de objetivos.

Dentro de la creación de la cartera de proyectos, existen diversas etapas, explicadas con anterioridad. La primera de ellas es la selección de proyectos y su identificación. Es decir, de todas las iniciativas propuestas en el nivel de traducción de la estrategia, habrá que identificar y seleccionar aquellas que cumplan una serie de características o de criterios. No todas las iniciativas son viables ya que son demasiado caras, suponen demasiado tiempo o muchos recursos que una organización no puede permitirse. Como ya se explicó, en la selección de proyectos también se incluyen los aspectos técnicos y tecnológicos, así como el riesgo o su potencial de desarrollo y ejecución.

Una vez seleccionados los proyectos por el momento definitivos, ha de llevarse a cabo su priorización en función de su relevancia, siempre manteniendo el equilibrio de la cartera. Cuando los proyectos han sido clasificados, los recursos se asignarán según la priorización anterior o las distintas necesidades y posibilidades organizacionales.

Una vez finalizadas estas etapas, se lleva a cabo la ejecución de la cartera. Esto supone llevar a cabo, gestionar y desarrollar todos los programas y proyectos seleccionados con anterioridad. La ejecución de la cartera es un área muy amplia en el que se llevan a cabo infinidad de actividades, todas ellas responsabilidad del equipo del programa y el equipo del proyecto, y cuya gestión puede dar lugar a otros Trabajos Fin de Máster y Trabajos Fin de Grado. De hecho, en el Trabajo Fin de Grado “Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de proyectos de construcción y obra civil” (Valle Álvarez & Pajares Gutiérrez, 2015), son propuestos sistemas y estructuras para la monitorización y control de todas las actividades y operaciones que se dan en los proyectos individuales.

Durante la ejecución de la cartera, existe la necesidad de monitorizar y controlar su gestión. Sobre este punto tan importante se hablará más adelante cuando se exponga la estructura propuesta de monitorización.

El resultado de la revisión y monitorización ha de comunicarse al equipo de toma de decisiones de la cartera, ya que en el caso de que algo falle o vaya mal, ha de realizarse el proceso de optimización en el cual los proyectos pueden ser re-priorizados y los recursos re-asignados.

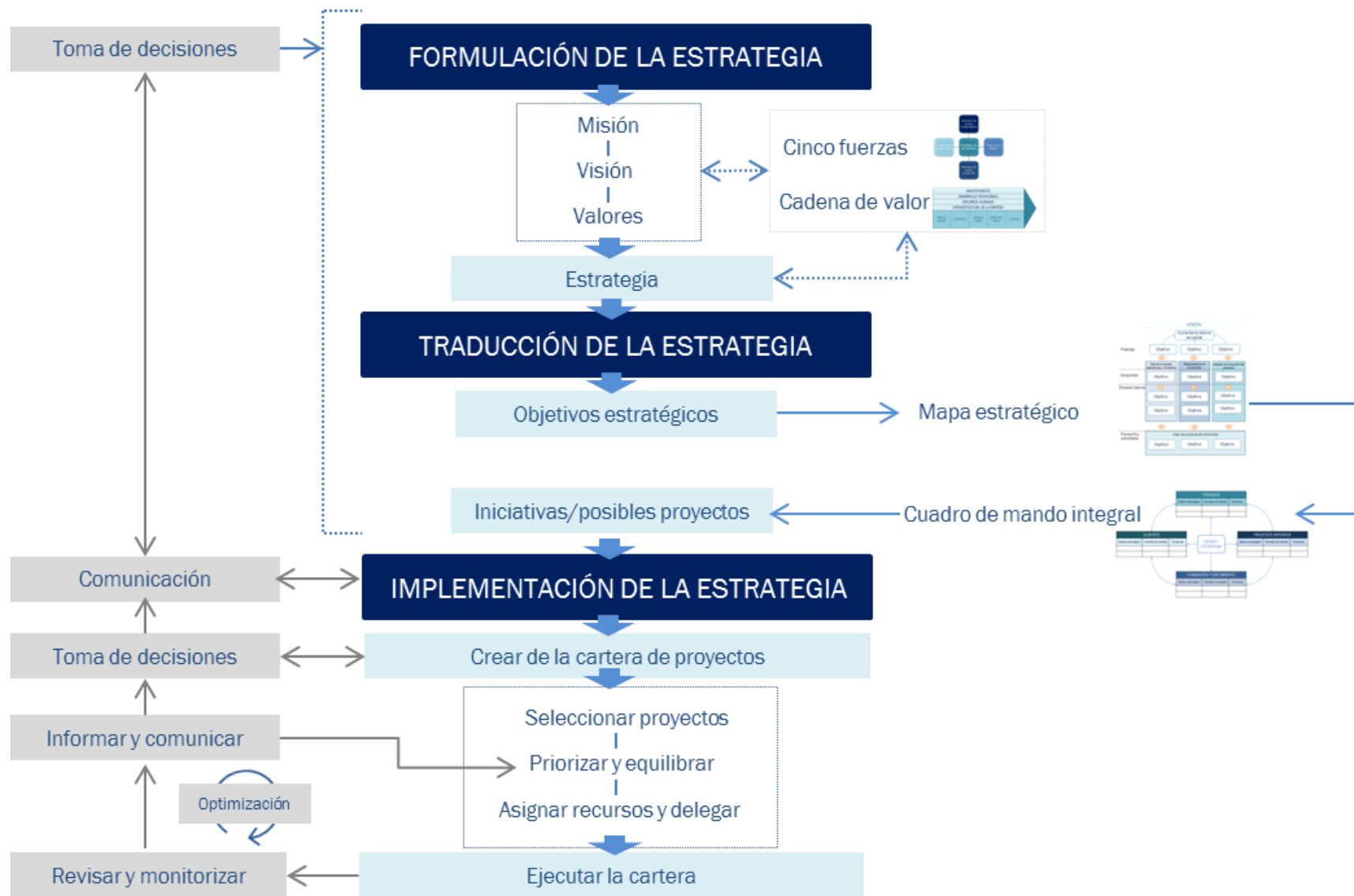


Figura 3.4. Sistema conceptual del proceso estratégico.

3.3.2. SISTEMA CONCEPTUAL DE LA MONITORIZACIÓN DE CARTERAS

Los sistemas de monitorización de carteras existentes en la actualidad siguen siendo bastantes básicos. Si bien es cierto que suelen ofrecer una visión global de los proyectos que se están ejecutando en ese momento, la información que ofrecen sobre ellos es bastante restringida. Estos sistemas de software, suelen representar los proyectos por rectángulos con superficies variables en función a su presupuesto. Aquellos proyectos en los que se haya invertido más, estarán representados por una superficie mayor que aquellos en los que se haya invertido menos.

Además, para estimar el rendimiento de cada proyecto, y por tanto de la cartera en global, se utiliza la metodología del valor ganado.

La metodología del Valor Ganado (EVM) es una herramienta de control de la gestión de proyectos que trata de combinar las dimensiones de alcance, coste y tiempo, indicando en unidades monetarias el posible retraso o adelanto de las operaciones, así como su infra o sobrecoste (David Poza).

Las principales variables con las que se trabaja son:

- **AC: Actual Cost.** Es lo que se gasta realmente.
- **PV: Planned Value.** Lo que se gastaría si el programa hubiese sido ejecutado según lo planificado.
- **EV: Earned Value.** Coste presupuestado de lo que realmente hemos hecho.

A partir de las cuales obtenemos:

Varianzas:

- *Varianza en costes (CV: Cost Variance):* $CV=EV-AC \rightarrow CV \geq 0$ ✓
- *Varianza en programación (SV: Schedule Variance):* $SV=EV-PV \rightarrow SV \geq 0$ ✓

Índices de eficiencia:

- *Índice de eficiencia en costes (CPI: Cost Performance Index):* según el PMBOK es “la medida de la eficiencia del coste, expresada como la relación entre el valor ganado y el coste actual”. $CPI=EV/AC \rightarrow CPI \geq 0$
- *Índice de eficiencia en programación (SPI: Schedule Performance Index):* según el PMBOK es “la medida de la eficiencia de la programación, expresada como la relación del valor ganado y el valor estimado”. $SPI=EV/PV \rightarrow SPI \geq 0$
- *Índice crítico (CR: Critical Ratio):* $CR=CPI*SPI$

Esta metodología se refleja en la monitorización a través de colores. Cada una de las superficies (proyectos) tendrá un color diferente (verde, roja, naranja, de distintas tonalidades) en función del ratio crítico ($CR=SPI*CPI$) (Javier Pajares Gutiérrez).

Además, algunas estructuras de monitorización también pueden reflejar la asignación de recursos o alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos.

En la Tabla 3.5. se muestra un ejemplo de sistema de monitorización convencional.

Tabla 3.5. Sistema de monitorización convencional. (Javier Pajares Gutiérrez).

PROYECTO	Valor ganado	CR=SPI*CPI	Costes	Recursos	Estrategia	Total
P1	Verde	Rojo	Rojo	Verde claro	Verde claro	Rojo
P2	Verde	Verde	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Naranja
P3	Verde claro	Verde	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde
P4	Verde	Verde	Rojo	Verde claro	Verde claro	Verde claro

El sistema conceptual de monitorización de carteras propuesto, puede parecer que se asemeja bastante a los sistemas de monitorización convencionales, no obstante, es un sistema más detallado el cual, como se verá en el siguiente apartado, se completa y cobra sentido integrado en el sistema conceptual del proceso estratégico.

De momento, en este apartado únicamente se explicará el sistema conceptual de monitorización aislado del resto del proceso.

En el sistema propuesto, el cual se muestra en la Figura 3.8., el objetivo principal es medir el rendimiento de la cartera de forma global y también visual.

El rendimiento de la cartera, fue estudiado en el apartado 3.2.2.3. tras el análisis de la información obtenida a partir de la revisión bibliográfica. Este análisis determinó, que el rendimiento de la cartera de proyectos debía de medirse a través de los siguientes dominios principales:

- Costes
- Beneficios
- Riesgos
- Objetivos estratégicos

Así, el sistema se divide en estos cuatro dominios principales, los cuales miden el objeto de estudio real frente al objeto de estudio estimado.

Para los costes, beneficio y riesgo, se ha de comparar el total real de cada uno de ellos, frente a su total estimado. Esta medida nos dará un dato más o menos positivo, siempre en función del rendimiento de los proyectos individuales y de las operaciones de gestión. Dado que el rendimiento de los proyectos individuales es tan importante, cada uno de los dominios ha de ser capaz de desglosarse por proyectos, y cada uno de estos proyectos ha de mostrar, mediante una señal semafórica, su actuación en ese dominio.

