

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



**La selección y priorización como herramienta en la gestión estratégica de proyectos:
caso de la empresa America Free Zone.**

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de

Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Daniel Alberto Jiménez González

Heredia, febrero del 2018

Dedicatoria

Es difícil escoger una dedicatoria, todas las personas que en algún momento de la vida he conocido han influenciado de cierta manera para llegar a lo que soy el día de hoy, sin embargo, una gran parte se la debo a mi familia, a todos, les dedico este logro y que lo celebren como si fuera de ellos, pues sin ellos no lo hubiera logrado.

Epígrafe

*El cansancio es temporal,
la satisfacción es para siempre.*

(Anónimo)

Agradecimiento

Durante los dos años de esta maestría he tenido el apoyo de muchas personas para lograrlo, quiero agradecer profundamente a mis compañeros de la maestría, especialmente al equipo MALD, que más que compañeros se convirtieron en amigos. Además, agradecer a mi familia por el apoyo, a mi novia por la ayuda, a la organización por la apertura, a la institución por la educación, en fin, a todos los que en algún momento pudo ser capaz de ayudarme en la meta de alcanzar la maestría.

Contenido

Dedicatoria	i
Epígrafe	ii
Agradecimiento	iii
Contenido	iv
Índice de figuras	x
Índice de tablas.....	xii
Lista de abreviaturas	xiv
Resumen	xv
Abstract	xvii
Introducción	xix
Capítulo 1 Generalidades de la investigación	1
1.1 Marco de referencia empresarial	1
1.1.1 Antecedentes de la empresa	2
1.1.2 Estructura organizacional	4
1.1.3 Marco estratégico.	5
1.2 Planteamiento del problema	7
1.3 Justificación del estudio	7
1.4 Antecedentes	12
1.5 Objetivos	15

1.5.1	Objetivo general.	15
1.5.2	Objetivos específicos.....	15
1.6	Alcance y limitaciones	16
1.6.1	Alcance.....	16
1.6.2	Limitaciones	17
Capítulo 2	Marco teórico.....	19
2.1	Estrategia.....	19
2.1.1	Filosofía empresarial.	19
2.1.2	Estrategia competitiva	21
2.1.3	Las etapas del ciclo de vida.....	22
2.2	Planificación estratégica.....	25
2.2.1	El modelo de las cinco fuerzas de Porter.....	26
2.3	Gestión de cartera de proyectos	30
2.4	Modelos de gestión de cartera de proyectos.....	33
2.4.1	Metodología de Bible y Bivins.....	34
2.4.2	Estándar de administración de cartera de proyectos según PMI.....	40
2.4.3	Modelo de Archer y Ghasemzadeh	44
2.4.4	Selección y priorización de proyectos basado en Six Sigma	44
2.5	Criterios de filtrado	48
2.5.1	Criterios no numéricos	48

2.5.2	Criterios numéricos	49
2.6	Modelos de decisión.....	51
2.6.1	Modelo analítico jerárquico.....	51
2.6.2	Comparación por pares.....	54
2.6.3	Niveles de medición	56
2.7	Herramientas de análisis para la selección y priorización.....	58
2.7.1	Caso de negocio.....	58
2.7.2	Matriz de alineamiento.....	58
2.7.3	Frontera eficiente.....	59
2.7.4	Principio de Pareto: 80/20	61
2.8	Resumen del capítulo	63
Capítulo 3	Marco Metodológico	64
3.1	Tipo de investigación	64
3.2	Fuentes de información	65
3.2.1	Fuentes primarias	65
3.2.2	Fuentes secundarias	66
3.3	Sujetos de información.....	67
3.4	Categorías de análisis	67
3.5	Fases de la investigación.....	70
3.5.1	Fase preparatoria	71

3.5.2	Fase de trabajo en campo	72
3.5.3	Fase analítica	73
3.5.4	Fase informativa	74
3.6	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	75
3.6.1	Entrevista no estructurada y entrevista dirigida	75
3.6.2	Cuestionario.....	76
3.6.3	Análisis de datos.....	76
3.7	Resumen del capítulo	78
Capítulo 4	Análisis de resultados	79
4.1	Análisis de la gestión actual del proceso de selección y priorización de proyectos	79
4.1.1	Resultados obtenidos a través de la encuesta y la entrevista no estructurada	79
4.1.2	Resultados de la revisión documental	85
4.2	Análisis del modelo Bible y Bivins para la selección y priorización de proyectos	90
4.3	Determinación de las brechas entre la gestión actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos	91
4.4	Resumen del capítulo	93
Capítulo 5	Propuesta de solución	94
5.1	Fase estratégica	94

5.1.1	Roles y responsabilidades	95
5.1.2	Proceso de la fase	95
5.1.3	Descripción del proceso	95
5.2	Fase de preselección.....	100
5.2.1	Roles y responsabilidades	100
5.2.2	Proceso de la fase	100
5.2.3	Descripción del proceso	101
5.3	Fase de elaboración de cartera	106
5.3.1	Roles y responsabilidades	107
5.3.2	Proceso de la fase	107
5.3.3	Descripción del proceso	107
5.4	Fase de análisis y selección de cartera	114
5.4.1	Roles y responsabilidades	115
5.4.2	Proceso de la fase	115
5.4.3	Descripción del proceso	115
5.5	Fase de control y monitoreo	124
5.5.1	Roles y responsabilidades	124
5.5.2	Proceso de la fase	124
5.5.3	Descripción del proceso	125
5.6	Propuesta de implementación.....	128

5.6.1	Cronograma	129
5.6.2	Presupuesto.....	131
5.7	Resumen del capítulo	133
Capítulo 6	Conclusiones.....	135
6.1	Hallazgos y conclusiones	135
6.2	Recomendaciones.....	135
Capítulo 7	Bibliografía.....	137
Capítulo 8	Anexo.....	141
8.1	Anexo I. Entrevista no estructurada	141
8.2	Anexo II. Muestra de resultados de entrevista no estructurada de Randall Calvo, Jefe de Planificación y Control de Proyecto	143
8.3	Anexo III. Cuestionario.....	146
8.4	Anexo IV. Muestra de resultados de cuestionario de Randall Calvo, Jefe de Planificación y Control de Proyecto	147
8.5	Anexo V. Guía para el análisis de contenido	149
8.6	Anexo VI. 8FXX, Caso de negocio para proyectos de America Free Zone	150
8.7	Anexo VII. 8FXX, Control de cartera de proyectos	151
8.8	Anexo VIII. 7CF06 Requisición de personal	152
8.9	Anexo IX. 7CF04, Perfil de puesto	155

Índice de figuras

Figura 1.1 Organigrama actual de America Free Zone.....	5
Figura 1.2 Cantidad de proyectos propuestos por año	8
Figura 1.3 Proyección de necesidad de inversión en proyectos	11
Figura 1.4 Estrategia, Proyectos y Operaciones.....	13
Figura 2.1 La evolución de las industrias.....	22
Figura 2.2 Planificación estratégica dentro de la misión y los valores	26
Figura 2.3 Las cinco fuerzas de Porter.....	27
Figura 2.4 Jerarquía de portafolios, programas y proyectos	32
Figura 2.5 Modelo de gestión de cartera de proyectos según Bible y Bivins	34
Figura 2.6 Estándar de administración de cartera de proyectos según PMI.	41
Figura 2.7 Modelo de gestión de cartera según Archer y Ghasemzadeh.	44
Figura 2.8 Categorización de proyectos y dirección de ejecución basado en Six Sigma .	46
Figura 2.9 Ejemplo de comparación por pares.....	55
Figura 2.10 Ejemplo de matriz de alineamiento.	59
Figura 2.11 Frontera eficiente.	61
Figura 3.1 Fases y etapas de la investigación cualitativa.....	70
Figura 3.2 Ingreso al sistema de gestión de la organización.....	77
Figura 3.3 Estructura de procedimientos de la organización	78
Figura 4.1 Macroproceso de la organización	86
Figura 4.2 Sistema integrado de gestión de la organización.....	87
Figura 4.3 Evidencia de control de proyectos.....	88
Figura 4.4 Métricas utilizadas por la organización para el control de proyectos.....	88

Figura 5.1 Modelo de gestión de cartera para America Free Zone	94
Figura 5.2 Roles y responsabilidades de la fase estratégica.....	95
Figura 5.3 Diagrama de bloque de fase estratégica.....	95
Figura 5.4 Consolidado de resultados de priorización de objetivos.....	99
Figura 5.5 Roles y responsabilidades de la fase de preselección	100
Figura 5.6 Diagrama de bloque de fase de preselección	101
Figura 5.7 Roles y responsabilidades de la fase de elaboración de cartera.....	107
Figura 5.8 Diagrama de bloque de fase de elaboración de cartera.....	107
Figura 5.9 Frontera eficiente según criterio de priorización	114
Figura 5.10 Roles y responsabilidades de la fase de análisis y selección de cartera	115
Figura 5.11 Diagrama de bloque de fase de análisis y selección de cartera	115
Figura 5.12 Comparación de frontera eficiente de Cartera A y B	120
Figura 5.13 Comparación de frontera eficiente de análisis de sensibilidad.....	123
Figura 5.14 Roles y responsabilidades de la fase de control y monitoreo	124
Figura 5.15 Diagrama de bloque de fase de control y monitoreo	125
Figura 5.16 Estructura jerárquica propuesta	126
Figura 5.17 Encabezado de plantilla de control de cartera	127
Figura 5.18 Cálculo de métricas de la cartera	128
Figura 5.19 Propuesta de cronograma de implementación	129
Figura 5.20 Diagrama de flujo del proceso propuesto	134

Índice de tablas

Tabla 1.1 Análisis FODA de AFZ	2
Tabla 1.2 Proyectos para el periodo 2017 – 2018.....	9
Tabla 1.3 Gestión operacional vs estratégica.....	15
Tabla 3.1 Fuentes primarias de información.....	65
Tabla 3.2 Fuentes secundarias de información.....	66
Tabla 3.3 Sujetos de información	67
Tabla 3.4 Categorías de análisis.....	68
Tabla 4.1 Análisis del modelo de Bible y Bivins.....	90
Tabla 4.2 Determinación de la brecha entre la situación actual y el método teórico.....	92
Tabla 5.1 Jerarquía de decisión de los objetivos estratégicos	96
Tabla 5.2 Participantes de la priorización de objetivos.....	97
Tabla 5.3 Escala de intensidad de la importancia	97
Tabla 5.4 Prioridades globales	98
Tabla 5.5 Criterios de selección de proyectos.....	101
Tabla 5.6 Escala de impacto al cliente	102
Tabla 5.7 Prioridad de ordenamiento de proyectos candidatos	102
Tabla 5.8 Matriz de alineamiento de los proyectos de la organización	104
Tabla 5.9 Proyectos candidatos.....	108
Tabla 5.10 Descripción de términos de la matriz de priorización.....	110
Tabla 5.11 Matriz de priorización de proyectos.....	111
Tabla 5.12 Proyectos de la Cartera A.....	116
Tabla 5.13 Proyectos de la Cartera B.....	117

Tabla 5.14 Comparación de resultados de carteras	119
Tabla 5.15 Análisis de sensibilidad - Aporte de valor al cliente.....	121
Tabla 5.16 Cuadro comparativo del análisis de sensibilidad	123
Tabla 5.17 Definición de roles según el puesto	126
Tabla 5.18 Detalle de actividades propuestos para el cronograma	129
Tabla 5.19 Análisis de actividades para el presupuesto.....	131
Tabla 5.20 Presupuesto de implementación.....	132
Tabla 5.21 Justificación de presupuesto.....	132

Lista de abreviaturas

AFZ. *America Free Zone*

AHP. *Analytic Hierarchy Process*

BAC. *Budget-At-Completion*

C.A. Costo Actual

CI. *Composite Index*

CPI. *Cost Performance Index*

EV. *Earned Value*

EVM. *Earned Value Management*

I.D.A. Índice de Desempeño de Avance

I.D.C. Índice de Desempeño de Costo

O.G.C. Oficina de Cartera de Proyectos

PV. *Planned Value*

SPI. *Schedule Performance Index*

V.A.N. Valor Actual Neto

Resumen

La investigación se enfoca en la estrategia y el impacto de la misma en la vida de la organización, como una debida planificación estratégica a través de proyectos puede generar una ventaja competitiva.