En el caso de que exista un proyecto cuyo rendimiento no sea el adecuado en alguno de los dominios, tendrán que estudiarse los motivos. En este punto se llevarán a cabo las comunicaciones pertinentes entre el equipo de la cartera y el equipo de proyecto, evaluando los motivos que están haciendo fallar al proyecto.

Para comprender mejor el sistema conceptual, aquí se presenta un ejemplo. Imagínese que los costes totales de la cartera en un determinado momento del tiempo es mayor que los costes totales de la cartera estimados para ese momento del tiempo.



Figura 3.5. Coste real frente al coste estimado.

El director de la cartera, deberá desplegar todos los proyectos de la cartera dentro del dominio de costes. En cada uno de los proyectos, de forma individual, se evalúa de nuevo el coste real total de ese proyecto, frente al coste que se había estimado para el mismo. Mediante una señal semafórica vemos que los proyectos 2 y 3 están en verde, lo cual significa que el coste de esos proyectos es menor que el estimado. Sin embargo, el proyecto 1 está en rojo, lo cual quiere decir que el coste de ese proyecto es mayor que el estimado para el mismo, y que está creando un impacto negativo sobre el coste total de la cartera.



Figura 3.6. Desglose por componentes en el área de costes.

Una vez detectado el proyecto que está causando problemas en cuanto a costes, han de estudiarse los motivos. ¿Por qué se está excediendo el coste estimado en esa etapa del proyecto? En este punto, el equipo de la cartera y el equipo de los proyectos han de crear vías de comunicación a través de las cuales puedan intercambiar flujos de información.

El análisis de motivos, realizado por el equipo de proyecto, puede realizarse mediante las estructuras propuestas en el Trabajo Fin de Grado, o de una forma más sencilla y menos completa, mediante el estudio de los criterios marcados en la estructura: entorno, tecnología, aspectos técnicos, riesgos, económicos, stakeholders, etc.

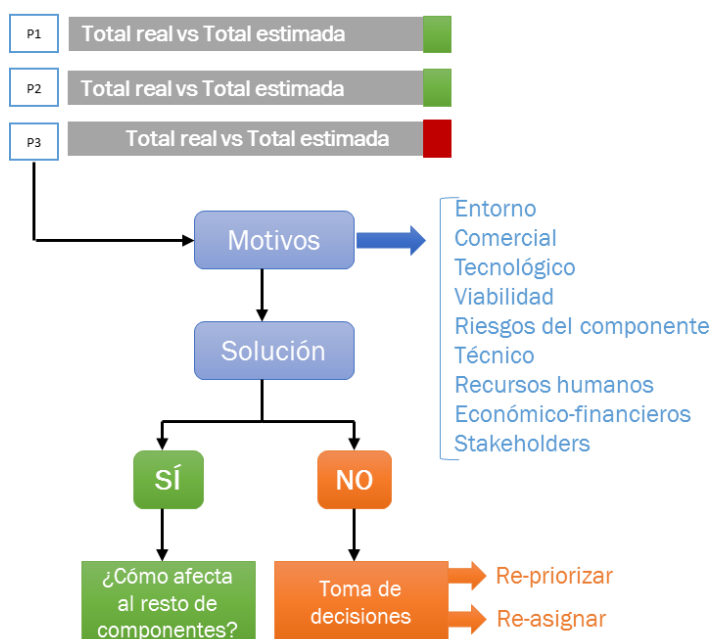


Figura 3.7. Análisis del fallo de un proyecto individual.

Una vez encontrado el motivo, éste es comunicado a la dirección de la cartera, que junto a la dirección del proyecto problemático ha de decidir si existe o no una solución.

Si existe solución, antes de aplicarla es recomendable predecir si supondrá un impacto, negativo o positivo sobre el resto de componentes y en el resto de dominios.

En el caso de no existir solución, tendrán que llevarse a cabo ciertas medidas dentro de la Gestión de Carteras, ya que será necesario o bien re-priorizar los proyectos, o bien eliminar el proyecto de la cartera en el caso de que su rendimiento sea negativo en todos los campos. Tanto la re-priorización de proyectos como su eliminación de la cartera, supone a su vez una re-asignación de recursos. Este proceso es considerado la optimización de la cartera.

Tanto para el dominio de beneficios como para el de riesgos el proceso de control será el mismo, sin embargo, y como se verá en el siguiente apartado, el proceso de control para la alineación de objetivos estratégicos no será el mismo, sino que se realizará a través del cuadro de mando integral.

Un aspecto que puede cuestionarse del modelo propuesto, es por qué en los proyectos individuales, en los cuales influyen multitud de factores, únicamente se miden los cuatro mismos campos que para las carteras. Está claro que para medir el coste total de la cartera, hay que hacerlo a través del coste agregado de los proyectos que lo componen. Pero esto no quiere decir que para la medida del coste, el director de proyectos no tenga que controlar y gestionar otras actividades u operaciones. Como se vio en el Trabajo Fin de Grado, el coste, beneficio, alcance o calidad de los proyectos son sólo resultados finales de una gestión y ejecución en la que han de tenerse en cuenta muchos factores y controlar cada paso para que ese resultado final sea exitoso.

En las carteras hay que tener en cuenta lo mismo, el coste, beneficio, riesgo u objetivos estratégicos, son sólo las medidas finales y más representativas de su rendimiento, pero sobre las que influyen desde la gestión de los proyectos individuales, las etapas de la creación de carteras y el proceso de optimización, hasta la propia formulación y traducción de la estrategia.

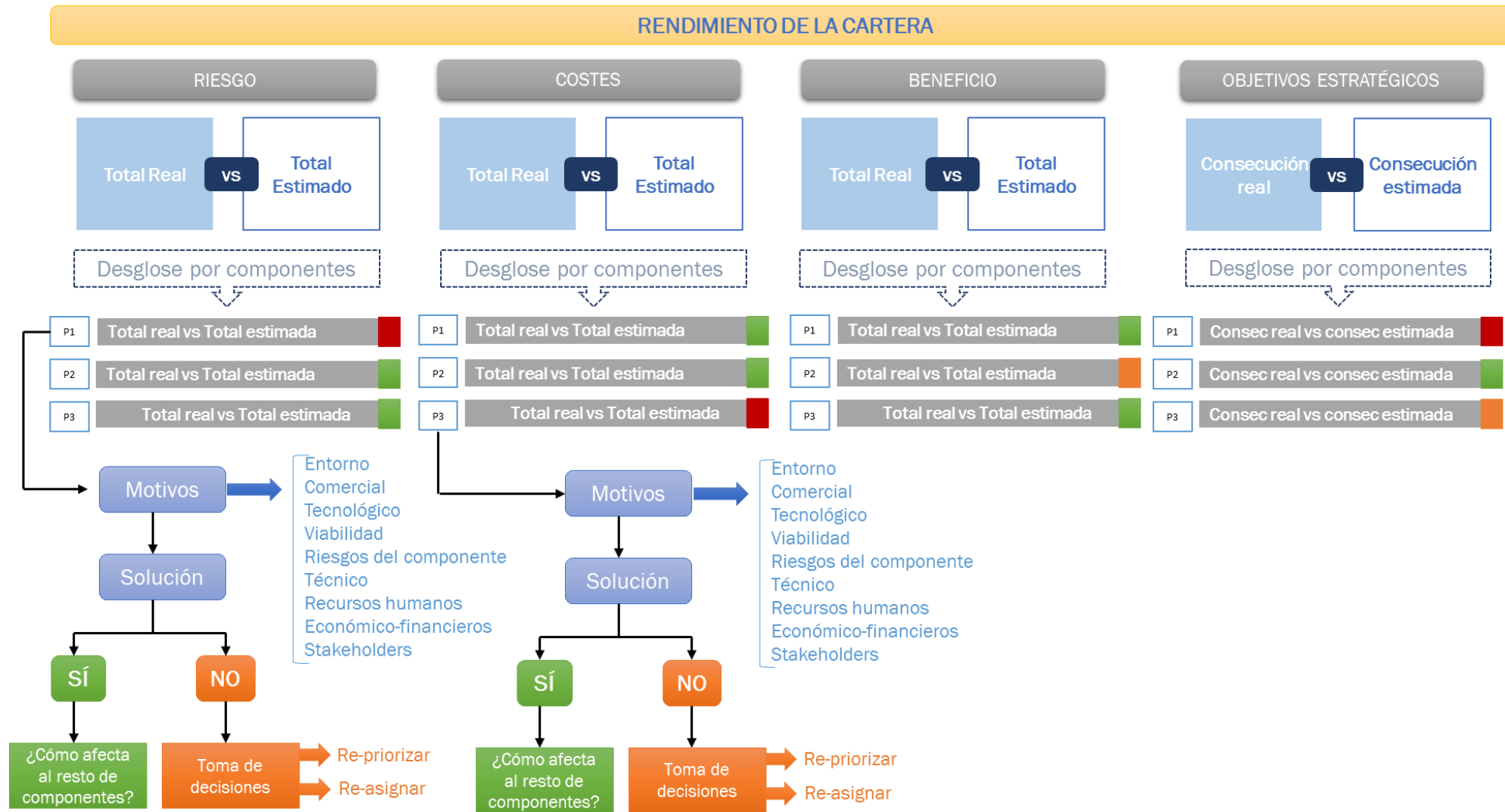


Figura 3.8. Sistema conceptual de la monitorización de carteras.

3.3.3. SISTEMA CONCEPTUAL DEL PROCESO ESTRATÉGICO Y MONITORIZACIÓN DE CARTERAS

Para terminar con las estructuras conceptuales, se ha representado el sistema completo que integra la monitorización de las carteras dentro del propio proceso estratégico mostrando la relación entre los elementos de control y las distintas etapas de los niveles estratégicos.

Como se ha explicado anteriormente, la monitorización y control de las carteras forma parte del proceso de optimización de la cartera. El objetivo principal de la cartera es maximizar su rendimiento, es por ello que la optimización es un factor clave a la hora de conseguir ese objetivo.

El sistema de monitorización de la cartera se encuentra unido, por una parte, con la ejecución de las componentes de la cartera, programas y proyectos, ya que la cartera centra su actividad en su gestión. Por otra parte, la estructura de control, está ligada con las vías de información y comunicación, a través de las cuales se produce el flujo de información, tanto a los niveles superiores de la cartera, como el director de la cartera, como a los niveles del proyecto. La comunicación e información siempre está ligada a la toma de decisiones. Tal y como se ha mencionado antes, cuando el rendimiento de la cartera no es adecuado, hay que plantear soluciones que en muchas ocasiones pueden repercutir en el resto de etapas de la creación de la cartera, revisando la priorización y la asignación de recursos realizada con anterioridad. Es en ese punto en el que se cerraría el proceso cíclico de la optimización.