La estrategia a través de proyectos se conoce como gestión de cartera de proyectos, un concepto muy amplio que se puede observar desde distintos enfoques y metodologías. En la gestión de cartera existen muchos métodos para realizar la selección y priorización de proyectos, en la investigación se repasarán criterios de filtrado, numéricos y no numéricos. Además, se podrán observar modelos de decisión que se apoyan en los criterios para poder realizar la selección.

El proceso de análisis jerárquico forma parte importante de la selección y priorización de proyectos, apoyado en herramientas como la comparación por pares, que funciona para encontrar prioridades sobre distintas alternativas de una manera cualitativa a través de encuestas.

Es importante mencionar sobre las necesidades de implementar el uso de casos de negocio en la organización, así como el uso de matrices de alineamiento para el descarte de proyectos que no forman parte del impacto a la estrategia. Se resalta el uso de herramientas gráficas para la selección de una cartera óptima de proyectos a través de conceptos como la frontera eficiente y el principio de Pareto.

El objetivo general de la investigación es fortalecer la gestión financiera de la empresa America Free Zone mediante un modelo de selección y priorización de proyectos basado en la estrategia de la organización. Esto se logrará a través del cumplimiento de cuatro aristas indispensables para la propuesta, iniciando por analizar la gestión actual del proceso de selección y priorización de proyectos utilizada por la empresa America Free Zone para identificar oportunidades de mejora en la organización.

Además, será necesario revisar las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos para identificar el estado del arte basado en los requerimientos de la empresa y así poder determinar las brechas existentes entre la sistemática actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos identificadas, a través de un análisis comparativo

El resultado de la investigación, y último objetivo, es la propuesta de un modelo para la selección y priorización de proyectos para mejorar la eficiencia financiera utilizando variables encontradas en el proceso de investigación y que son necesarias acordes a la estrategia de la organización.

Palabras clave: estrategia, proyectos, cartera de proyectos, planificación estratégica, proceso analítico jerárquico, frontera eficiente, criterios de filtrado, comparación por pares.

Abstract

The research focuses on the strategy and the impact of it on the life of the organization, as a strategic measure through projects can generate a competitive advantage.

The strategy through projects is known as the management of the project portfolio, a very broad concept that can be observed from different approaches and methodologies. In the management of the portfolio there are many methods to make the selection and prioritization of projects, in the research the filtering criteria are reviewed, numerical and not numerical. In addition, you can see decision models that rely on the criteria to make the selection.

The process of hierarchical analysis is an important part of the selection and prioritization of projects, supported by tools such as peer comparison, which works for various media on other alternatives in a qualitative way through surveys.

It is important to mention the needs to implement the use of business cases in the organization, as well as the use of alignment matrices for the discarding of projects that are not part of the impact to the strategy. The use of graphic tools for the selection of an optimal portfolio is highlighted through concepts such as the efficient frontier and the Pareto principle.

The general objective of the research for the management of the company America Free Zone through a model of selection and prioritization of projects based on the strategy of the organization. This was achieved through the fulfillment of four indispensable edges for the proposal, beginning to analyze the management of the selection and prioritization process of the company's projects. America's free zone to identify opportunities for improvement in the organization.

In addition, it is necessary to review the best practices for the selection and prioritization of projects to identify the state of the art based on the requirements of the company and thus can

determine the existing gaps between the current system and the best practices of selection and prioritization of identified projects, through a comparative analysis

The result of the research, and the goal, is the proposal of a model for the selection and priority of projects to improve financial efficiency using the variables found in the research process and that is necessary according to the strategy of the organization.

Keywords: strategy, projects, project portfolio, strategic planning, analytic hierarchy process, efficient frontier, filtering criteria, comparison by pairs.

Introducción

En la empresa America Free Zone (AFZ) los proyectos de inversión que se han realizado no cuentan con un modelo estratégico que permita determinar los requerimientos de los proyectos, es indispensable para la salud financiera de la organización buscar la forma de minimizar la probabilidad de invertir en proyectos que no puedan garantizar los ingresos esperados, y que sean cancelados durante su ejecución por disponibilidad de flujo de caja.

Se identifica la necesidad de contar con un modelo estratégico que permita seleccionar y priorizar los potenciales proyectos de inversión que sean generados en AFZ y que permita alcanzar las metas planteadas dentro del plan estratégico

La investigación tiene como finalidad proponer un método basado en la estrategia de la organización para seleccionar y priorizar los proyectos de manera que la gestión financiera sea eficiente, logrando que la empresa America Free Zone se mantenga competitiva sin asumir deudas que puedan perjudicar la economía de la organización.

La compañía entiende que, si continúa funcionando de la misma forma en que se ha hecho hasta el momento, sin un modelo que le permita seleccionar y priorizar proyectos acordes a la estrategia, entonces podrían dejar de desarrollarse proyectos por falta de presupuesto, algunos tan importantes como la construcción de edificios y servicios complementarios que finalmente son la principal fuente de ingresos en la organización.

Es inevitable que a mediano o largo plazo no se tenga el capital para ejecutar proyectos estratégicos, lo cual se traduce a desventajas competitivas y pérdida de clientes ya establecidos en el centro corporativo. El resultado puede llegar a ser riesgoso para los inversionistas y empleados de la organización.

El primer capítulo explica la problemática y el contexto de la organización, seguidamente se elabora un marco teórico con la información y soporte teórico relevante para el proyecto. En el tercer capítulo se explica el método de investigación y las herramientas a utilizar en la recolección de datos. El siguiente capítulo extrae la información obtenida de la aplicación de las herramientas de recolección y por último se realiza la propuesta del modelo de selección y priorización para la organización.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

1.1 Marco de referencia empresarial

Zona Franca America es una ciudad empresarial con 18 años de trayectoria, nace a partir de 1999 bajo la razón social Los Arallanes S.A, con el objetivo de ampliar las actividades económicas y de ofrecer una opción alterna de alquiler con estándares de calidad de una zona industrial y oficinas para empresas bajo el régimen de zona franca. (America Free Zone, s.f.)

Su oferta se ubica en la cúspide de las clasificaciones según los estándares de su segmento de mercado al brindar a sus clientes un balance entre el crecimiento permanente, excelencia en el servicio al cliente, tecnología de punta, infraestructura con estándares internacionales de calidad y una propuesta única de servicios complementarios. (America Free Zone, s.f.)

Adicionalmente, Zona Franca America considera que un ingrediente fundamental para el éxito de las negociaciones con sus clientes es el factor humano por lo que cuenta con una estructura que permite una comunicación fluida y directa con sus tomadores de decisiones. Cada negociación se aborda de manera personalizada, promoviendo el constante intercambio de información para alcanzar condiciones convenientes tanto para el cliente como para AFZ. (America Free Zone, s.f.)

Una vez que un cliente decide instalarse en America Free Zone, se le garantiza un acompañamiento permanente. Un equipo de más de 200 personas estará dispuesto a brindar soluciones a todos sus requerimientos de servicio y mantenimiento las 24 horas, los 365 días. (America Free Zone, s.f.)

Por otra parte, además de contar con una oferta de servicios complementarios en constante evolución, que aporta un creciente valor agregado a su negocio, AFZ posee una ventaja competitiva sobre los demás centros corporativos en Costa Rica: su capacidad de expansión. (America Free Zone, s.f.)

Su superficie de más de 40 hectáreas, de las que actualmente se ocupa tan solo un 35%, les asegura a sus operaciones la ventajosa posibilidad de crecer, sin tener que preocuparse por las limitaciones de espacio que enfrentan las otras opciones del mercado (America Free Zone, s.f.).

La razón de ser de la empresa America Free Zone es el alquiler de espacios para oficinas, por lo que sus proyectos consisten en propuestas que le otorguen un valor agregado sobre lo que existe en el mercado y su competencia. Sin embargo, como parte de la visión de los inversionistas se ingresa en el negocio de la construcción, pues se ha encontrado una rentabilidad alta en el desarrollo de remodelaciones de los mismos espacios de oficina que se rentan, por lo que se ha fortalecido el enfoque en proyectos de construcción dentro de la organización. (Benavides, 2017)

1.1.1 Antecedentes de la empresa

A pesar de que la empresa es un proyecto familiar tiene una proyección muy clara sobre donde quiere estar, es por eso por lo que en el 2016 se decide realizar un cambio en el enfoque gerencial que estaba centralizado en una persona y empieza a construirse un gobierno corporativo, que viene acompañado de un proceso de documentación de procesos y establecimiento formal de una estrategia empresarial. (Benavides, 2017)

En la Tabla 1.1, se observa el resultado de un comité, liderado por el gerente general, se realiza el análisis FODA de la organización en el que se plantean las características del entorno y la empresa para iniciar el desarrollo de los objetivos estratégicos.

Tabla 1.1 Análisis FODA de AFZ

FORTALEZAS
Disponibilidad de espacio para expansión de operaciones de clientes actuales y nuevos clientes
Servicio de mantenimiento de excelencia
Sistema de monitoreo de alta tecnología
Excelente ubicación geográfica y cantidad de accesos del parque.
OPORTUNIDADES
Crecimiento del sector económico de servicios de valor agregado a nivel mundial.

Posicionamiento de Costa Rica para la atracción de inversión extranjera.
Incrementar la oferta de servicios (helipuerto, nueva área de comidas y espacios de esparcimiento).
DEBILIDADES
Limitación para acceder a recursos financieros para el financiamiento de proyectos nuevos y expansión de clientes existentes.
Falta de estructura de gobierno corporativo
AMENAZAS
Desarrollo de nuevos proyectos (competencia) = mayor tasa de disponibilidad
Cambio en la legislación vigente del régimen de ZF.
Situación país (seguridad, infraestructura de transporte).
Mano de obra especializada que demandan los clientes para su operación
Dependencia de la economía de Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia a partir de los aportes de la gerencia general

A partir de este análisis se identifican situaciones actuales o problemas que afectan el entorno de la organización, por lo tanto, tiene consecuencias en la definición de los objetivos estratégicos.

Se destaca como fortaleza de la organización el aspecto de tecnología y disponibilidad de espacio, además de un excelente servicio de mantenimiento, sin embargo, el crecimiento de la competencia hace que a esto se le empiece a restar importancia pues todos empiezan a equilibrarse hasta eliminar ese factor diferenciador.

Además, existe una situación política que pretende realizar cambios en las condiciones del régimen, que pueden afectar importantemente el desarrollo de la organización y el comercio en Costa Rica, impactando el crecimiento en el país.

Existe necesidades en la empresa por buscar fuentes de financiamiento que logren solventar la limitación actual, que también se ve directamente afectada por la economía de Estados Unidos, como principal fuente de los clientes instalados en la organización.

America Free Zone es consciente que el sector económico de servicios de valor agregado es el que se debe explotar para continuar en el negocio, aprovechando el posicionamiento internacional de Costa Rica en este aspecto, y a la vez considera una oportunidad seguir creciendo en servicios complementarios como factor clave de diferenciación ante el mercado, sin ser conformes a lo que ya se ha construido hasta la fecha.

Es evidente que ante la situación que plantea el análisis realizado se deben seleccionar los proyectos con criterio suficiente como para mantener a la organización competitiva y fuerte en el agresivo mercado que tiene el país.

1.1.2 Estructura organizacional

En la Figura 1.1, se observa el organigrama de America Free Zone es una empresa que pertenece a un grupo corporativo administrado por una junta directiva y su presidente ejecutivo. Entre las empresas se encuentra America Concretos, América Construcciones, Instituto de Formación Estética, Quebrador América y Ganadería América. En el organigrama corporativo se encuentra: el departamento de asesoría legal, el director financiero y recursos humanos, los cuales dan servicio a todo el grupo. En el caso de la empresa en cuestión se describe el organigrama general en la imagen a continuación (Benavides, 2017):

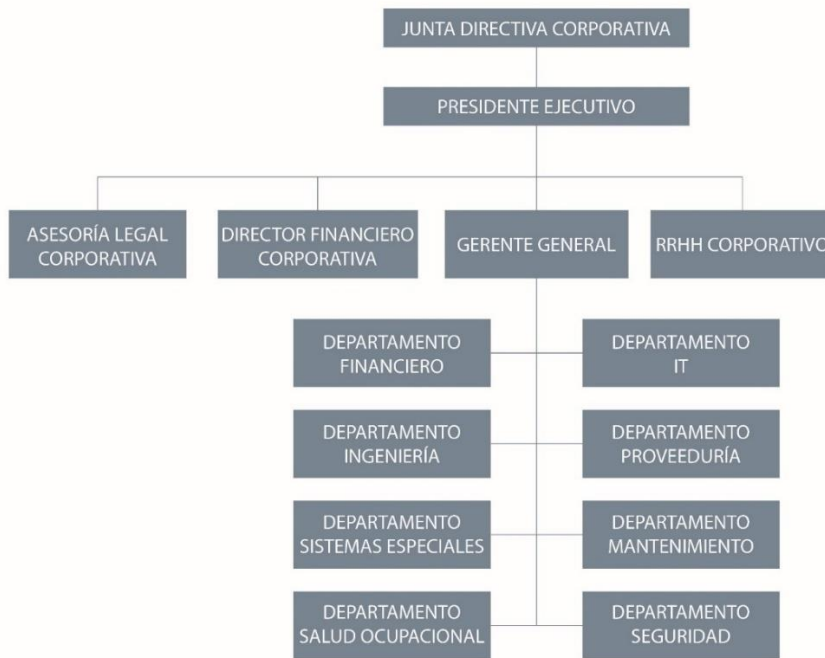


Figura 1.1 Organigrama actual de America Free Zone

Fuente: Elaboración propia

1.1.3 Marco estratégico.

La filosofía medular de Zona Franca America está compuesta por su misión, su visión, sus valores y sus objetivos estratégicos; todos expresados en el plan de estratégico para los años 2017 al 2019.

1.1.3.1 Misión.

Somos una organización que contribuye al desarrollo de Costa Rica; implementamos prácticas responsables para diseñar, construir y mantener comunidades globales de negocios. Aportamos valor a nuestros clientes, mediante servicios certificados de calidad internacional, generando vínculos de fidelidad y confianza (America Free Zone, s.f.).

1.1.3.2 Visión.

Contribuir a la creación de comunidades de negocios de alta productividad, calidad de vida y sostenibilidad para beneficio de las empresas clientes, sus trabajadores y el país (America Free Zone, s.f.).

1.1.3.3 Políticas de calidad

De la implementación del ISO 9001.2015 se extrae la política de calidad, fundamentada en los siguientes principios y valores (Benavides, 2017):

- Integridad en nuestros actos y conciencia por la responsabilidad social.
- Comunicación sencilla, precisa, oportuna y personalizada.
- Trabajo en equipo planificado y con un enfoque a resultados.
- Creatividad e innovación como fuente para la mejora.
- Productividad en el uso de los recursos para el desarrollo y la prosperidad colectiva.
- Apego al sistema de gestión.

1.1.3.4 Objetivos estratégicos.

Los objetivos estratégicos son (Benavides, 2017):

1. Salud financiera con una rentabilidad positiva y una estructura de capital balanceada.
2. Asegurar la lealtad de clientes
3. Desarrollar la marca ZFA como ciudad empresarial a nivel internacional
4. Desarrollar una cultura organizacional con enfoque a calidad y mejora continua.
5. Consolidar la estructura de servicios adicionales al *core* de la compañía.
6. Desarrollar una organización con enfoque al bienestar de su personal

1.2 Planteamiento del problema

Los proyectos de inversión que se han realizado por la empresa America Free Zone (AFZ), no cuentan con un modelo estratégico que permita determinar los requerimientos de los proyectos, la viabilidad y factibilidad de los proyectos acorde a las restricciones de flujo de caja, el resultado esperado o retorno de la inversión, en función del plan estratégico de la organización, además, que este modelo funja como un instrumento para la toma de decisiones invertir o no, de esta forma minimizar la probabilidad de invertir en proyectos que no puedan garantizar los ingresos esperados, siendo cancelados durante su ejecución por disponibilidad de flujo de caja, según lo establecido en el plan estratégico.

Es por esto por lo que se identifica la necesidad de contar con un modelo estratégico que permita seleccionar y priorizar los potenciales proyectos de inversión que sean generados en AFZ y que permita alcanzar las metas planteadas dentro del plan estratégico

1.3 Justificación del estudio

La organización nace y crece como una empresa familiar, bajo la dirección y la visión del socio mayoritario, por lo que la selección de proyectos a ejecutar siempre ha estado sujeto a lo que esta persona decida, sin contar con ningún criterio, metodología o procedimiento para la selección y priorización de los proyectos, siendo el juicio experto la única prioridad de entrada.

Existe un grupo de 60 proyectos cuyo costo de ejecución excede los \$11.000.000,00 pero el flujo de caja no alcanza para poder financiarlos. Debido a esta situación, los proyectos propuestos por cada departamento se mantendrán en espera hasta tener claros los de mayor prioridad.

En la Figura 1.2 se observa que en los últimos tres años la organización ha sufrido un crecimiento a nivel de sus proyectos como resultado del éxito que se ha obtenido en la relación

con sus clientes. Sin embargo, este crecimiento ha generado que flujo de caja disponible para los proyectos sea más restringido, debido al alto volumen de proyectos y carencia de fondos financieros suficientes para poder abordar todas las iniciativa de proyectos, lo cual ha generado una necesidad dentro de la alta gerencia de la organización de contar con una herramienta que les permita selección y priorizar sus proyectos acorde a las metas establecidas en el plan estratégico, tomando como uno de los criterios fundamentales la selección de proyectos que generan un alto impacto en la operación al menor costo de operación, esto con la finalidad de garantizar un nivel de sostenibilidad de la operación acorde a las metas de crecimiento, servicio al cliente y recurso humano establecidos en el plan estratégico.

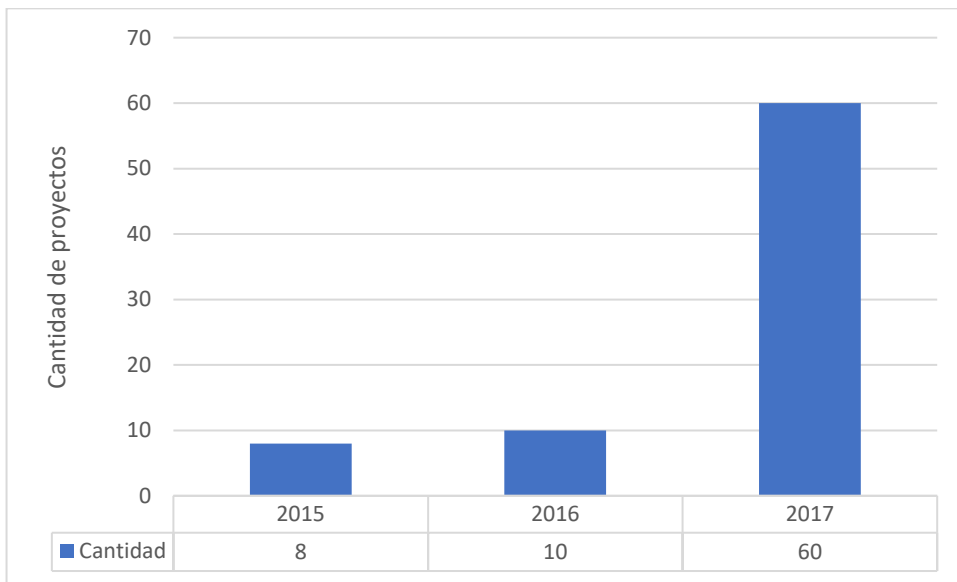


Figura 1.2 Cantidad de proyectos propuestos por año

Fuente: Elaboración propia con aportes del Departamento de Ingeniería de America

Free Zone)

Anteriormente la organización podía ejecutar proyectos sin necesidad de someterlos a un modelo de selección, priorización y evaluación para conocer realmente el impacto que tendría

sobre la estrategia de la organización. Sin embargo, a raíz del crecimiento que ha tenido la organización en los últimos años se ha generado una brecha financiera en el flujo de caja, ya que la cantidad de proyectos a ser ejecutados es superior a los niveles de financiamiento disponibles, haciendo necesario contar con un instrumento que permita salvaguardar la salud financiera y a su vez lograr las metas estratégicas planteadas de la empresa.

El criterio de selección actual consiste en una reunión con las jefaturas para consultar sobre los proyectos que se consideran más importantes por departamento, sin embargo, el criterio de evaluación es subjetivo a lo que considera cada jefatura, y no se alinea con la estrategia de la organización, por lo tanto, se desconoce el impacto en la estrategia de cada proyecto, financiando así proyectos que podrían ser descartados.

En la Tabla 1.2 se muestran los datos actuales de los proyectos con su nivel de urgencia comprendidos en el periodo 2017 – 2018.

Tabla 1.2 Proyectos para el periodo 2017 – 2018

Proyecto	Urgencia	Presupuesto estimado
Planta Tratamiento U1	Alta	\$1.892.000,00
Tanque Mitigación Pluvial U1	Alta	\$591.833,00
Aceras y accesos vecinos Calle La Rusia	Alta	\$137.300,00
Estacionamientos U2 Etapa 3	Alta	\$132.700,00
Fundación	Alta	\$120.000,00
Condominio	Alta	\$100.000,00
Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24	Alta	\$360.000,00
Mesas y jardines detrás administrativo	Alta	\$55.227,21
Cordón de Caño, aceras, muro Verja y entradas U1 Calle Rusia	Alta	\$50.000,00
Condominio casa CHVR	Alta	\$50.000,00
Auditoría Deloitte (Financiera y TI)	Alta	\$52.000,00
Avalúo ICICOR	Alta	\$8.000,00
Desmantelar Pórtico, Muro Verja y Paradas	Alta	\$31.380,00
Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia	Alta	\$30.000,00
Comedor Guardas	Alta	\$25.000,00
Mesas y Sillas área recreativa	Alta	\$15.000,00
Tanque Atomizo	Alta	\$11.955,00
Donación Isla Coco	Alta	\$10.000,00
Toldo Espinos	Alta	\$3.000,00
Cambio Red Fibra óptica Etapa 1	Alta	\$10.000,00

Proyecto	Urgencia	Presupuesto estimado
Maceteros F32 y F33	Alta	\$-
Paneles F33	Baja	\$250.000,00
Pozo Río Frío	Baja	\$60.000,00
Apps	Baja	\$30.000,00
Bandera Azul / Carbono	Baja	\$-
Aceras AFZ	Baja	\$-
Zona Protección Río	Baja	\$-
Cambio Impermeabilización F30	Media	\$55.000,00
Cambio Impermeabilización F31	Baja	\$55.000,00
Entrada parqueos Espinos	Baja	\$-
Rotonda Real Cariari	Baja	\$-
Kioskos C7 - C14	Baja	\$-
Techos área deportiva	Baja	\$-
Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque	Baja	\$19.000,00
Lectura Placas	Baja	\$71.500,00
Herramientas Sistemas Especiales	Baja	\$-
Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8	Media	\$1.500.000,00
Rehabilitación Nave D-15	Media	\$1.000.000,00
Tanque Mitigación Pluvial U2	Media	\$600.000,00
Taludes U2	Media	\$200.000,00
CCTV U2	Media	\$50.000,00
Cambio Bomba pozo	Media	\$20.000,00
Cambio Red Fibra óptica Etapa 2	Media	\$40.000,00
Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)	Media	\$1.000.000,00
Tanque Mitigación pluvial San Luis	Media	\$-
Video Corporativo	Media	\$16.000,00
Paradas de bus U2	Media	\$20.000,00
Calle Costado Sur Bloque E	Media	\$7.000,00
EMU	Media	\$1.700.000,00
Seguridad Sistema TI		\$21.425,00
Cajeros Automáticos Parada		\$15.000,00
Trámites Lechería		\$15.000,00
BMS		\$13.000,00
Traslado personal AFZ a E25	Alta	\$200.000,00
Cambio Sistema Control Agua Helada C11	Baja	\$100.000,00
Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo	Baja	\$60.000,00
Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT	Media	\$35.000,00
Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1	Baja	\$15.000,00
BMU C7	Baja	\$110.000,00
Grúa para Pick up	Baja	\$35.000,00
Total		\$10.998.320,21

Fuente: Elaboración propia con aportes del Departamento de Planificación y Control de

America Free Zone.

En la Figura 1.3, se muestran los criterios que fueron asignados por las jefaturas en función de la inversión necesaria, en donde, no se discrimina ningún proyecto, únicamente indica en que momento será necesario desembolsar el dinero necesario.