Por último, la estructura de monitorización y control, interacciona con el nivel de traducción de la estrategia. Esto se debe a que uno de los dominios de medida más importantes de la cartera es el de consecución de los objetivos estratégicos. La medida del grado de consecución de estos objetivos, en el caso de no ser positiva, supone un trasfondo y una gravedad mucho mayor que los otros dominios, ya que tendríamos un problema desde la “raíz”. Por ello su medida ha de realizarse desde ese nivel, el de la traducción de la estrategia y mediante la herramienta que en un primer lugar identificó las posibles iniciativas estratégicas, el cuadro de mando integral.

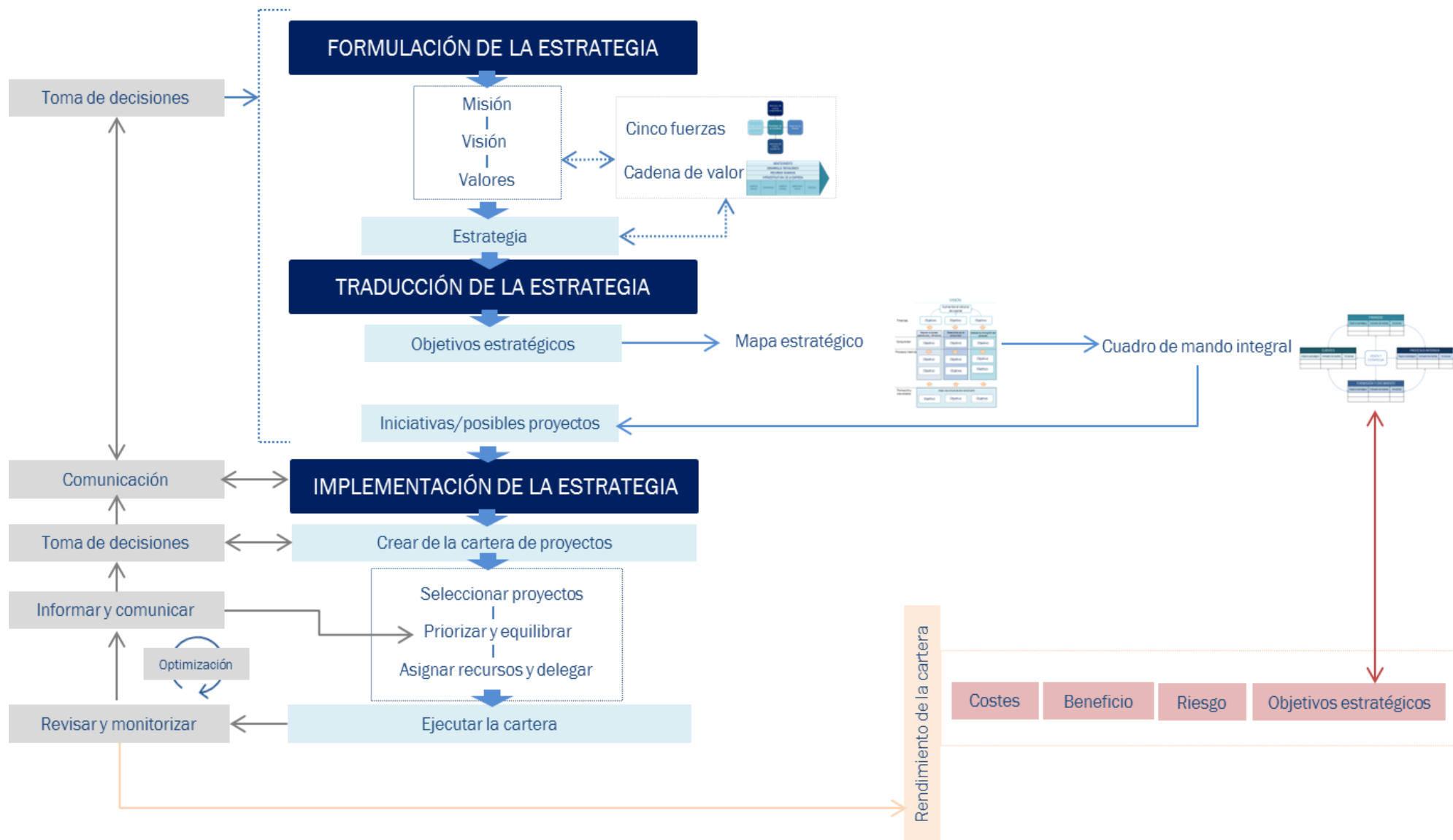


Figura 3.9. Sistema conceptual del proceso estratégico y monitorización de carteras.

CAPÍTULO 4. Sistemas de monitorización del proceso estratégico y la Gestión de Carteras

4.1. INTRODUCCIÓN

En este último capítulo se presentan los sistemas de monitorización finales, resultado de la investigación y el desarrollo de los dos capítulos anteriores.

En primer lugar, se realizará de forma gráfica la asignación de todos los criterios encontrados en la bibliografía y a continuación se procederá a su asociación con los indicadores de gestión (Key Performance Indicators) para medir el rendimiento de cada una de las áreas, etapas y dominios.

4.1.1. KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPIs)

Antes de proceder con el desarrollo de las estructuras y sistemas de gestión, dado que la clave de los sistemas de monitorización propuestos son los indicadores de gestión, se ha realizado una breve introducción a los mismos.

La filosofía de los indicadores de gestión (Key Performance Indicators, KPIs) tiene origen científico, cuando Lord Kelvin formuló su célebre frase *“lo que no se define no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar, lo que no se mejora, se degrada siempre”*.

El constante cambio y desarrollo del ámbito empresarial, ha obligado a las organizaciones a adquirir esta filosofía y llevarla a su terreno. Así, la definición formal de los indicadores de gestión (KPIs) es aquella que lo considera como “herramientas de medida que indican en qué grado de virtud, la organización está actuando con el propósito de alcanzar las metas y los objetivos establecidos” (Bauer, 2004).

Los KPIs junto con los criterios, son por tanto, potentes herramientas de control que las organizaciones utilizan para monitorizar el rendimiento de sus actividades y operaciones.

En el Trabajo Fin de grado, los KPIs fueron utilizados para medir aquellos factores que influían en el éxito del proyecto, apoyando así a los criterios de medida. En el actual trabajo Fin de Máster, el objetivo es utilizar los KPIs como medio para medir el rendimiento, en primer lugar del proceso estratégico al cual pertenecen las carteras, y en segundo lugar medir el rendimiento de la cartera a través de su monitorización y control.

De esta forma, la asociación de KPIs a los criterios dentro del proceso estratégico, se ha realizado por etapas, continuando con la metodología utilizada hasta ahora. En primer lugar se presentarán los KPIs pertenecientes a la formulación de la estrategia, luego aquellos relativos a la traducción estratégica y por último los que forman parte de la implementación de la estrategia.

4.2. SISTEMA DE MONITORIZACION DEL PROCESO ESTRATÉGICO

Para poder llevar a cabo la monitorización y el control del proceso estratégico, es necesario que existan criterios claros para poder medir realmente su rendimiento.

En el apartado 3.2.1.2. se tabularon todos los criterios obtenidos de la bibliografía asignándolos a los dominios pertinentes. Para la creación del sistema de monitorización,

esta asignación se ha realizado de forma gráfica a cada una de las etapas del proceso estratégico.

En cada una de las etapas, se presentan los criterios asignados previamente, los cuales medirán el rendimiento de cada una de las etapas a través de Key Performance Indicators (KPIs). Este último paso se explicará y expondrá en el apartado 4.2.2.

4.2.1. ASIGNACIÓN DE CRITERIOS AL SISTEMA CONCEPTUAL DEL PROCESO ESTRATÉGICO

A continuación, se presentan los esquemas de cada una de las etapas: formulación de la estrategia, traducción de la estrategia e implementación de la estrategia, con los criterios asociados.

Formulación de la estrategia

El objetivo principal de esta etapa es tener como resultado una estrategia clara. La estrategia, ha de estar alineada, obviamente, con la misión y con la visión, y ha de buscar la innovación de la organización, su diversificación, internacionalización si es el caso y por supuesto, que los servicios o productos que ofrezca la empresa tengan un buen recibimiento por parte del consumidor o del cliente. Todos estos, son los criterios que medirán realmente si la estrategia es plausible y si puede llegar a facilitar un buen rendimiento a la organización.

Dentro de la formulación de la estrategia, se encuentran los valores, es decir, el marco ético dentro del cual la organización realiza toda su actividad. Aquellos criterios que nos interesan medir dentro de los valores son los relacionados con el medio ambiente, como los criterios ecológicos, los éticos y morales, los sociales o aquellos que repercutan directamente sobre el consumidor.

Para la formulación de la estrategia, se necesita un equipo de personas que tomen decisiones. Las decisiones que tomen, y por tanto la estrategia la madurez y la calidad de la estrategia que desarrollen dependerá de su experiencia en el ámbito estratégico, del correcto uso de las herramientas estratégicas como el análisis de las cinco fuerzas o el análisis de la cadena de valor de Michael Porter. Otro criterio a tener en cuenta dentro de la toma de decisiones, son los procesos establecidos para llevar a cabo el desarrollo de la estrategia. Si estos procesos son robustos, fiables, si tienen a su vez en cuenta las herramientas de análisis, etc.

Por último con respecto a esta etapa, está la comunicación, la cual es el nexo de unión entre el nivel estratégico y el nivel de la cartera. En todo momento el equipo que formula la estrategia ha de estar en contacto con aquel que la implementa, es decir, el equipo y el director de la cartera. Los criterios que podemos encontrarnos en el dominio de comunicación, es si se han establecido vías o canales de información y comunicación, robustos y que sirvan de soporte para esta actividad.



Figura 4.1. Asignación de criterios a las etapas de la formulación estratégica.

Traducción de la estrategia

Durante esta etapa se traduce la estrategia en objetivos y se organizan a través de mapas estratégicos. Además, se introducen dentro del cuadro de mando integral, herramienta que servirá para monitorizar dichos objetivos posteriormente durante la ejecución de la cartera.

Los criterios básicos a considerar en esta etapa, es que a la hora de enumerar objetivos, éstos han de ser realistas, medibles, cuantificables y clasificables. Es decir, no deben ser objetivos abstractos ya que el fin principal de estos objetivos es poder asociarlos a iniciativas o proyectos para su consecución.