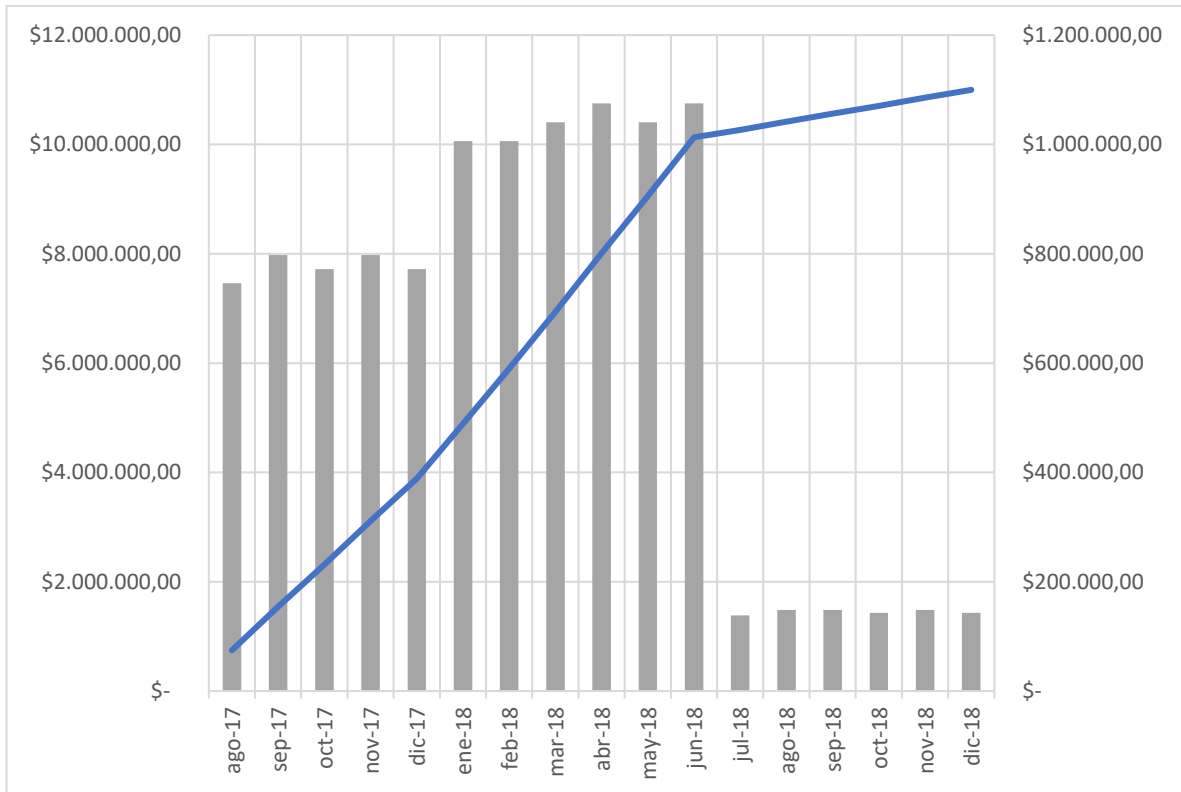


Figura 1.3 Proyección de necesidad de inversión en proyectos

Fuente: Elaboración propia con aportes del Departamento de Planificación y Control de America Free Zone

Cabe destacar que hasta mediados del año 2016, se ha decidido reestructurar la organización y formar un gobierno corporativo, con este cambio se plantean ideas como, la creación de un plan estratégico, la evaluación por medio del cuadro de mando integral, entre otros métodos. Sin embargo, no es hasta agosto del 2017 que se presenta la primera propuesta de un mapa estratégico.

El siguiente proyecto de investigación tiene como finalidad proponer un método basado en la estrategia de la organización para seleccionar y priorizar los proyectos de manera que la gestión financiera sea eficiente, logrando que la empresa America Free Zone se mantenga competitiva sin asumir deudas que puedan perjudicar la economía de la organización.

Se pretende realizar una revisión de las mejores prácticas en la industria y en la academia con la finalidad de identificar las brechas existentes en el método de selección y priorización de proyectos, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora basado en los requerimientos establecidos en las metas estratégicas de America Free Zone.

Si la compañía continúa funcionando de la forma como lo viene haciendo y sin un modelo que le permita seleccionar y priorizar proyectos acordes a la estrategia, entonces podrían dejar de desarrollarse proyectos por falta de presupuesto, algunos tan importantes como la construcción de edificios y servicios complementarios que finalmente son la principal fuente de ingresos en la organización.

Es inevitable que a mediano o largo plazo no se tenga el capital para ejecutar proyectos estratégicos, lo cual se traduce a desventajas competitivas y pérdida de clientes ya establecidos en el centro corporativo. El resultado puede llegar a ser riesgoso para los inversionistas y empleados de la organización.

1.4 Antecedentes

Una cartera de proyectos puede definirse como una serie de proyectos o programas y otros trabajos que se agrupan para facilitar una gestión eficaz de ese trabajo para alcanzar los objetivos estratégicos del negocio (Anna Jerbrant, 2013). Como se evidencia en la Figura 1.4 Es sumamente importante la existencia de un plan estratégico dentro de la organización para poder crear una

cartera alineada, sin embargo, en ocasiones se puede construir con el conocimiento, o la visión, de quienes dirigen la compañía.

Las empresas ven la necesidad de implementar sistemas para desarrollar sus proyectos y programas estratégicos de manera que exista una relación entre ambos elementos. Se han adoptado sistemas de gestión empresarial que han contribuido a la estandarización de los procesos administrativos de la organización, sin embargo, es un error tratar los procesos como proyectos o los proyectos como procesos, ya que ambos son distintas estructuras organizativas de las actividades que realizan los individuos para la empresa (López-Paredes, 2010).

Los beneficios y ventajas para las empresas que adoptaron la dirección de proyectos en su funcionamiento orgánico se refleja en incrementos de productividad, de rentabilidad, y mejor posicionamiento frente a clientes y competidores. Se constituye una base que lleva a definir la estrategia mediante proyectos, y a definir nuevas estructuras como son los programas de proyectos y las carteras de proyectos. La dirección de programas (de proyectos) tiene como objetivo la coordinación de un conjunto de proyectos para obtener un resultado de carácter estratégico que podría estar en peligro, si se realizara una gestión independiente de los proyectos (López-Paredes, 2010).



Figura 1.4 Estrategia, Proyectos y Operaciones

Fuente: Elaboración propia basado en (López-Paredes, 2010)

Inclusive se han identificado otros beneficios que van más allá de las mejoras de productividad y eficiencia. En primer lugar, la automotivación de todos los directores de proyectos y técnicos especializados, debido al aumento de su eficiencia personal y a la reducción de las quejas de los clientes. En segundo lugar, la labor de alineamiento de los proyectos con la estrategia de la empresa, pues ha permitido a los directores de proyecto conocer exactamente la importancia de sus proyectos, dentro del contexto de la organización, superándose así la típica visión miope optimizadora de un proyecto en concreto en detrimento del objetivo global. Así mismo, en análisis estratégico de los clientes, se ha traducido en que los directores de proyecto han logrado ser más conscientes de las inquietudes e intereses del cliente, no siempre formuladas de forma explícita (López-Paredes, 2010).

Al igual que la mayoría de las grandes corporaciones, las evaluaciones de la cartera y las decisiones de financiamiento de proyectos han sido históricamente impulsadas por procesos de priorización basados en una sola métrica. En teoría, la priorización de los proyectos de acuerdo con las métricas específicas del proyecto debe garantizar que se financien los "mejores" proyectos. Pero en realidad, las métricas utilizadas para evaluar proyectos individuales deben ser diferentes de las métricas utilizadas para evaluar un portafolio completo (Smith, 2013).

El objetivo de la gestión de cartera estratégica no es elegir qué proyectos son los mejores, sino elegir el mejor conjunto de proyectos para alcanzar los objetivos de la organización. Lo que se necesita es un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, y esto sólo puede provenir de la sustitución de métricas a nivel de proyecto por métricas de nivel de portafolio. Esto es gestión estratégica de la cartera (Smith, 2013).

Cabe señalar, sin embargo, no se debe dejar de lado la importancia en la gestión de la cartera operativa donde es necesario conocer la importancia relativa de los proyectos. Los responsables de llevar a cabo los proyectos deben asignar su tiempo y otros recursos, por lo tanto, deben tener una orientación clara sobre qué proyectos tienen prioridad. En la Tabla 1.3, se puede observar la diferencia entre la gestión de la cartera operativa y la gestión estratégica de la cartera.

Tabla 1.3 Gestión operacional vs estratégica

	Operacional	Estratégica
Objetivo	Distribución eficiente de recurso a determinados proyectos	Selección de un conjunto de proyectos que se alineen a los objetivos estratégicos limitado al recurso humano y económico disponible
Criterio de decisión	Flexibilidad del personal/Ruta crítica	Valor del proyecto, meta estratégica para el producto/división/compañía
Horizonte de planificación	12-18 meses	1-15 años
Tiempo base de planificación	Día/Semana	Cuatrimestre/Año
Recursos	Personal individual	Dólares, Categorías de personal
Actividades	Subtareas	Programa/producto/proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de los aportes de Smith (2013)

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general.

Fortalecer la gestión financiera de la empresa America Free Zone mediante un modelo de selección y priorización de proyectos basado en la estrategia de la organización.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Analizar la gestión actual del proceso de selección y priorización de proyectos utilizada por la empresa America Free Zone para identificar oportunidades de mejora en la organización.

- Revisar las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos para identificar el estado del arte basado en los requerimientos de la empresa.
- Determinar las brechas existentes entre la sistemática actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos identificadas, a través de un análisis comparativo.
- Proponer un modelo para la selección y priorización de proyectos para mejorar la eficiencia financiera utilizando las variables necesarias acorde a la estrategia de la organización.

1.6 Alcance y limitaciones

A continuación, se presentan los alcances y limitaciones del presente proyecto.

1.6.1 Alcance.

En este estudio se realizará el diagnóstico de la situación actual de la organización con respecto a técnicas y métodos de selección y priorización de proyectos mediante entrevistas y exploración documental, para conocer los elementos que se pueden preservar para la nueva propuesta.

Se realizará, además, una investigación sobre técnicas y herramientas de metodologías de selección y priorización de proyectos utilizadas en la industria a nivel gerencial y respaldadas por la academia.

Se incluye la identificación de la brecha entre la situación actual de la organización y el estado del arte en la selección y priorización de proyectos, para aprender sobre las tendencias y nuevas herramientas que se deben aplicar en el nuevo procedimiento.

El alcance del proyecto final de graduación solo abarca el desarrollo de las fases estratégica, filtrado y selección como parte del conjunto de procesos, procedimientos y herramientas a ser propuesto en la metodología para la selección y priorización de proyectos de la empresa America

Free Zone, quedando sujeto a revisión y aprobación la misma por parte de la gerencia de la organización y el desarrollo de las etapas posteriores.

El modelo propuesto como parte del proyecto de investigación abarca solamente el diseño y una herramienta para la selección y priorización de proyectos en America Free Zone.

Las fases implementación y evaluación no se encuentran comprendidas dentro del proyecto final de graduación a ser realizado, por requisitos de específicos de la gerencia de America Free Zone.

Por último, dentro del alcance propuesto se propondrá un modelo de implementación preliminar, el cual constará de un cronograma de trabajo para la implementación de la propuesta y un análisis de estimación de costos preliminar de la implementación.

1.6.2 Limitaciones

Para efectos de la realización del presente trabajo se delimita el alcance a los siguientes componentes:

La posible carencia de información documental o histórica puede afectar el tiempo de ejecución o la calidad de los resultados a ser obtenidos como parte del proyecto propuesto.

El nivel de madurez del gobierno corporativo y visión estratégica puede afectar el tiempo de ejecución o la calidad de los resultados a ser obtenidos como parte del proyecto propuesto

La posible resistencia al cambio por parte del personal de la empresa para brindar la información necesaria también puede afectar los resultados a ser obtenidos como parte del proyecto propuesto.

Por último, la apertura del personal financiero y gerencial a nivel de conocimiento y experiencia a nivel estratégico, puede ser un factor que genere cierto nivel de resistencia en la

obtención de información pudiendo impactar la calidad de los datos o generar retrasos durante la ejecución de las actividades a ser desarrollados como parte del proyecto de investigación.

Capítulo 2 Marco teórico

En este apartado se presenta el fundamento teórico que respalda el proyecto de investigación, el cual se basa en la estrategia y la gestión de cartera de proyectos.