De nuevo, durante la traducción de la estrategia también es importante la toma de decisiones, y los criterios son la experiencia, los procesos utilizados y el uso correcto de las herramientas estratégicas, que en este caso son las aportadas por Kaplan y Norton: mapa estratégico y cuadro de mando integral.

Por último, mencionar la comunicación como nexo entre el nivel estratégico y el nivel de la cartera mediante vías robustas a través de las cuales viaja el flujo de información.

Implementación de la estrategia

El primer paso para la creación de la cartera y por tanto para llevar a cabo la implementación de la estrategia es la de seleccionar aquellos proyectos y programas en función de una serie de criterios. Para llevar a cabo esta selección, además de las distintas técnicas existentes, se necesita un equipo que tome las decisiones. Para medir el rendimiento del dominio de toma de decisiones se necesitan los mismos criterios que para el nivel superior, pero además han de tenerse siempre en cuenta los objetivos estratégicos formulados anteriormente, las sinergias establecidas y siempre tener proyectos o iniciativas que realizar, o bien si algún proyecto no funciona bien, o bien cuando algún proyecto finaliza con éxito, cual es el siguiente paso a seguir.

Tras la selección de programas y proyectos, estos han de priorizarse. Para ello hay que tener en cuenta los siguientes criterios: las restricciones de coste, presupuesto, recursos, etc., el equilibrio de la cartera, la gestión de riesgos, muy asociado al equilibrio, y la gestión de cambios. En este último punto entra el proceso de optimización y cómo actual cuando es necesario re-priorizar los proyectos porque uno de ellos no ha funcionado correctamente.

Una vez se sabe qué proyectos llevar a cabo y en qué orden, se asignan los distintos recursos tanto materiales como humanos. En esta asignación, entran en juego las relaciones entre proyectos, los períodos de tiempo en los que cada proyecto va a necesitar una serie de recursos, y por supuesto, para llevar todo esto a cabo, un criterio a tener en cuenta es la comunicación establecida entre los distintos equipos de proyecto para poder compartir los recursos asignados y no crear conflictos.

El dominio de comunicación en esta etapa tiene como fin principal comunicar toda la información procedente de la monitorización y control al equipo de toma de decisiones del proyecto, como al director de proyecto. Además, la información adquirida deberá de ser archivada y en el caso de que los resultados sean positivos, los procesos llevados a cabo serán registrados como buenas prácticas (best-practices).

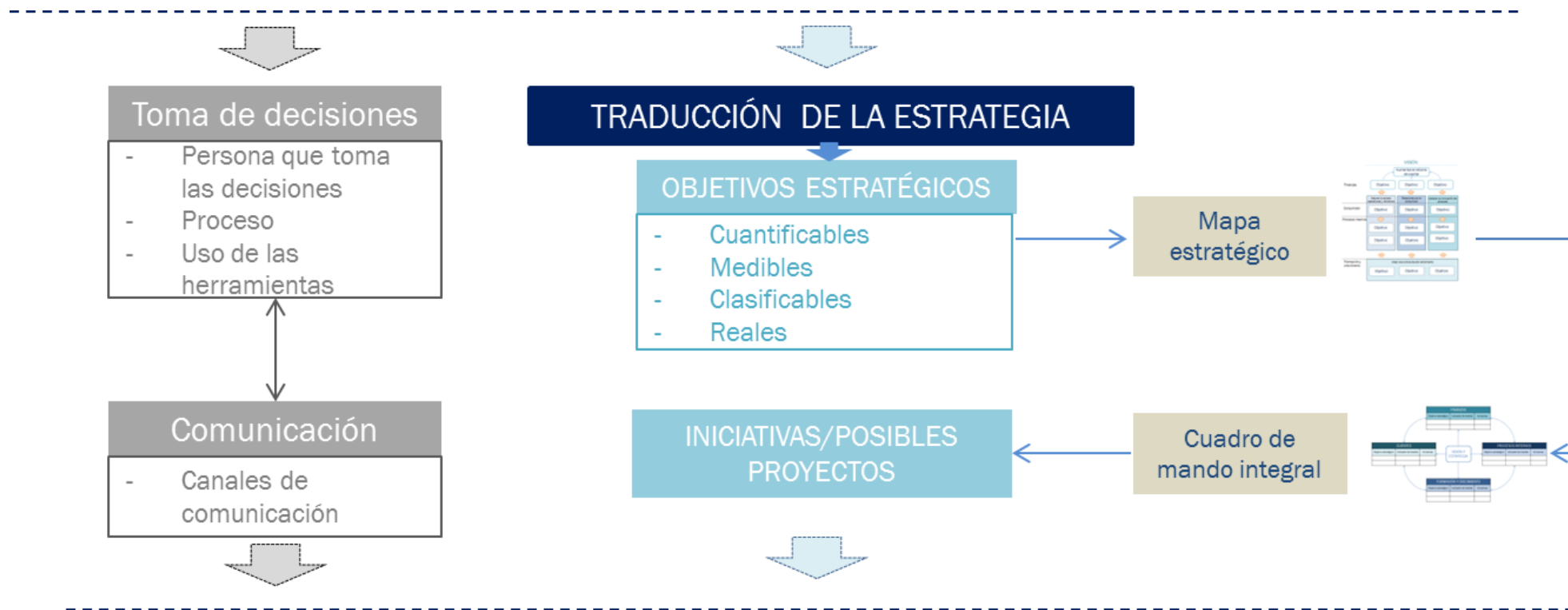


Figura 4.2. Asignación de criterios a las etapas de la traducción estratégica.

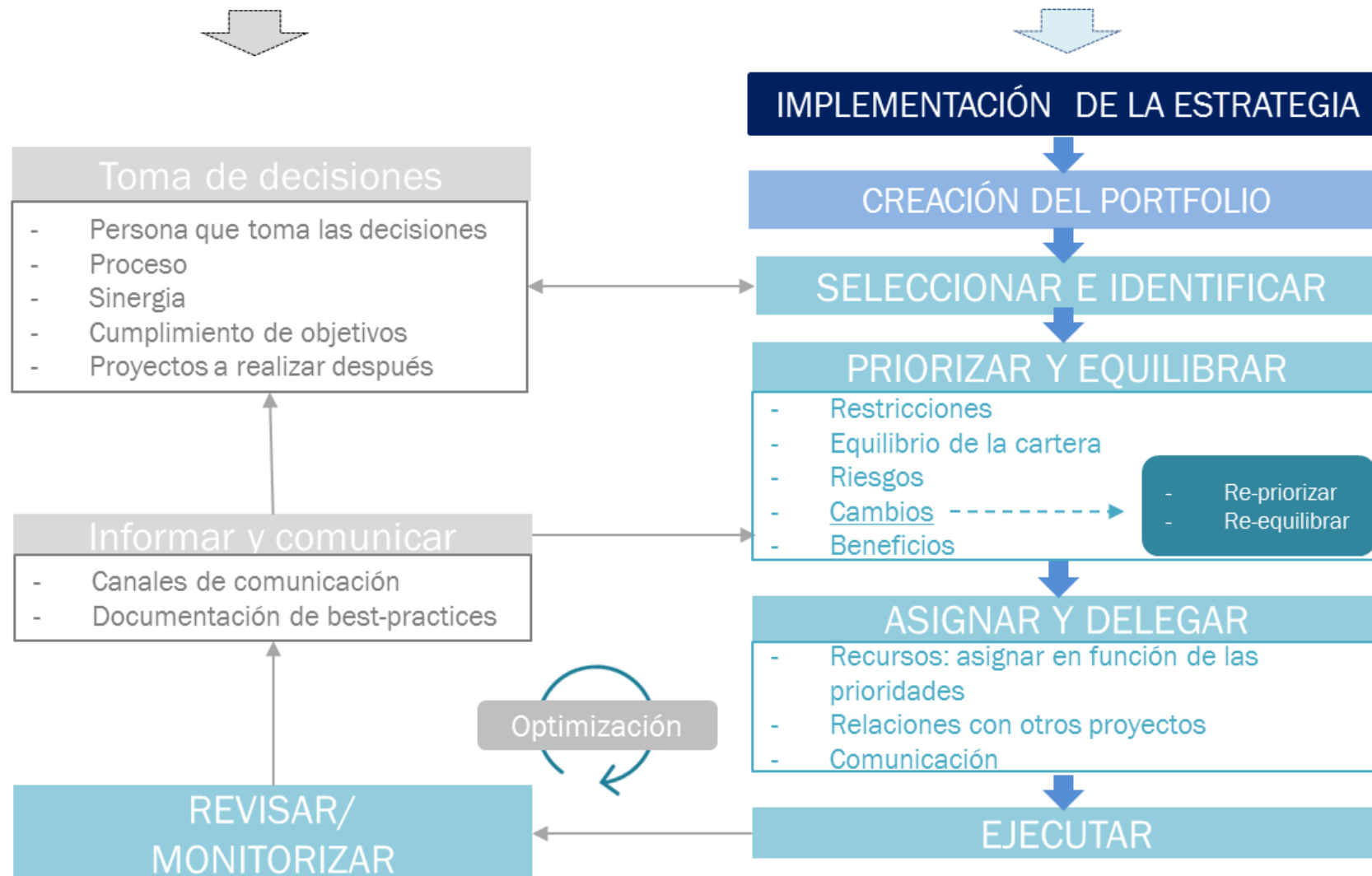


Figura 4.3. Asignación de criterios a las etapas de la implementación estratégica.

El esquema completo con la asignación de criterios se presenta en la Figura 4.4.

Lo último que queda para que esta estructura sea de monitorización y control es asignar a cada uno de los criterios uno o más Key Performance Indicators (KPIs) que muestren de forma numérica o cualitativa el rendimiento de de cada etapa del proceso.

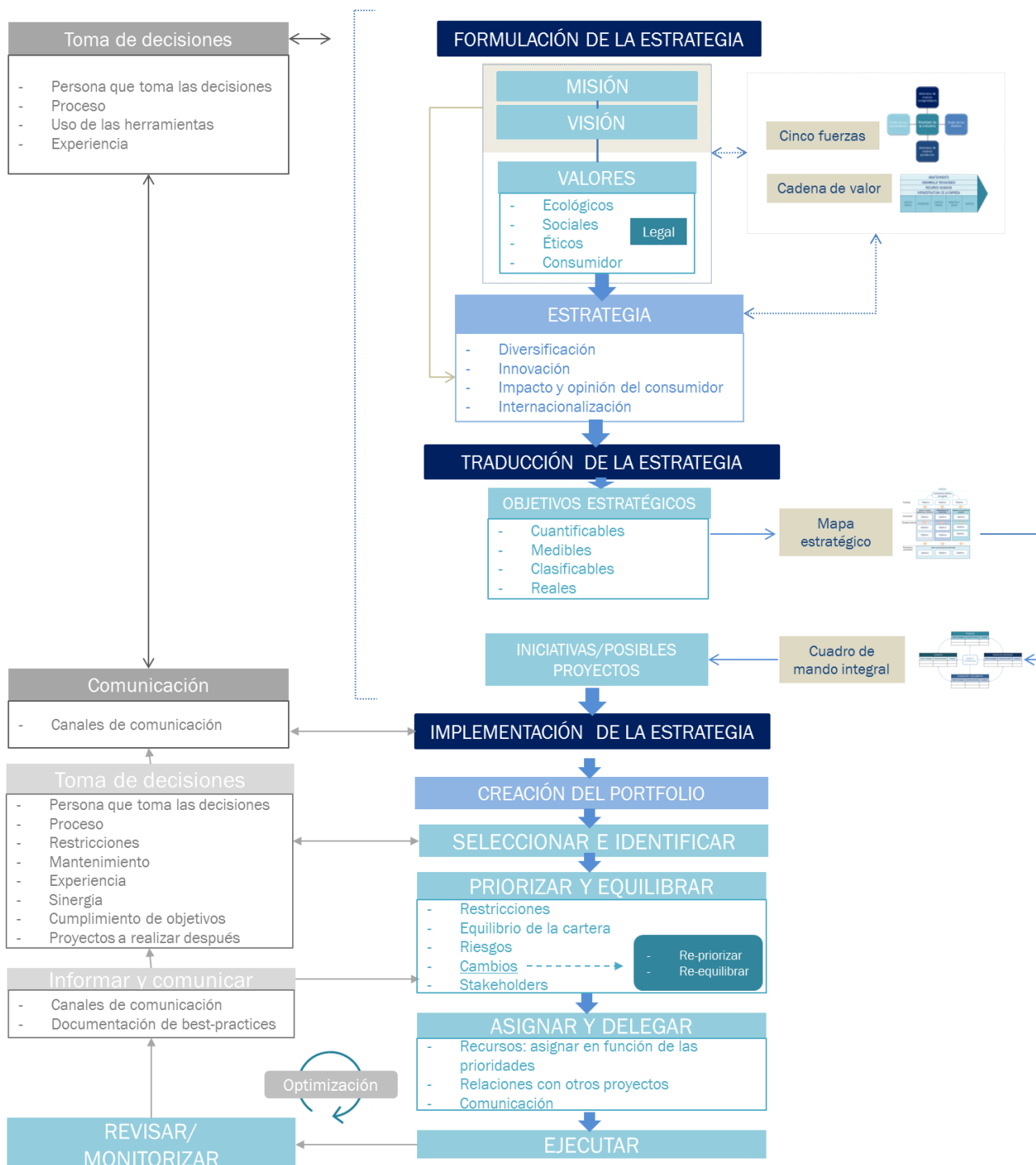


Figura 4.4. Sistema de proceso estratégico completo con asignación de criterios.

4.2.2. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN CON KPIS PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO ESTRATÉGICO

Dado que en la bibliografía no se ha encontrado un sistema de monitorización estándar para la gestión de carteras, los KPIS que van a conformar los sistemas de monitorización y control propuestos, han sido, o bien sacados del Trabajo Fin de Grado: “Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de proyectos de obra civil y construcción”, o bien creados específicamente para este proyecto, según los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo tanto del Trabajo Fin de Grado como del Trabajo Fin de Máster.

Aquellos señalados con un asterisco (*) serán los KPIS obtenidos directamente del Trabajo Fin de Grado.

Formulación de la estrategia

Tabla 4.1. Asignación de KPIS a los criterios de la toma de decisiones (formulación).

TOMA DE DECISIONES	
CRITERIOS	KPIS
Persona que toma las decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Experiencia SÍ/NO</i> - <i>Años en la empresa</i> - <i>Implicación (0-10)</i> - <i>Capacidad analítica (test-experiencia)</i>
Uso de las herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Experiencia SÍ/NO</i> - <i>Análisis del entorno SÍ/NO</i> - <i>Análisis interno SÍ/NO</i> - <i>DAFO SÍ/NO</i> - <i>Análisis de las cinco fuerzas SÍ/NO</i> - <i>Análisis de la cadena de valor SÍ/NO</i>
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Eficiencia (0-10)*</i> - <i>Efectividad (0-10)*</i> - <i>Costes proceso/ costes totales*</i> - <i>Robustos SÍ/NO</i> - <i>Bien definidos SÍ/NO</i> - <i>Organizados SÍ/NO</i> - <i>Documentables SÍ/NO</i> - <i>Buenas prácticas SÍ/NO</i> - <i>Mantenimiento: *</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Preventivo</i> ○ <i>Correctivo</i>

Tabla 4.2. Asignación de KPIs a los criterios de las comunicaciones.

COMUNICACIONES	
CRITERIOS	KPIs
Canales de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Obtención de la información necesaria en el momento adecuado SÍ/NO*</i> - <i>Calidad de la información:*</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Válida</i> o <i>Fiable</i> o <i>Disponible</i> o <i>Fluida</i> - <i>Confirmación de la información recibida*</i> - <i>Distintos canales y formas de comunicación*</i>

Tabla 4.3. Asignación de KPIs a los criterios de los valores.

VALORES	
CRITERIOS	KPIs
Ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cumplimiento de la normativa SÍ/NO</i> - <i>Integración de las normas (ISO, UNE) SÍ/NO</i> - <i>Compromiso medioambiental SÍ/NO</i> - <i>Procesos ecológicos SÍ/NO</i>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Fundación SÍ/NO</i> - <i>Actividades sociales SÍ/NO</i> - <i>Donaciones SÍ/NO</i> - <i>Compromiso SÍ/NO</i> - <i>Actividad comprometida con el bienestar y cambio social SÍ/NO</i>
Éticos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Derechos de los trabajadores</i> - <i>Alineamiento con el bienestar social</i>
Consumidor	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Alineación con el cliente</i>

Tabla 4.4. Asignación de KPIs a los criterios de la estrategia.

ESTRATEGIA	
CRITERIOS	KPIs
Diversificación	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de recursos SÍ/NO - Análisis de mercado mediante herramientas SÍ/NO - Oportunidades SÍ/NO - Sinergias con el resto de negocios SÍ/NO
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> - Ideas de innovación de los empleados - Inversión en I+D - Número de patentes - Número de nuevos lanzamientos
Internacionalización	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo real/tiempo estimado - ¿Cuánto se conoce el sector? (0-10) - Expansión a ritmo esperado SÍ/NO
Impacto y opinión del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del cliente SI/NO* - Identificación de necesidades:* <ul style="list-style-type: none"> o Realización de encuestas fiables SÍ/NO o Objetivos realistas (MARTE) SÍ/NO o $\frac{\text{Requisitos considerados}}{\text{Requisitos pedidos por el cliente}} \cdot 100^*$ - Grado de implicación del consumidor (0-10) - Gestión de nuevas necesidades SÍ/NO

Traducción de la estrategia

Tabla 4.5. Asignación de KPIs a los criterios de los objetivos estratégicos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
CRITERIOS	KPIs
Cuantificables y clasificables	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del mapa estratégico SÍ/NO <ul style="list-style-type: none"> o ¿Se cubren las cuatro áreas? SÍ/NO
Medibles	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones del CMI SÍ/NO - Análisis de los objetivos de cada área SÍ/NO <ul style="list-style-type: none"> o ¿Existen uno o más indicadores para cada objetivo/área? SÍ/NO
Realistas	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de recursos SI/NO - Disponibilidad de medios SÍ/NO - Procesos definidos SÍ/NO - ¿Relación con alguna iniciativa? SÍ/NO

Implementación de la estrategia

Tabla 4.6. Asignación de KPIs a los criterios de la toma de decisiones (Implementación).

TOMA DE DECISIONES	
CRITERIOS	KPIs
Sinergia	- ¿Se tienen en cuenta las decisiones de alto nivel? SÍ/NO
Cumplimiento de objetivos	- Selección de proyectos de proyectos e iniciativas que mejor cumplen los objetivos
Proyectos a realizar después	- ¿Existen iniciativas para continuar en caso de éxito o fracaso? SÍ/NO - Capacidad de desarrollo de nuevas opciones (0-10)

Tabla 4.7. Asignación de KPIs a los criterios de priorizar y equilibrar.

PRIORIZAR Y EQUILIBRAR	
CRITERIOS	KPIs
Restricciones	- ¿Se tienen en cuenta todas las restricciones? SÍ/NO: ○ Presupuesto ○ Tiempo ○ Costes ○ Recursos
Equilibrio de la cartera	- <u>Proyectos de alto riesgo</u> Proyectos totales - <u>Proyectos de bajo riesgo</u> Proyectos totales - <u>Proyectos de alto riesgo</u> Proyectos bajo riesgo - <u>Proyectos de alto presupuesto</u> Proyectos totales - <u>Proyectos de alto presupuesto</u> Proyectos bajo presupuesto - Recursos vs tiempo

Tabla 4.7. Continuación.

Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sistemas de identificación de riesgos*</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Conocidos</i> o <i>Desconocidos</i> - <i>Matriz de probabilidad e impacto*</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Importancia=P*I</i> - <i>Técnicas de optimización de oportunidades y disminución de amenazas*</i> - <i>Respuestas anticipadas (proactivas)*</i> - <i>Respuestas de contención (reactivas)*</i> - <i>Registro de riesgos SÍ/NO *</i> - <i>Supervisión de posibles nuevos riesgos SÍ/NO*</i>
Gestión de cambios	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Registro de cambios SÍ/NO*</i> - <i>Gestión de las solicitudes de cambios SÍ/NO*</i> - <i>Control de las solicitudes de cambios SÍ/NO*</i> - <i>Estudio del impacto sobre la cartera y sus componentes SÍ/NO</i>
Beneficios estimados	<ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Se han estimado los siguientes parámetros?</i> - <i>Rentabilidad</i> - <i>ROI</i> - <i>Flujos de caja</i> - <i>Compartición de beneficios</i>

Tabla 4.8. Asignación de KPIs a los criterios de asignar y delegar.