Es necesario iniciar con el concepto de estrategia dentro del marco empresarial, para después conocer como esa estrategia se utiliza como una ventaja dentro del mercado. Es importante conocer el estado actual de la organización en el mercado en el que se desenvuelve y como aprovechar las condiciones del mismo.

Cuando se conoce a nivel estratégico cuál es el rumbo de la organización entonces es posible planificar alrededor de la visión y desarrollar proyectos que aporten al desarrollo del plan. Para esto se introduce el concepto de gestión de cartera de proyectos, en donde no existe un único método, por lo que se exponen las diferentes opciones que la teoría y la práctica ofrecen con el propósito de selección la que mejor se ajuste al proyecto.

2.1 Estrategia

Según Sun Tzu (Tzu, 2003), si conoces a los demás y te conoces a ti mismo, ni en cien batallas correrás peligro; si no conoces a los demás, pero te conoces a ti mismo, perderás una batalla y ganarás otra; si no conoces a los demás ni te conoces a ti mismo, correrás peligro en cada batalla. Si llevamos esto al campo empresarial, en esto consiste la estrategia, se trata de conocer el entorno y el estado actual de la organizacional para proponer una meta y enfocar los esfuerzos de la empresa hacia ese punto.

2.1.1 Filosofía empresarial.

Ésta estructura, se conoce como filosofía empresarial, y es la base para establecer los objetivos estratégicos de la organización. Normalmente, la evaluación de la organización, para la

construcción de la filosofía, comienza con la técnica de análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA). (Bible & Bivins, 2011)

Misión. Dice por qué existe la organización: su razón de ser. En la mayoría de los casos, la misión de la organización ya se ha definido explícitamente, por ejemplo, con empresas establecidas, agencias gubernamentales y organizaciones militares. Sin embargo, en otros casos, incluidas las organizaciones sin fines de lucro recién formadas, la misión y los valores no pueden establecerse, comunicarse o entenderse plenamente en toda la organización. Tener un claro entendimiento de por qué la organización existe, el entorno en el que opera y cómo desea llevar a cabo sus actividades es fundamental para la estrategia y aumenta la probabilidad de desarrollar una visión, metas y objetivos relevantes, válidos, y alcanzable. Incluso en organizaciones con misiones y valores bien establecidos, la estrategia ofrece la oportunidad de reevaluarlos a la luz de los cambios que se puedan requerir. (Bible & Bivins, 2011)

Valores organizacionales. Mientras que la misión específica por qué la organización existe y a quién sirve, los valores organizacionales son el núcleo de la cultura de la organización y dictan cómo la organización se comportará en la realización de actividades, ya sean operaciones o proyectos. Los valores son las reglas por las que tomamos decisiones sobre lo correcto y lo incorrecto, debe y no debe, bueno y malo. (Bible & Bivins, 2011)

Visión. Para las organizaciones que contemplan su visión, determinar dónde quieren estar en el futuro y lo que quieren lograr, puede ser difícil debido a la incertidumbre con respecto al futuro. Las organizaciones describen dónde están y declaran dónde les gustaría estar, o lo que quieren lograr, basado en información conocida sobre el pasado y el presente y lo que se asume sobre el futuro. (Bible & Bivins, 2011)

Metas. Permiten a las organizaciones establecer grandes aspiraciones sin definir realmente los objetivos e iniciativas mensurables que las apoyen. Las metas son los medios para lograr la visión y son declaraciones de los amplios logros necesarios para que la visión se realice. Las metas indican lo que se va a lograr a largo plazo, tal vez de tres a cinco años, mientras que los objetivos que los apoyan definen metas específicas para el logro de la meta en un plazo más corto. (Bible & Bivins, 2011)

2.1.2 Estrategia competitiva

Todos los esfuerzos para crear la estrategia tienen un propósito, y es lograr competir en mercados cada vez más globales y, por ende, más competitivos. Por lo tanto, se deben de explotar todos los recursos disponibles para definir cuál será esa estrategia competitiva que utilizará la empresa.

La estrategia competitiva consiste en tratar de lograr algún tipo de ventaja por sobre los competidores. Una herramienta importante del arsenal del estratega es el concepto del ciclo de vida de la industria. Las industrias tienen un ciclo de vida, al igual que los organismos biológicos. Es posible identificar aspectos que caracterizan las etapas del crecimiento, desarrollo y caída de las industrias. (Kay, 2001)

Normalmente, el ciclo de vida sigue el rumbo de las principales etapas que se incluyen en la Figura 2.1, aunque ciertos ciclos pueden llegar a ser más erráticos e inestables que lo que sugiere el patrón ordenado de esta figura. (Kay, 2001)

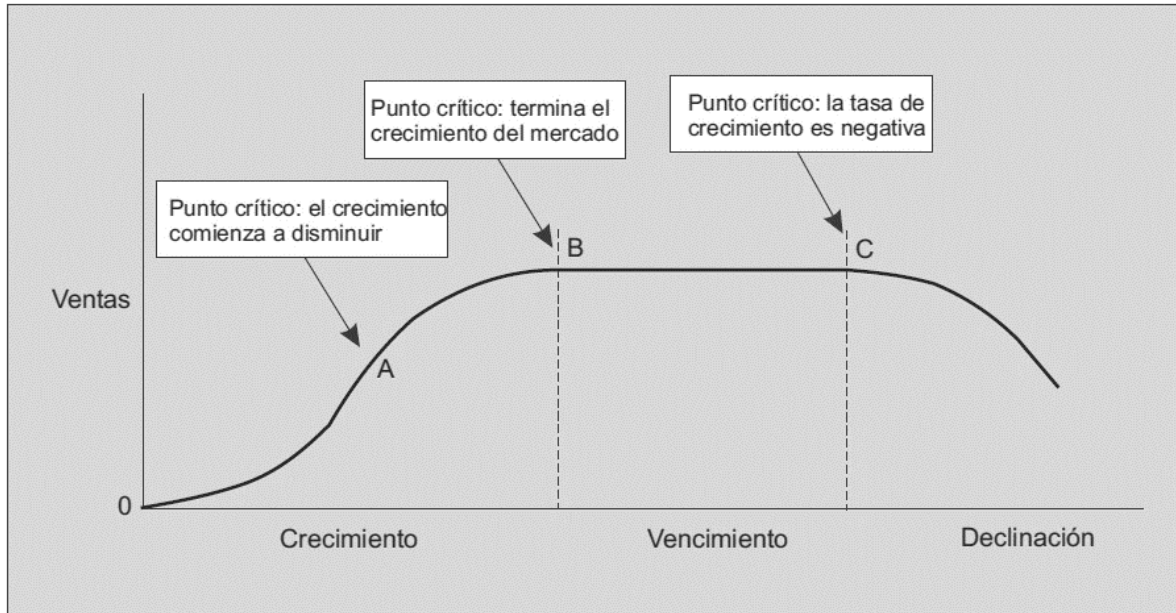


Figura 2.1 La evolución de las industrias

Fuente: (Kay, 2001)

Según Neil Kay (Kay, 2001) la tasa de crecimiento de una industria no debería considerarse necesariamente un elemento pasivo al que tienen que ajustarse las organizaciones. Una empresa puede encontrarse en una posición que le permita influenciar las tasas de crecimiento de la industria y el curso del ciclo de vida.

2.1.3 Las etapas del ciclo de vida

Las diferentes etapas del ciclo de vida pueden ofrecer distintas oportunidades y limitaciones en relación con las opciones estratégicas. La naturaleza y las características reales de las etapas dependen de los casos reales, pero las características y tendencias que se mencionan son las más frecuentes. (Kay, 2001)

Etapa de crecimiento. Durante la etapa de crecimiento, la organización tendrá que tomar decisiones importantes que pueden afectar su capacidad para competir en este mercado en el futuro: (Kay, 2001)

Etapa de la Madurez. Muchos de los principales actores están bien establecidos, al igual que las fuentes de ventaja competitiva para muchos de los productos o servicios de la industria. La madurez puede caracterizarse por los cambios incrementales, aunque el entorno competitivo cada vez más exigente aún puede provocar la salida de algunas empresas. Existe una creciente sensibilidad ante los costos. (Kay, 2001)

Etapa de declinación. La fase de declinación puede verse marcada por una inercia relativa en términos de tecnología, estrategia de publicidad y base de clientes. Si las organizaciones no actúan para deshacerse del exceso de capacidad, la industria se tornará menos atractiva, incluso para las firmas existentes. La declinación se caracteriza normalmente por la tendencia a la baja de los retornos. (Kay, 2001)

Porter (1980) sugiere que puede existir una gran variedad de estrategias que toda organización que se encuentre en la etapa de declinación puede adoptar.

Dominio y liderazgo. Una de las maneras en las que la organización puede tratar de sacar el mejor provecho de un mercado en declinación es tratar de alcanzar una posición dominante en el mercado. En particular, una alta participación en el mercado puede proporcionar una ventaja de costos y permitirle a la empresa controlar hasta cierto punto el precio. Su capacidad para lograr el dominio puede mejorarse, en la medida en la que sus rivales se vean debilitados por el proceso de declinación o ya no tengan un compromiso firme con la industria y se inclinen hacia la opción de salir de ella. Por otro lado, si otras firmas también están tratando de lograr el dominio, esto puede generar una competencia costosa y destructiva. El dominio se puede ver facilitado si la empresa asume compromisos creíbles de permanecer en esta industria; por ejemplo, al mejorar la planta o adoptar estrategias agresivas de fijación de precios. La ventaja de los compromisos creíbles es que pueden cambiar las expectativas y los planes de los rivales y reducir la atracción que ellos perciben

para permanecer en esta industria. El dominio también puede facilitarse si la firma puede promover una salida fácil para sus rivales; por ejemplo, mediante la adquisición de otras firmas de la industria en términos que sean razonablemente atractivos para sus rivales o mediante el ofrecimiento de absorber sus marcas y sus mercados. (Kay, 2001)

Explotación de nichos. Esta estrategia identifica nichos que permitan la continuación de retornos elevados y de oportunidades a largo plazo para la firma. El nicho puede también facilitar la racionalización necesaria, ya que la mayoría de los beneficios relacionados con la eliminación del exceso de capacidad redundarán en beneficios para la propia firma, y no para los competidores. (Kay, 2001)

Cosecha. La estrategia de cosecha maximiza el flujo de efectivo a corto plazo mediante mecanismos tales como limitar la variedad de modelos o de marcas, la concentración en los grandes clientes y la reducción de los costos de inversión, de mantenimiento y de servicio. No es una estrategia que se pueda sostener indefinidamente, y la cosecha se vuelca finalmente a la desinversión y al cierre. No es una estrategia viable para todas las industrias y depende de que la organización se pueda sostener con los abundantes activos generados en épocas pasadas. (Kay, 2001)

Salida. El momento más oportuno para realizar esto es antes de que comience la etapa de declinación. Si puede prever el punto de flexión C la empresa podrá obtener un buen precio por sus activos. Una vez que la declinación comienza, la decisión de vender no debe depender de si se siguen generando utilidades, sino de si las ganancias derivadas de la permanencia en la industria exceden el costo de oportunidad (valor sacrificado) si este pusiera su atención y sus recursos en algún otro lugar. (Kay, 2001)

2.2 Planificación estratégica

Una organización debe tener un destino claro que conduzca al éxito y una hoja de ruta adecuada para llegar allí. En el entorno competitivo de hoy en día, una organización debe tomar el mejor camino que conduce a la relevancia continua, la prosperidad y el éxito. Este es el propósito de la planificación estratégica. (Bible & Bivins, 2011)

La esencia del plan estratégico es lograr un estado organizacional en el que todos compartan una visión común para el futuro, comprendan lo que se requiere para lograr esa visión y estén motivados para contribuir al éxito de la organización. En muchas organizaciones grandes, la planificación estratégica se lleva a cabo a nivel corporativo. Luego, en base al plan corporativo, cada grupo o división de la jerarquía de la organización realiza su propio proceso de planificación estratégica, aunque a un nivel más táctico apropiado para el subconjunto de las metas corporativas que apoya. Lo ideal sería que estos planes se agruparan para formar un todo integrado y reducirse de tal manera que las metas y objetivos en el nivel inferior, y las iniciativas emprendidas para lograrlos, apoyen la estrategia corporativa. (Bible & Bivins, 2011)

En la planificación estratégica, la organización considera su misión, valores, visión, metas y objetivos. Cuando se ensamblan en una estrategia cohesiva, se transforman en el plan estratégico de la organización que típicamente cubre un lapso de cinco años fiscal. (Bible & Bivins, 2011)

La misión y los valores de la organización son el núcleo de todos los aspectos de la empresa y afectan directamente las metas y los objetivos, así como las operaciones y los proyectos, así se retrata en la Figura 2.2. (Bible & Bivins, 2011)

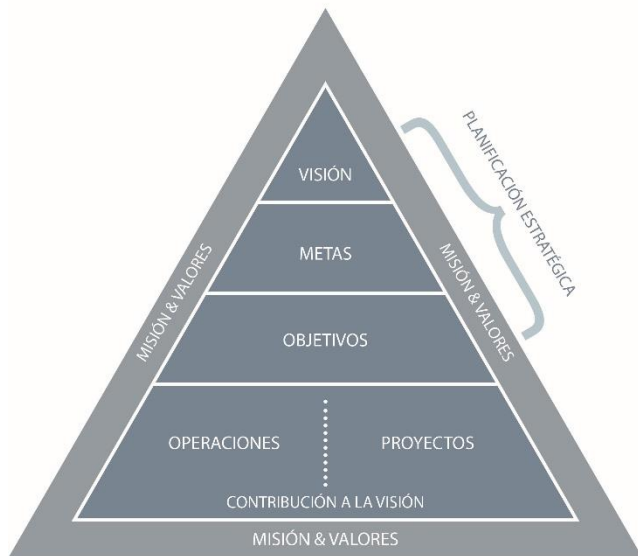


Figura 2.2 Planificación estratégica dentro de la misión y los valores

Fuente: Elaboración propia basado en (Bible & Bivins, 2011)

2.2.1 El modelo de las cinco fuerzas de Porter

El Modelo de Cinco Fuerzas de la Figura 2.3 fue inicialmente descrito en detalle por Porter en 1980; cuya lógica se basa en la afirmación de que existen cinco fuerzas competitivas básicas que, en su conjunto, determinan el potencial de utilidad de una industria. Cuando las fuerzas son intensas, las organizaciones pueden tener poca oportunidad (o espacio de maniobra para la estrategia) para superar el rendimiento promedio de esta industria. Cuando son débiles o están ausentes, puede ser más fácil superar el rendimiento promedio en una industria. “Industria”, en el Modelo de Cinco Fuerzas, se utiliza para referirse a un grupo de firmas que producen productos que se sustituyen entre sí. (Kay, 2001)

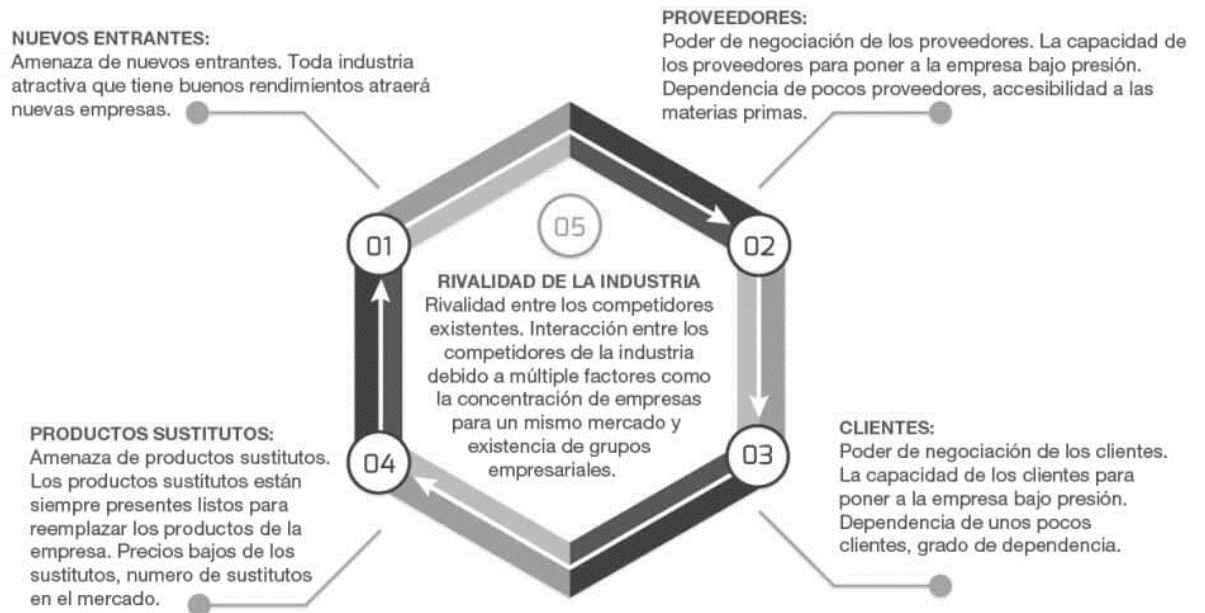


Figura 2.3 Las cinco fuerzas de Porter

Fuente: (Porter, Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia, 2008)

Las Cinco Fuerzas ayudan a establecer la base para analizar los sectores en términos de las fuerzas que podrían influir en los retornos que una organización pueda esperar al invertir en ese sector. Sin embargo, las Cinco Fuerzas no son necesariamente estáticas, ya que las tendencias tecnológicas las pueden influenciar en un sector. (Kay, 2001)

El modelo de ciclo de vida ayuda a aclarar determinadas características del entorno de una empresa que pueden resultar útiles para analizar el contexto en el cual se encuadra la estrategia. Se basa en los patrones que pueden surgir durante el desarrollo de la industria y en la dinámica a largo plazo de este proceso evolutivo. Sin embargo, al desarrollar y modificar su estrategia, la organización también tendrá que ser sensible a las funciones y características específicas que conforman su entorno industrial en un momento en específico. El Modelo de Cinco Fuerzas proporciona una ruta que puede ayudar a tal formulación de estrategia. (Kay, 2001)

El origen se da desde la obra de Porter, la Política Comercial o Administración Estratégica cuando la estrategia era realmente una disciplina mal estructurada y vagamente organizada. La falta de un marco analítico coherente e integrado dio lugar a una cantidad considerable de análisis y consejos imprecisos que, a menudo, eran contradictorios o que consistían en conceptos obvios. (Kay, 2001)

Al mismo tiempo, los economistas industriales habían reunido una gran cantidad de evidencias empíricas y materiales acerca de los factores que en realidad afectaban a la estrategia competitiva, que la estrategia competitiva de Porter fue capaz de aprovechar. El principal objetivo de este conjunto de pruebas era el de brindar un aporte al proceso de toma de decisiones, pero no se trataba de la toma de decisiones por parte de los estrategas para explotar la ventaja competitiva, sino de la toma de decisiones para fines de política pública a fin de controlar el comportamiento potencialmente anticompetitivo de las empresas. (Kay, 2001)

Lo que reconocía Porter era que las fuerzas que podían eventualmente facilitar el comportamiento anticompetitivo indeseable de parte de las firmas eran, en muchos casos, las mismas fuerzas que podían contribuir a legitimar y agregar valor a las estrategias competitivas. Asimismo, la economía industrial brindó efectivamente un amplio banco de datos en donde se podía identificar estas fuerzas, saber de qué se trataban y conocer su impacto. La economía tradicional se basaba en el ideal de los mercados competitivos y tendía a categorizar a cualquier cosa que perturbara la estructura competitiva como una potencial distorsión monopólica e intrínsecamente indeseable. Porter reconoció que estos mismos elementos constituían la base sobre la cual las organizaciones exitosas competían y agregaban valor al mercado. El resultado fue que Porter logró aprovechar el marco analítico bien establecido provisto por la economía industrial,

así como también el acervo de evidencias empíricas que proporcionaba la economía industrial aplicada. (Kay, 2001)

Estas fuerzas moldearán la estrategia a seguir por parte de la empresa y que son propias del entorno específico en el que opera, determinando su rentabilidad. (Kay, 2001)

La configuración de las cinco fuerzas competitivas varía según el sector. La fuerza competitiva o las fuerzas competitivas más fuertes determinan la rentabilidad de un sector y se transforman en los elementos más importantes de la elaboración de la estrategia. (Porter, 2008)

Amenaza de entrada. Los nuevos entrantes en un sector introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación de mercado, lo que ejerce presión sobre los precios, costos y la tasa de inversión necesaria para competir. (Porter, 2008)

La amenaza de nuevos entrantes, por lo tanto, pone límites a la rentabilidad potencial de un sector. Cuando la amenaza es alta, los actores establecidos deben mantener los precios bajos o incrementar la inversión para desalentar a los nuevos competidores. (Porter, 2008)

El poder de los proveedores. Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o los servicios, o transfiriendo los costos a los participantes del sector. (Porter, 2008)

El poder de los compradores. Los clientes poderosos, lado inverso de los proveedores poderosos, son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen, exigen mejor calidad o mejores servicios (lo que incrementa los costos) y, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten; todo esto en perjuicio de la rentabilidad del sector. (Porter, 2008)

La amenaza de los sustitutos. Un sustituto cumple la misma función, o una similar, que el producto de un sector mediante formas distintas. Cuando la amenaza de sustitutos es alta, la rentabilidad del sector sufre. (Porter, 2008)

La rivalidad entre competidores existentes. La rivalidad entre los competidores existentes adopta muchas formas familiares, incluyendo descuentos de precios, lanzamientos de nuevos productos, campañas publicitarias, y mejoramiento del servicio. Un alto grado de rivalidad limita la rentabilidad del sector. (Porter, 2008)

La rivalidad puede ser una suma positiva e incluso puede incrementar la rentabilidad promedio de un sector, cuando cada competidor busca satisfacer las necesidades de distintos segmentos de consumidores con distintas combinaciones de precios, productos, servicios, prestaciones, o identidades de marcas. (Porter, 2008)

2.3 Gestión de cartera de proyectos

La literatura sobre la dirección de proyectos se ha centrado fundamentalmente en la gestión de proyectos individuales. Pero en la práctica, las empresas trabajan generalmente en entornos multiproyectos, donde varios proyectos se están ejecutando simultáneamente usando para ello un conjunto limitado de recursos. (Araújo-Araújo, Galán-Ordax, Pajares-Gutiérrez, & López-Paredes, 2009)

Cada proyecto exige la realización de un conjunto de tareas, ejecutadas en un orden concreto y que sólo pueden ser llevadas a cabo por personas que posean las habilidades necesarias. (Araújo-Araújo, Galán-Ordax, Pajares-Gutiérrez, & López-Paredes, 2009)

En estos entornos, los gestores deben priorizar y seleccionar los proyectos (de entre los propuestos) que se añadirán a la cartera, teniendo en cuenta los márgenes esperados y el estado de saturación de los recursos. Además, deben repartir las tareas entre los diferentes trabajadores,

priorizar los trabajos y programar su ejecución. Todo ello, buscando el logro de los objetivos operativos y estratégicos de la empresa. (Araújo-Araújo, Galán-Ordax, Pajares-Gutiérrez, & López-Paredes, 2009)

Debido a la adición de nuevos proyectos, a cambios en la estrategia corporativa, o simplemente a la información obtenida de la retroalimentación del sistema, la lista de prioridades cambia a lo largo del tiempo. Todos estos cambios unidos a las perturbaciones que suceden en los recursos (fallos en equipos, retrasos en la ejecución de los trabajos, etc.) obligan a la reasignación y reprogramación de tareas, buscando de nuevo la mejor forma de conseguir los objetivos de la empresa. Las perturbaciones y los cambios en la cartera de proyecto pueden suponer nuevos conflictos entre proyectos. (Araújo-Araújo, Galán-Ordax, Pajares-Gutiérrez, & López-Paredes, 2009)

Una cartera es una colección de componentes de programas, proyectos u operaciones administrados como un grupo para lograr objetivos estratégicos. Los componentes de la cartera pueden no ser necesariamente interdependientes o tener objetivos relacionados. Los componentes de la cartera son cuantificables, es decir, pueden ser medidos, clasificados y priorizados. (Project Management Institute, 2013)

La creciente aceptación de la gestión de la cartera indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas apropiados para seleccionar el trabajo adecuado puede tener un impacto significativo en el éxito del programa, proyecto y organización. (Project Management Institute, 2013)

Existe una cartera para alcanzar una o más estrategias y objetivos organizacionales y puede consistir en un conjunto de componentes de cartera pasados, actuales, planificados o futuros. Las carteras y los programas tienen el potencial de ser a más largo plazo con nuevos proyectos girando

en las carteras o programas, a diferencia de los proyectos que tienen un principio y un final definidos. (Project Management Institute, 2013)