ASIGNAR Y DELEGAR	
CRITERIOS	KPIs
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Se tienen en cuenta las siguientes consideraciones? SÍ/NO</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Prioridades</i> o <i>Presupuesto</i> o <i>Tiempo</i> o <i>Disponibilidad</i>
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Vías de comunicación definidas? SÍ/NO*</i> - <i>Optimización de los medios SÍ/NO*</i>
Relaciones con otros proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cumplimiento (SÍ/NO) de:</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Tiempos</i> o <i>Entregas</i> o <i>Compartición</i> - <i>Comunicación entre los distintos equipos SÍ/NO</i>

4.3. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CARTERAS

Para poder llevar a cabo la monitorización y el control de la Gestión de Carteras, es necesario que existan criterios claros para poder medir realmente su rendimiento. En el apartado 3.3.2., se mostró el sistema conceptual para la monitorización de carteras, en el que destacaban cuatro áreas para medir el rendimiento global de la cartera: costes, beneficios, riesgos y objetivos estratégicos.

Teniendo en cuenta que las carteras de proyectos son un conjunto de proyectos y programas gestionados de forma coordinada, su rendimiento en cada una de las áreas será la medida agregada de todos los proyectos que lo conforman en cada área.

Es decir, el rendimiento de la cartera con respecto al coste será igual a la medida agregada de los costes de cada proyecto que lo forman. Ocurre lo mismo con el beneficio o los riesgos.

En el caso de los objetivos estratégico, cuya medida se llevará a cabo mediante el cuadro de mando integral, se estudiará si cada uno de los proyectos que integran la cartera cumple el objetivo para el que se dispuso y si a su vez está alineado con el dominio estratégico (financiero, cliente, procesos internos, aprendizaje) del cuadro de mando.

Por tanto, para llevar a cabo la monitorización de la cartera, es imprescindible monitorizar de forma estricta cada proyecto. En el Trabajo Fin de Grado “Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de proyectos de obra civil y construcción” se propone una estructura para monitorizar los proyectos de forma individual, y que puede ser utilizada conjuntamente con los sistemas propuestos para el presente Trabajo Fin de Máster.

4.3.1. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN CON KPIS PARA LA GESTIÓN DE CARTERAS

A continuación, se expone para cada área: riesgos, costes, beneficios y objetivos estratégicos, los indicadores de medida para obtener su rendimiento.

Riesgos

El riesgo global de la cartera de proyectos, es igual al riesgo agregado de todos los proyectos que la conforman. Por ese motivo, la forma de controlar el riesgo total de la cartera, es conociendo el riesgo real de cada uno de los proyectos que forma la cartera y ver si cada uno de ellos supera o no el riesgo individual estimado al comienzo del mismo. Por tanto, se trata de un proceso de monitorización y control llevado a cabo por el equipo y director de proyecto, el cual tendrá que informar al equipo de cartera para que éstos puedan obtener ese riesgo global.

Algunos indicadores, que pueden obtenerse del Trabajo Fin de Grado, y que sirven para obtener el riesgo de cada proyecto de forma individual, se presentan en la Tabla 4.9.

Tabla 4.9. Indicadores para la gestión de riesgos de proyectos individuales.

Gestión de riesgos- Proyectos Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sistemas de identificación de riesgos: (SI/NO)*</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Conocidos</i> o <i>Desconocidos</i> - <i>Matriz probabilidad e impacto: Importancia P*I (Project Management Institute, 2013)*</i> - <i>Técnicas de optimización de oportunidades/disminución de amenazas</i> - <i>Respuestas anticipadas (proactivas)*</i> - <i>Respuestas de contención (reactivas)*</i> - <i>Registro de riesgos SÍ/NO*</i> - <i>Supervisión de posibles nuevos riesgos*</i> - <i>Repercusión de cambios/soluciones tomadas en otras áreas de medida</i>

Costes

El coste global de la cartera de proyectos, es igual al coste agregado de todos los proyectos que la conforman. Por ese motivo, la forma de controlar el coste total de la cartera, es conociendo el coste real de cada uno de los proyectos que forma la cartera y ver si cada uno de ellos supera o no el coste individual estimado al comienzo del mismo y si excede o no el presupuesto asignado. Por tanto, se trata de un proceso de monitorización y control llevado a cabo por el equipo y director de proyecto, el cual tendrá que informar al equipo de cartera para que éstos puedan obtener ese riesgo global.

Algunos indicadores, que pueden obtenerse del Trabajo Fin de Grado, y que sirven para obtener el coste de cada proyecto de forma individual, se presentan en la Tabla 4.10.

Tabla 4.10. Indicadores para la gestión de costes de proyectos individuales.

Gestión de costes- Proyectos Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Coste real/coste estimado*</i> - <i>Costes/presupuesto asignado*</i> - <i>Margen de gastos*</i> - <i>Metodología del valor ganado *</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Actual Cost (AC)</i> o <i>Cost Variance (CV)=EV-AC</i> o <i>Cost Performance Index (CPI)=EV/AC</i>

Beneficios

Al igual que para los costes y el riesgo de la cartera, podría considerarse que el beneficio global de la cartera de proyectos, es igual al beneficio agregado de todos los proyectos que la conforman.

No obstante, en este caso, hay que tener muy en cuenta las relaciones establecidas entre los proyectos dentro de la cartera, ya que en muchas ocasiones, los beneficios obtenidos de un proyecto servirán para financiar otro. Es decir, el beneficio total no tiene por qué ser la suma de todos los beneficios obtenidos de cada proyecto.

Aun así, algunos indicadores, que pueden utilizarse para la medida del beneficio individual de cada proyecto, se presentan en la Tabla 4.11.

Tabla 4.11. Indicadores para la gestión de beneficios de proyectos individuales.

Gestión de beneficios- Proyectos Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Retorno de la inversión (ROI)*</i> - <i>Flujos de caja (FCL)*</i> - <i>Valor actual neto (VAN)*</i> - <i>Tasa interna de retorno (TIR)*</i> - <i>Metodología del valor ganado *</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Planned Value (PV)</i> o <i>Earned Value (EV)</i> o <i>Cost Performance Index (CPI)</i> o <i>Schedule Performance Index (SPI)</i> o <i>Critical Ratio (CR=SPI*CPI)</i> o <i>Cost Variance (CV)=EV-AC)</i> - <i>Beneficio reinvertido/beneficio neto</i>

Objetivos estratégicos

En este apartado, de nuevo remarcar que la medida de la alineación y consecución de los objetivos estratégicos ha de ser medida con el cuadro de mando integral.

Los indicadores de medida para conocer si realmente cada uno de los proyectos está consiguiendo llevar a cabo uno o más objetivos, son muy específicos y propios de cada estrategia, por tanto, no se puede crear un sistema genérico.

En el caso de que quieran conocerse ejemplos de indicadores de este tipo para cada una de las perspectivas del cuadro de mando, se recomienda revisar las publicaciones de Kaplan y Norton, y en especial la de “Mastering the Management System” de 2008.

CAPÍTULO 5. Conclusiones

5.1. CONCLUSIONES

Las carteras de proyectos son el elemento de unión entre el nivel estratégico y el nivel de los programas y proyectos. En un mundo en constante cambio, es necesario que las empresas lleven a cabo sus estrategias de una forma eficiente y efectiva, asegurando su éxito en el posicionamiento estratégico. No obstante, actualmente uno de los principales problemas existentes que influyen en el éxito de la estrategia es su propia implementación. Los proyectos y programas son los medios a través de los cuales las empresas implementan su estrategia, y las carteras son la herramienta de gestión coordinada de los proyectos y programas, por ello, su monitorización y control es imprescindible para la consecución del éxito estratégico.

Así, el objetivo inicial del presente trabajo fin de máster era la creación de una estructura de monitorización y control para la Gestión de Carteras de proyecto. Para ello se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de la cual se encontraron los siguientes problemas:

- No existe un sistema de monitorización de carteras establecido
- El proceso estratégico en el que se integra la gestión y monitorización de carteras no está definido, así como las relaciones e interacciones entre sus distintos componentes

De aquí, puede concluirse que la Gestión de Carteras así como el proceso que se lleva a cabo para su creación, aún se encuentra en una etapa inicial. Si bien es cierto que existe un estándar de carteras, definido por el Project Management Institute, únicamente recoge algunas “buenas prácticas” pero no propone ningún sistema o estructura estándar para saber si tanto el proceso estratégico como la propia cartera están siendo ejecutadas correctamente.

Por este motivo, se ha tenido que redefinir el alcance del presente trabajo, estandarizando de forma conceptual tanto el proceso estratégico que conlleva desde la formulación de la estrategia hasta su implantación mediante carteras, como el sistema de control de la ejecución de los componentes de la cartera.

Una vez creados estos sistemas conceptuales, se les han asignado, utilizando la misma metodología que en el trabajo fin de grado, una serie de criterios bibliográficos a los cuales se pueden asociar uno o más sistemas de gestión.

Así, el resultado y contribución final del presente trabajo fin de máster es:

- Creación de un sistema estándar para la gestión proceso estratégico y monitorización del mismo a partir de indicadores de gestión
- Creación de un sistema de monitorización y control para la Gestión de Carteras integrado en el sistema del proceso estratégico

Por lo tanto, queda claro que para realizar una monitorización y control exitoso en la Gestión de Carteras, crear un sistema de indicadores de gestión aislado no es la solución óptima. Es necesario estudiar y monitorizar cada una de las etapas del proceso estratégico, establecer relaciones claras entre cada una de ellas, y ver cuál es el lugar de las carteras y de su gestión dentro de este proceso. Una vez se tienen claros estos

aspectos, el siguiente paso es integrar el sistema de monitorización y control dentro de la implementación de la estrategia, y de nuevo, establecer relaciones, en este caso con las etapas de creación de la cartera y con la ejecución de los componentes individuales, proyectos y programas.

5.2. FUTURAS EXTENSIONES Y LÍNEAS DE ACCIÓN

El presente trabajo se ha centrado en la investigación y creación de sistemas para la gestión exitosa de carteras. En este campo había que tener en cuenta, por una parte el lugar que ocupa una cartera de proyectos dentro de todo el proceso estratégico, y por otra parte, la monitorización y el control interno de las carteras mediante informes de su rendimiento.

Si nos centramos en las relaciones e interacciones establecidas entre las carteras de proyectos y los niveles de gestión inferior, programas y proyectos, las líneas de acción futuras que se recomiendan son:

- Crear una estructura de monitorización y control para la gestión de programas
- Establecer procesos y operaciones de unión entre la estructura de monitorización de carteras de proyectos propuesta en el presente Trabajo Fin de Máster y el sistema de monitorización y control de proyectos individuales propuesta en el Trabajo Fin de Grado *“Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de proyectos de obra civil y construcción”*

Si nos centramos en el rendimiento, eficacia y eficiencia de los sistemas y estructuras propuestos en el presente trabajo, las líneas de acción futuras recomendadas son:

- Simulación de los distintos sistemas
- Implantación real en una empresa de los sistemas de monitorización y control tanto para el proceso estratégico como para la monitorización de las carteras de proyectos

CAPÍTULO 6. Estudio económico

El objetivo principal de todo estudio económico es la evaluación de los costes referentes a la ejecución del proyecto para conocer si realmente el proyecto es viable o no y establecer un precio mínimo y final del mismo.

6.1. COSTES DEL PROYECTO

Cualquier proyecto tiene dos clases de costes:

- Directos
- Indirectos

En este estudio económico, en primer lugar se evaluarán los costes directos, y a continuación los costes indirectos

6.1.1. COSTES DIRECTOS

Se denomina coste directo a todo aquel que esté relacionado de forma directa con el proyecto. Los costes directos de mayor volumen son los referentes al personal, no obstante también se tendrán en cuenta otros costes directos como el que supone el material auxiliar o el material informático.

6.1.1.1. COSTES DE PERSONAL

A la hora de realizar el proyecto, el personal necesario ha sido un Director de Proyecto, y una Ingeniera Industrial especializada en Organización Industrial.

El papel de Director de Proyecto ha sido llevado a cabo por el tutor del Presente Trabajo Fin de Máster, en el cual recae la revisión y corrección de las distintas etapas.

El papel de Ingeniera Industrial procedente del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, ha sido llevado a cabo por la alumna encargada de realizar y ejecutar el presente Trabajo Fin de Máster con el apoyo de su tutor.

El trabajo a realizar es de consultoría, por ello los costes de personal han de ser interpretados como si fuesen de una organización de estas características.

Para el cálculo de la cotización de la empresa en la Seguridad Social, se han revisado los datos para las bases y los tipos de cotización para el año 2017. Tanto para el director de proyecto como para la ingeniera industrial, la cotización en el año 2017 asciende hasta el 36.25%, desglosado en 28.3% de contingencias comunes, 7.05% de desempleo, 0.7% de formación profesional y 0.2% de Fondo de Garantía Social (FOGASA).

Con respecto a los sueldos de las personas encargadas de la realización del proyecto, se ha considerado, para el Directos de Proyectos, un suelo bruto de 45.000 € y una jornada anual de 1760 horas, correspondientes al contrato a tiempo completo.

En el caso de la Ingeniera Industrial especializada en Organización Industrial, se considerará un sueldo bruto anual de 27.000€ por ser trabajadora de primer año, y también una jornada laboral correspondiente al contrato de tiempo completo y de 1760 horas.

Tabla 6.1. Coste/Hora para el director del proyecto.

DIRECTOR DEL PROYECTO		
CONCEPTO	%	CUANTÍA
Sueldo Bruto Anual	--	45.000
Cotización anual a la SS de la empresa	36,25	16.312,5
Contingencias comunes	28,3	12.735
Desempleo	7,05	3.172,5
Formación Profesional	0,7	315
Fondo de Garantía Social (FOGASA)	0,2	90
Coste anual empresa	-	61.312,5
COSTE ANUAL EMPRESA/HORAS= 61.312,5/1760=34,84€		

Tabla 6.2. Coste/Hora para la ingeniera industrial.

INGENIERA INDUSTRIAL		
CONCEPTO	%	CUANTÍA(€)
Sueldo Bruto Anual	--	27.000
Cotización anual a la SS de la empresa	36,25	9.787,5
Contingencias comunes	28,3	7.641
Desempleo	7,05	1.903,5
Formación Profesional	0,7	189
Fondo de Garantía Social (FOGASA)	0,2	54
Coste anual empresa	-	36.787,5
COSTE ANUAL EMPRESA/HORAS= 36.787,5/1760= 20,90€		

Una vez sabemos el coste de cada una de las personas que van a trabajar en el presente proyecto, se van a calcular las horas totales de trabajo, desglosadas en distintas funciones, para calcular finalmente los costes totales de personal.

Tabla 6.3. Horas dedicadas al TFM por el director del proyecto.

DIRECTOR DEL PROYECTO	
CONCEPTO	Nº DE HORAS
Revisión y corrección del TFM	28
Reuniones de seguimiento	15
Nº TOTAL DE HORAS= 43	

Tabla 6.4. Horas dedicadas al TFM por la ingeniera industrial.

INGENIERA INDUSTRIAL	
CONCEPTO	Nº DE HORAS
Documentación	20
Revisión de artículos	112
Creación de sistemas conceptuales	50
Creación de sistemas de monitorización	50
Redacción del TFM	120
Revisión del TFM	40
Reuniones de seguimiento	15
Nº TOTAL DE HORAS= 407	

El director de proyecto, tal y como muestra la Tabla 6.3., dedica 43 horas al proyecto, mientras que la ingeniera industrial, dedica un total de 407 horas entre revisión de bibliografía, creación de sistemas o redacción del trabajo fin de máster.

Si se considera el coste de cada hora por profesional, se obtendrá el coste total de personal para el desarrollo del trabajo. Como indica la Tabla 6.5., éste asciende a 10.004,42€.

Tabla 6.5. Costes totales de personal.

COSTES TOTALES DE PERSONAL			
CONCEPTO	Nº DE HORAS	COSTE (€)/HORA	CUANTÍA (€)
Director del Proyecto	43	34,84	1.498,12
Ingeniera Industrial	407	20,90	8.506,3
COSTES TOTALES DE PERSONAL=10.004.42€			

6.1.1.2. OTROS COSTES DIRECTOS

Los costes de personal no son los únicos costes directos a los que hay que hacer frente durante la ejecución de un proyecto. Existen otros costes directos, como los de material que también han de tenerse en cuenta. Estos costes ascienden a 922€.

Tabla 6.6. Otros costes directos.

OTROS COSTES DIRECTOS	
CONCEPTO	CUANTÍA(€)
Ordenador	550
Software Microsoft Office 2010	150
Impresora	72
Material de papelería	100
Impresión y encuadernación del TFM	50
OTROS COSTES DIRECTOS TOTALES= 922 €	

Así, los costes directos totales, que suponen la suma de los costes de personal y otros costes directos, ascienden a 10.926,42€.

Tabla 6.7. Costes directos totales.

COSTES DIRECTOS TOTALES	
CONCEPTO	CUANTÍA(€)
Costes totales de personal	10.004,42
Otros costes directos	922
COSTES DIRECTOS TOTALES= 10.926,42€	

6.1.2. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquellos que no se asocian directamente con el proyecto pero que son necesarios para su ejecución.

Dentro de estos costes podemos incluir los servicios proporcionados por la universidad, así como sus instalaciones. El total de los costes indirectos ascienden a 2.620€.

Tabla 6.8. Costes indirectos totales.

COSTES INDIRECTOS	
CONCEPTO	CUANTÍA(€)
Servicio de Internet Universidad	130
Instalaciones Universidad	1990
Licencia en revistas especializadas	500
COSTES INDIRECTOS TOTALES= 2.620 €	

6.1.3. COSTES TOTALES DEL TFM

Los costes totales para la realización del presente Trabajo Fin de Grado son la suma de los costes directos más los costes indirectos. En total, el coste del Trabajo Fin de Máster, si se realizase como un trabajo de consultoría, sería de 13.546,42€.

Tabla 6.9. Coste total del TFM.

COSTE TOTAL DEL TFM	
CONCEPTO	CUANTÍA(€)
COSTES DIRECTOS	10.926,42
COSTES INDIRECTOS	2.620
COSTE TOTAL DEL TFM= 13.546,42 €	

6.2. VIABILIDAD DEL PROYECTO

Como se ha explicado anteriormente, éste es un trabajo propio de una consultoría, por tanto, su posible viabilidad depende del presupuesto de la empresa que lo solicita y de los acuerdos llevados a cabo entre la consultoría y la empresa.

Teniendo esto en mente, se calculará tanto el precio de venta más rentable como el precio mínimo de venta del proyecto.

En el caso del precio más rentable se considerará un 25% de rentabilidad, mientras que para el precio mínimo se considerará el 5%. Los cálculos se realizan de forma anual y tomando como base que el cobro total del proyecto se realiza una vez finalizado el trabajo y los pagos se efectúan al comienzo del mismo.

Para la obtención de ambos precios se utilizarán los flujos de Caja Libre (FCL) en los cuales se han de tener en cuenta los costes totales del proyecto, en este caso 3.546,42€, una incógnita P que representa el precio de venta del proyecto, y una tasa impositiva que suponemos que es del 35%.

Esta información queda reflejada en la Tabla 6.10.

Tabla 6.10. Flujos de Caja Libre (FCL).

AÑO	COBROS (€)	PAGOS (€)	IMPUESTOS €	FCL (€)
0	0	13.546,42	0	-13.546,42
1	P	0	(P-13.546,42)x0,35	P-((P-13.546,42)x0,35)

A partir de los resultados que se muestran en la Tabla y utilizando la fórmula del Valor Actual Neto, VAN, calcularemos los precios mencionados.

$$VAN = -A + \sum_{j=1}^n \frac{Q_j}{(1+k)^j}$$

Para el **precio de venta más rentable** utilizamos la fórmula anterior en la que VAN=0, A= inversión inicial, Q_j= FCL del año j y K=(TIR) Tasa Interna de Retorno, siendo TIR en este caso del 25% ya que esa es la rentabilidad que se quiere obtener.

$$0 = -13.546,42 + \sum_{j=1}^n \frac{P - ((P - 13.546,42) \times 0,35)}{(1 + 0,25)^j}$$

Así, el **precio de venta más rentable** para nosotros es de **P=18.756,58€**.