Como se muestra en la Figura 2.4, una organización puede tener más de una cartera, cada una tratando estrategias y objetivos organizacionales únicos. Las iniciativas propuestas se estructuran a medida que las carteras y componentes son identificados, evaluados, seleccionados y autorizados. Además, las carteras pueden contener sub portafolios. (Project Management Institute, 2013)

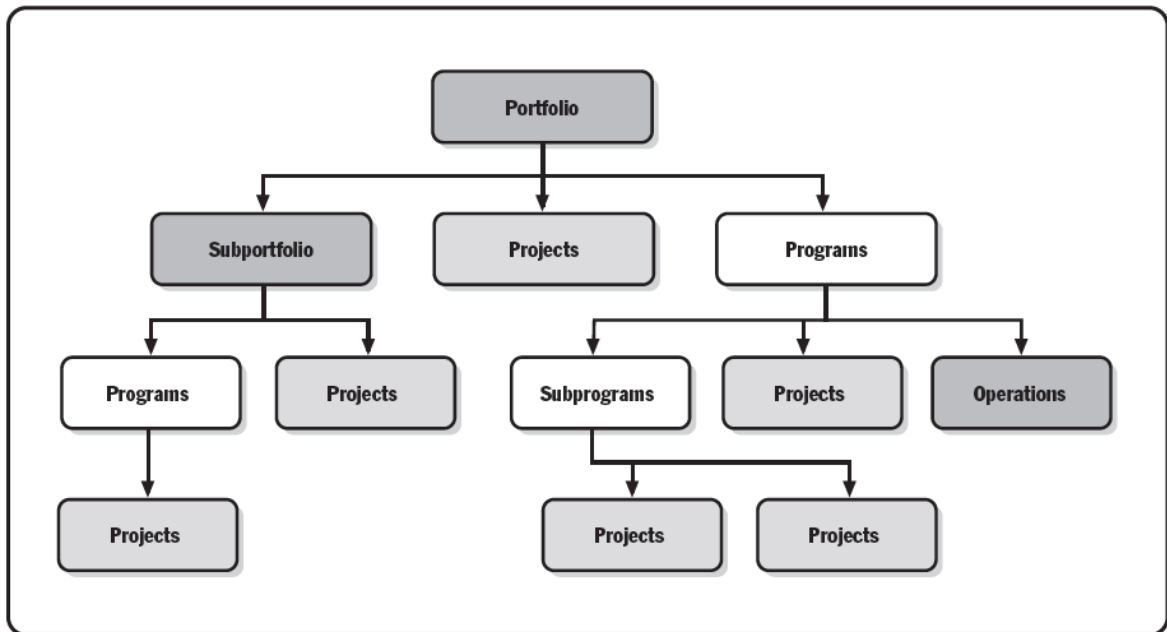


Figura 2.4 Jerarquía de portafolios, programas y proyectos

Fuente: (Project Management Institute, 2013)

En un momento dado, una cartera representa una visión de los componentes seleccionados de la cartera y refleja la estrategia y los objetivos de la organización; incluso cuando proyectos o programas específicos dentro de la cartera no son necesariamente interdependientes o tienen objetivos relacionados. Mediante la reflexión sobre las inversiones realizadas o planificadas por

una organización, la gestión de la cartera incluye las actividades para identificar y alinear las prioridades de la organización; determinar el marco de gestión de la gobernanza y el desempeño; valor / beneficio de medición; tomar decisiones de inversión; y la gestión del riesgo, la comunicación y los recursos. (Project Management Institute, 2013)

Si una cartera no está alineada con su estrategia organizativa, la organización debería razonablemente cuestionar por qué se está llevando a cabo el trabajo. Por lo tanto, una cartera debe ser una representación de la intención, la dirección y el progreso de una organización. (Project Management Institute, 2013)

La gestión de cartera es la gestión coordinada de uno o más portafolios para lograr estrategias y objetivos organizativos. Incluye procesos organizacionales interrelacionados por medio de los cuales una organización evalúa, selecciona, prioriza y asigna sus recursos internos limitados para lograr mejor las estrategias organizacionales consistentes con su visión, misión y valores. La gestión de la cartera produce información valiosa para apoyar o alterar las estrategias organizativas y las decisiones de inversión. (Project Management Institute, 2013)

La administración de la cartera ofrece una oportunidad para que un órgano de gobierno tome decisiones que controlan o influyen en la dirección de un grupo de componentes de la cartera mientras trabajan para lograr resultados específicos. (Project Management Institute, 2013)

2.4 Modelos de gestión de cartera de proyectos

Según la Real Academia de la Lengua Española, un modelo es el esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

Hay variedad de métodos para la gestión de cartera de proyectos y se deben revisar las mejores prácticas para confirmar cuál será el modelo que mejor se ajuste al proyecto.

2.4.1 Metodología de Bible y Bivins

El modelo de la Figura 2.5, propuesto por Bible y Bivins se divide en cinco etapas, cada una con una salida específica.

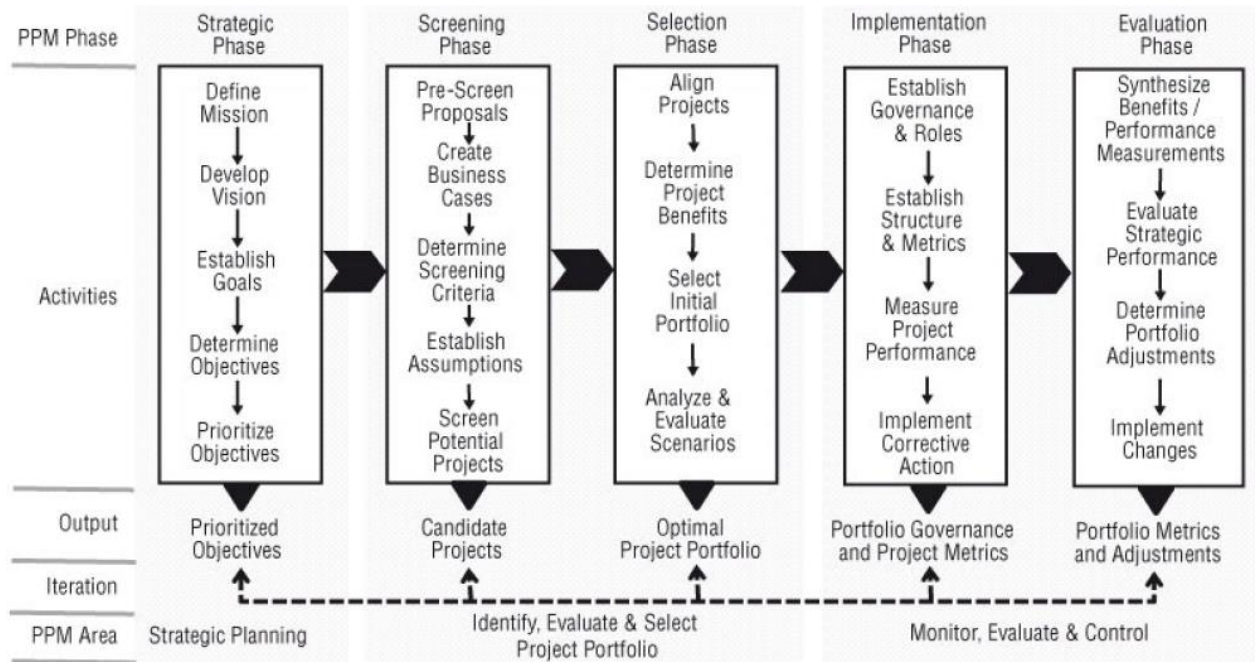


Figura 2.5 Modelo de gestión de cartera de proyectos según Bible y Bivins

Fuente: (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.1 Fase estratégica

El resultado de los esfuerzos de planificación estratégica de la organización y de los primeros cuatro pasos de la fase estratégica de la gestión de cartera de proyectos es un plan estratégico que articula claramente la misión, la visión, las metas y los objetivos de la organización. Si bien las diferencias en estilos y enfoques para desarrollar y comunicar el plan estratégico de la organización son muchas, los gestores de cartera de proyectos deben comprender el plan estratégico y aplicar su intención al proceso de la gestión de cartera de proyectos, asegurando que los proyectos seleccionados apoyen mejor el logro de las metas y objetivos organizacionales. En

última instancia, el propósito de la capacidad de la gestión de cartera de proyectos de la organización es contribuir al éxito de la organización. Eso no es posible si el plan estratégico, la visión, las metas y los objetivos no son claramente comprendidos por aquellos que ayudan a seleccionar y administrar las carteras. (Bible & Bivins, 2011)

Después de desarrollar el plan estratégico, muchas organizaciones no toman entonces un paso formal para priorizar los objetivos definidos. Especificar la importancia relativa de los objetivos con respecto a la meta es un requisito previo para la selección eficaz de la cartera. Los que participan en la evaluación de las prioridades relativas de los objetivos son generalmente las mismas personas que desempeñaron papeles clave en el desarrollo del plan estratégico. Parte de determinar la contribución anticipada de un proyecto que es un candidato para la selección de cartera es la importancia relativa (en términos de lograr el objetivo) de los objetivos que apoya. Por lo tanto, antes de que se pueda determinar la contribución relativa anticipada de un proyecto, se debe priorizar la jerarquía de objetivos. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.2 Fase de filtrado

El proceso de filtrado es esencial si la organización espera un gran volumen de propuestas de proyectos, ya que proporciona un método para discriminar y eliminar propuestas de proyectos que no apoyan directamente el logro de metas y objetivos. Con una red amplia, la organización puede capturar muchas propuestas de proyectos, explotar talentos residentes y recibir retroalimentación de todas las partes interesadas y, sin embargo, conservar la capacidad de eliminar rápidamente propuestas que no apoyan el plan estratégico o, de estar presentes, otros criterios de preselección. (Bible & Bivins, 2011)

Con base en los criterios de filtrado y en la matriz de alineamiento que contiene a los proyectos potenciales, se desarrollará el modelo de selección y los proyectos potenciales se

seleccionarán en etapas posteriores para producir una lista más reducida de proyectos que serán candidatos reales para la cartera. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.3 Fase de Selección

El proceso de selección reduce la lista de proyectos potenciales preseleccionados a un número menor de contendientes serios que se convierten en el grupo de proyectos candidatos a ser considerados para su inclusión en la cartera. Muchas organizaciones realizan nominaciones, preselección de proyectos potenciales y la selección de proyectos de candidatos anualmente después de que el plan estratégico se actualiza y comunica. Algunas organizaciones más pequeñas, o aquellas en las que la tecnología está cambiando rápidamente, pueden realizar este proceso con más frecuencia. (Bible & Bivins, 2011)

Dentro de este ciclo de nominación y selección, una evaluación mucho más frecuente de los proyectos actuales se lleva a cabo con tal vez una evaluación semanal del alcance, costo y desempeño del programa. También se puede realizar una evaluación mensual o trimestral de la relevancia continua del proyecto en relación con las metas y objetivos. La salida de esta fase es la cartera de proyectos por implementar según los criterios de selección. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.4 Fase de implementación

En esta etapa se analizan los requisitos previos necesarios para la implementación efectiva de la cartera, la importancia de monitorear y controlar los proyectos en la cartera, la gobernabilidad y las funciones y responsabilidades de los principales actores, es decir, la infraestructura necesaria para manejar proyectos y carteras. Mediante la identificación de los parámetros de desempeño a monitorear y la recopilación periódica de las mediciones de desempeño, se pueden identificar las desviaciones de desempeño de manera oportuna, permitiendo que se apliquen las medidas correctivas apropiadas o las decisiones de ajuste de la cartera. El análisis de los datos notificados

permite la gestión para identificar las desviaciones del funcionamiento esperado y para establecer la significación de las desviaciones, lo que ayuda a determinar la acción correctiva derecha o ajuste. (Bible & Bivins, 2011)

También se define qué decisiones sobre proyectos y carteras están dentro de la autoridad delegada a los gestores de proyectos y de cartera y que está fuera de su autoridad, incluyendo la terminación de un proyecto o la reestructuración de una cartera. Los cambios que afectan los beneficios prioritarios de un proyecto o de toda la cartera también deben abordarse en un nivel superior. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.5 Fase de evaluación