En el caso del **precio de venta mínimo** para que el proyecto sea viable, consideraremos de nuevo VAN=0, A= inversión inicial, Q_j= FCL del año j y K= Tasa de Interés Libre de Riesgo, que se estimará en un 5% por ser el porcentaje que mejor defina al riesgo asociado a este tipo de proyectos.

$$0 = -13.546,42 + \sum_{j=1}^n \frac{P - ((P - 13.546,42) \times 0,35)}{(1 + 0,05)^j}$$

Así, el **precio de venta mínimo** para que el proyecto sea viable es de **P=14.588,45€**.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, A. T. De, & Duarte, M. D. O. (2011). A multi-criteria decision model for selecting project portfolio with consideration being given to a new concept for synergies. *Pesquisa Operacional*, 31(2), 301–318.
- Arratia, M. N. M., López, I. F., Schaeffer, S. E., & Cruz-Reyes, L. (2016). Static R&D project portfolio selection in public organizations. *Decision Support Systems*, 84, 53–63.
- Arto, K. A., & Dietrich, P. H. (2007). Strategic Business Management Through Multiple Projects. *The Wiley Guide to Managing Projects*, 144–176.
- Bauer, K. (2004). KPIs - The Metrics That Drive Performance Management - ProQuest. *DM Review*, 14, 9.
- Blomquist, T., & Müller, R. (2006). Practices, Roles, and Resonsabilities of Middle Managers in Program and Portfolio Management. *Project Management Journal*, 52–67.
- Buys, A. J., & Stander, M. J. (2010). Linking Projects to Business Strategy through Project Portfolio Management. *South Afriacn Journal of Industrial Engineering*, 21(May), 59–68.
- Coldrick, S., Longhurst, P., Ivey, P., & Hannis, J. (2005). An R&D options selection model for investment decisions. *Technovation*, 25(3), 185–193.
- Dutra, C. C., Ribeiro, J. L. D., & De Carvalho, M. M. (2014). An economic-probabilistic model for project selection and prioritization. *International Journal of Project Management*, 32(6), 1042–1055.
- Grundy, T. (1998). Strategy implementation and project management, 16(1), 43–50.
- Harmon, P. (2004). A bpt book review. *Business Process Trends*, (September), 1–4.
- Hornstein, H. A. (2015). The integration of project management and organizational change management is now a necessity. *International Journal of Project Management*, 33(2), 291–298.
- Hyväri, I. (2014). Project portfolio management in a company strategy implementation , a case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 229–236.
- Ika, L. A. (2009). Project success as a topic in project management journals. *Project Management Journal*, 40(4), 6–19.
- Jeng, D. J.-F., & Huang, K.-H. (2015). Strategic project portfolio selection for national research institutes. *Journal of Business Research*, 68(11), 2305–2311.
- Jyh, D., Jeng, -Fu, & Huang, K.-H. (2015). Strategic project portfolio selection for national research institutes. *Journal of Business Research*, 68(11), 2305–2311.
- Kaiser, M. G., El Arbi, F., & Ahlemann, F. (2015). Successful project portfolio management beyond project selection techniques: Understanding the role of structural alignment. *International Journal of Project Management*, 33(1), 126–139.
- Kaplan, R. S. (2010). Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard 1.

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). Strategy maps, the summary in brief. *Sondview Executive Book Summaries*, 26(4), 1–8.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). Mastering the Management System. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., & Barrows, A. (2008). Developing the Strategy: Vision, Value Gaps and Analysis. *Harvard Business School Publishing*, 3–7.
- Kerzner, H. (2009). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York.
- Lehtonen, P., & Martinsuo, M. (2008). Change program initiation: Defining and managing the program-organization boundary. *International Journal of Project Management*, 26(1), 21–29.
- Lester, E. I. A. (2014). Chapter 3 – Programme and Portfolio Management. *Project Management, Planning and Control*, 11–14.
- Liberatore, M. J. (1988). A Decision Support System Linking Research and Development Project Selection with Business Strategy. *Project Management Journal (PMJ)*, 19(5), 14–21.
- Maylor, H., Brady, T., Cooke-Davies, T., & Hodgson, D. (2006). From projectification to programmification. *International Journal of Project Management*, 24(8), 663–674.
- Meskendahl, S. (2010). The influence of business strategy on project portfolio management and its success - A conceptual framework. *International Journal of Project Management*, 28(8), 807–817.
- Mild, P., Liesiö, J., & Salo, A. (2015). Selecting infrastructure maintenance projects with Robust Portfolio Modeling. *Decision Support Systems*, 77, 21–30.
- Miterev, M., Engwall, M., & Jerbrant, A. (2016). Exploring program management competences for various program types. *International Journal of Project Management*, 34(3), 545–557.
- Müller, R., Martinsuo, M., & Blomquist, T. (2008). Project portfolio control and portfolio management performance in different contexts. *Project Management Journal*, 39(3), 28–42.
- Nieminen, A., & Lehtonen, M. (2008). Organisational control in programme teams: An empirical study in change programme context. *International Journal of Project Management*, 26(1), 63–72.
- Nowak, M. (2013). Project portfolio selection using interactive approach. *Procedia Engineering*, 57, 814–822.
- Pajares, J., & López-Paredes, A. (2014). New Methodological Approaches To Project Portfolio Management: the Role of Interactions Within Projects And Portfolios. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 645–652.
- PMI. (2006). *The Standard for Program Management - 2006. The Standard for Program Management*. Project Management Institute.
- Porter, M. E. (1996). What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 1–19.
- Project Management Institute. (2013a). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2013b). *The Standard for Portfolio Management*.

- PWC. (2012). Strategic portfolio management: How governance and financial discipline can. *PricewaterhouseCoopers*, (June), 1–11.
- Rad, P. F., & Levin, G. (2006). *Project portfolio management tools and techniques*. ILL Pub.
- Roetheli, R., & Pesenti, P. (1986). Portfolio method - a control tool in the multiproject organization. *International Journal of Project Management*, 4(2), 87–90.
- Serra, C. E. M., & Kunc, M. (2015). Benefits Realisation Management and its influence on project success and on the execution of business strategies. *International Journal of Project Management*, 33(1), 53–66.
- Shao, J., & Müller, R. (2011). The development of constructs of program context and program success: A qualitative study. *International Journal of Project Management*, 29(8), 947–959.
- Srivannaboon, S. (2006). Linking Project Management with Business Strategy, 1–11.
- Stettina, C. J., & Hörz, J. (2015). Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use. *International Journal of Project Management*, 33(1), 140–152.
- strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice @ www.ey.com. (n.d.). Retrieved from <http://www.ey.com/gl/en/services/advisory/strategy-deployment-through-portfolio-management-portfolio-management-in-practice>
- Tolonen, A., Shahmarichatghieh, M., Harkonen, J., & Haapasalo, H. (2015). Product portfolio management - Targets and key performance indicators for product portfolio renewal over life cycle. *International Journal of Production Economics*, 170, 468–477.
- Valle Álvarez, R., & Pajares Gutiérrez, J. (2015). *Desarrollo de un sistema de monitorización y control para la gestión de Proyectos de Obra Civil y Construcción*. Escuela de Ingenierías Industriales, Unversidad de Valladolid.
- Vandaele, N. J., & Decouttere, C. J. (2013). Sustainable R&D portfolio assessment. *Decision Support Systems*, 54(4), 1521–1532.

ANEXO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. El contexto organizacional de la Gestión de Carteras. (PMI, 2013).....	10
Figura 2.2. Relación estrategia-carteras-programas y proyectos.	11
Figura 2.3. Reformulación del proceso estratégico.....	14
Figura 2.4. Modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter.....	15
Figura 2.5. Modelo de la cadena de valor de Michael Porter.	15
Figura 2.6. Cuadro de Mando Integral (CMI). (Kaplan and Norton, 1992).	16
Figura 2.7. Mapa estratégico genérico. (Kaplan and Norton, 2000).	17
Figura 2.8. Flujo de información entre los programas y proyectos.	22
Figura 2.9. Flujo de información entre las carteras y los programas.	23
Figura 2.10. Relaciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).....	24
Figura 2.11. Estructura jerárquica de las carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).	25
Figura 2.12. Interacciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).....	26
Figura 2.13. Relaciones entre carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).....	26
Figura 2.14. Proceso de alineamiento entre la gestión de proyectos y la estrategia corporativa. (Srivannaboon, 2006).	28
Figura 2.15. Sistema de gestión en bucle cerrado. (Kaplan and Norton, 2008).	29
Figura 3.1. Estructura de dominios para la selección de los proyectos de las carteras.	39
Figura 3.2. Medida del éxito de carteras, programas y proyectos. (PMI, 2006).	40
Figura 3.3. Etapas de la creación de carteras.	44
Figura 3.4. Sistema conceptual del proceso estratégico.	47
Figura 3.5. Coste real frente al coste estimado.....	50
Figura 3.6. Desglose por componentes en el área de costes.....	50
Figura 3.7. Análisis del fallo de un proyecto individual.	51
Figura 3.8. Sistema conceptual de la monitorización de carteras.	52
Figura 3.9. Sistema conceptual del proceso estratégico y monitorización de carteras.	54
Figura 4.1. Asignación de criterios a las etapas de la formulación estratégica.	57
Figura 4.2. Asignación de criterios a las etapas de la traducción estratégica.	59
Figura 4.3. Asignación de criterios a las etapas de la implementación estratégica... ..	60
Figura 4.4. Sistema de proceso estratégico completo con asignación de criterios....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Medidas de éxito de proyectos, programas y carteras.	27
Tabla 3.1. Dominios de los criterios de gestión de las carteras de proyectos.	32
Tabla 3.2. Asignación de criterios a los dominios de Gestión de Carteras de proyectos.	33
Tabla 3.3. Dominios de clasificación de criterios para la selección de proyectos.	35
Tabla 3.4. Asignación de criterios a los dominios de la selección de proyectos.....	36
Tabla 3.5. Sistema de monitorización convencional. (Javier Pajares Gutiérrez).....	49
Tabla 4.1. Asignación de KPIs a los criterios de la toma de decisiones (formulación).	62
Tabla 4.2. Asignación de KPIs a los criterios de las comunicaciones.	63
Tabla 4.3. Asignación de KPIs a los criterios de los valores.	63
Tabla 4.4. Asignación de KPIs a los criterios de la estrategia.	64

Tabla 4.5. Asignación de KPIs a los criterios de los objetivos estratégicos.....	64
Tabla 4.6. Asignación de KPIs a los criterios de la toma de decisiones (Implementación).	65
Tabla 4.7. Asignación de KPIs a los criterios de priorizar y equilibrar.....	65
Tabla 4.8. Asignación de KPIs a los criterios de asignar y delegar.	66
Tabla 4.9. Indicadores para la gestión de riesgos de proyectos individuales.	68
Tabla 4.10. Indicadores para la gestión de costes de proyectos individuales.	68
Tabla 4.11. Indicadores para la gestión de beneficios de proyectos individuales.....	69
Tabla 6.1. Coste/Hora para el director del proyecto.	74
Tabla 6.2. Coste/Hora para la ingeniera industrial.	74
Tabla 6.3. Horas dedicadas al TFM por el director del proyecto.	75
Tabla 6.4. Horas dedicadas al TFM por la ingeniera industrial.	75
Tabla 6.5. Costes totales de personal.	75
Tabla 6.6. Otros costes directos.	76
Tabla 6.7. Costes directos totales.....	76
Tabla 6.8. Costes indirectos totales.	76
Tabla 6.9. Coste total del TFM.	77
Tabla 6.10. Flujos de Caja Libre (FCL).....	77