Se combina la información de rendimiento de los proyectos y los paquetes de trabajo del proyecto para producir valor ganado y otras mediciones del desempeño del proyecto; estas mediciones se utilizan para monitorear y evaluar la salud del proyecto comparando el desempeño actual con los valores de referencia y para ayudar a determinar acciones correctivas apropiadas. En el nivel de cartera, discutimos métodos para sintetizar las mediciones de desempeño de cada proyecto para producir métricas de desempeño a nivel de cartera y mostrar cómo estas medidas de desempeño pueden ser ilustradas visualmente en un tablero para comparar el desempeño del proyecto y la cartera con los objetivos estratégicos que apoyan. (Bible & Bivins, 2011)

A lo largo de este proceso, las directrices de gobernanza especificadas en el plan de gestión de la cartera de proyectos proporcionan el marco para establecer los límites de la toma de decisiones y garantizar que el nivel adecuado de perspectiva de gestión se aplica a las decisiones que afectan las líneas de base. Al identificar qué parámetros de desempeño supervisar y recopilar periódicamente las mediciones de desempeño, se pueden identificar las desviaciones de

desempeño de manera oportuna, permitiendo que se apliquen las decisiones correctivas apropiadas. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.5.1 Indicadores de desempeño

Para medir el progreso de los proyectos dentro de la cartera, los indicadores de desempeño deben establecerse y distribuirse como orientación para los equipos de proyecto a través del plan de gestión de la cartera. Estos indicadores son objetivos y pueden analizarse y evaluarse cuantitativamente. Muchas organizaciones usan el método de valor ganado (EVM), un medio sistemático de evaluar el progreso del proyecto que combina el rendimiento del cronograma y el rendimiento de costos para responder a la pregunta: "¿Qué hemos recibido por el dinero gastado?". (Bible & Bivins, 2011)

Además de especificar los indicadores para medir e informar, el plan de gestión de cartera de proyectos contiene tolerancias para especificar cuándo es necesaria una acción para volver a alinear el rendimiento con la línea de base y, además, define quién es responsable de tomar decisiones de acción correctiva. Al recopilar datos de proyectos y sintetizarlos en información de medición de rendimiento utilizable, las mediciones se pueden comparar con los parámetros de rendimiento de referencia. Los parámetros dentro de las expectativas de referencia no requieren ninguna acción correctiva y el proyecto continúa siendo monitoreado. (Bible & Bivins, 2011)

Como una breve explicación de los términos, EVM compara el valor ganado (EV) con el valor planificado (PV) y el costo real (C.A.) para determinar la causa y la magnitud de la varianza del costo y ayudar a decidir si se requiere acción correctiva. (Bible & Bivins, 2011)

- El presupuesto al finalizar (BAC) se prepara durante la fase de planificación y representa el presupuesto total del proyecto, es decir, cuánto se planea gastar en el proyecto. (Bible & Bivins, 2011)

- El valor planificado (PV) representa la cantidad de presupuesto del proyecto que se planeó gastar para completar el trabajo completado en la fecha de informe (fecha de los datos). PV se calcula multiplicando el BAC por el porcentaje planificado completo ($BAC \times \% \text{ completado planificado} = PV$). (Bible & Bivins, 2011)
- Costo real (C.A.) es el costo total incurrido al realizar el trabajo completado en la fecha de presentación. (Bible & Bivins, 2011)
- El Valor Ganado (EV) es el costo presupuestado para el trabajo que realmente se ha realizado en el proyecto y se calcula multiplicando el BAC por el porcentaje real de trabajo completado ($EV = BAC \times \% \text{ real completado}$). (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.5.1.1 Indicador de desempeño de costo y avance

Para analizar el costo y el rendimiento del cronograma es posible usar dos mediciones EVM conocidas como el índice de rendimiento del cronograma (SPI) y el índice de rendimiento del costo (CPI). (Bible & Bivins, 2011)

El índice de rendimiento de costo (CPI) se calcula $CPI = EV / AC$. Un valor inferior a 1,0 indica un rebasamiento de costes, mientras que un valor superior a 1,0 indica un coste en ejecución. (Bible & Bivins, 2011)

El índice de rendimiento de programación (SPI) se calcula $SPI = EV / PV$. De forma similar al CPI, un valor inferior a 1.0 indica que el proyecto está retrasado mientras que un valor superior a 1.0 indica que el proyecto está adelantado. (Bible & Bivins, 2011)

Además de los índices, algunas organizaciones usan variaciones de costos y cronogramas que informan las desviaciones reales del costo planificado y el cronograma. Cuando los proyectos varían mucho en costo y duración, estas medidas se pueden utilizar para diferenciar la magnitud

de las variaciones que no se expresa simplemente mediante el uso de índices. (Bible & Bivins, 2011)

2.4.1.5.1.2 Indicador compuesto

El SPI y CPI se pueden combinar de varias maneras para obtener un único índice de rendimiento para un proyecto, como el índice de costo de programación (SCI) o un índice ponderado conocido simplemente como índice compuesto (CI). (Bible & Bivins, 2011)

El índice de costo del cronograma (SCI) del proyecto representa la medición del desempeño total del proyecto utilizando las medidas EV del cronograma (SPI) y el costo (CPI) como base. SCI se calcula multiplicando el CPI actual del proyecto por el SPI. (Bible & Bivins, 2011)

Sin embargo, en lugar de utilizar SCI, los componentes de medición pueden ponderarse para formar un índice compuesto (IC) si la organización enfatiza el costo o el cronograma más que el otro: $IC = (w1 \times SPI) + (w2 \times CPI)$. La determinación de la importancia relativa de estos factores podría estar sujeta a una evaluación del proceso de jerarquía analítica (AHP). (Bible & Bivins, 2011)

2.4.2 Estándar de administración de cartera de proyectos según PMI

El PMI propone en la Figura 2.6 un modelo de gestión de cartera de proyectos que consta de cuatro fases.

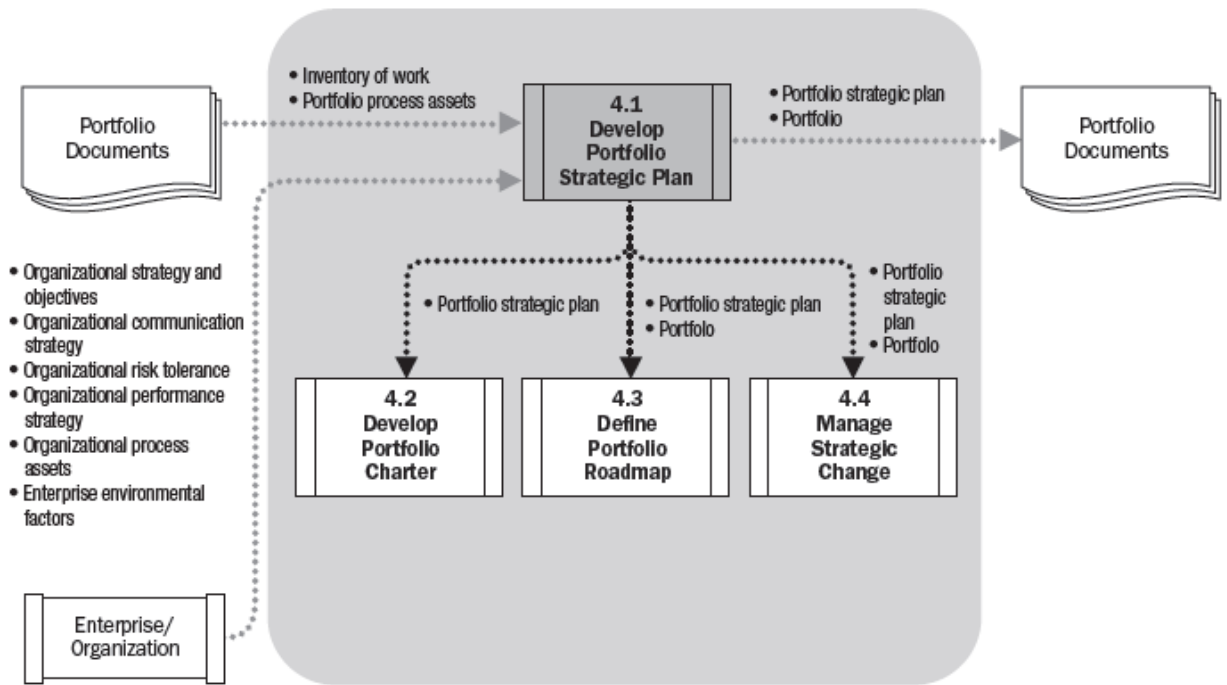


Figura 2.6 Estándar de administración de cartera de proyectos según PMI.

Fuente: (Project Management Institute, 2013)

2.4.2.1 Desarrollar plan estratégico de cartera

El plan estratégico de la cartera debe producirse utilizando la estrategia y los objetivos de la organización. El gestor de cartera debe colaborar con la dirección en los órganos de gobierno y los principales interesados en el desarrollo del plan. El plan estratégico de la cartera puede abordar la estrategia organizacional para el nivel corporativo, de unidad organizativa, funcional o de departamento. (Project Management Institute, 2013)

2.4.2.2 Desarrollar el acta de la cartera

Durante el proceso de desarrollo del acta de la cartera, se crea el acta de la cartera y se define la estructura de la cartera. El acta de la cartera se produce a través de este proceso para autorizar al gestor de cartera a aplicar los recursos de la cartera a los componentes de la cartera

para ejecutar los procesos de gestión de la cartera. La estructura se desarrolla sobre la base de estrategias y prioridades, y los componentes de la cartera se agrupan para facilitar una gestión eficaz. La estructura identifica la cartera, las subcarteras, los programas y los proyectos en función de las áreas de organización incluidas, las jerarquías, los plazos y las metas de cada programa, proyecto y operación para alinearse con el plan estratégico de la cartera. (Project Management Institute, 2013)

El resultado de esta fase es un plan estratégico de la cartera que se actualiza para reflejar los cambios resultantes de la definición de la estructura de la cartera. Algunos ejemplos de actualizaciones y cambios en el plan pueden ser variaciones en algunas áreas de la organización, actualizaciones de la estructura organizativa de la cartera, así como actualizaciones en las relaciones, dependencias y objetivos de los componentes de la cartera. (Project Management Institute, 2013)

2.4.2.3 Definir la hoja de ruta de la cartera

Las hojas de ruta de la cartera son un producto de la planificación de cartera de alto nivel que representa gráficamente todos los elementos de la cartera necesarios para lograr la estrategia y los objetivos de la organización. La hoja de ruta proporciona un plan de alto nivel que debe utilizarse para identificar las dependencias internas y externas. Las hojas de ruta de la cartera pueden contener hojas de ruta de nivel de programa y de proyecto incluidas en el alcance de la cartera. Las hojas de ruta pueden no proporcionar detalles de todos los componentes de la cartera identificados en el inicio, sin embargo, pueden usarse para construir detalles más adelante. (Project Management Institute, 2013)

Además, muestra la alineación de los componentes con los objetivos estratégicos o resalta las brechas entre los componentes y los objetivos estratégicos que deben analizarse. También,

apoya el mapeo de los hitos y las dependencias de la cartera, e identifica los retos y los riesgos. Puede utilizarse para comunicar el vínculo entre la estrategia de la organización y la gestión de la cartera y se utiliza en los procesos de gobernanza para determinar cuándo deben iniciarse los nuevos componentes. (Project Management Institute, 2013)

2.4.2.4 Gestionar el cambio estratégico

El proceso de gestión del cambio estratégico permite al gestor de la cartera gestionar los cambios en la estrategia de la organización y mejorar la capacidad de aceptar y actuar sobre un cambio estratégico significativo que afecta la planificación y gestión de la cartera. (Project Management Institute, 2013)

A medida que la estrategia cambia, el estado "tal cual" debe compararse con el estado "futuro" (que puede ser de naturaleza evolutiva o incremental) y una brecha puede resultar en un realineamiento de los recursos o ajustes en la composición del componente de la cartera para apoyar el cambio estratégico. El cambio en las carteras es una ocurrencia normal y, dependiendo de la importancia de los cambios, los documentos de la cartera pueden necesitar ser reelaborados para asegurar la alineación continua con la estrategia. Esta adaptación repetida contrasta con la elaboración progresiva requerida en la gestión del proyecto. Este asunto es un proceso de alineación para identificar la brecha entre los estados de la situación actual y futura y para analizar el impacto y la respuesta a los cambios estratégicos y los cambios en los recursos (personas, procesos y activos / tecnología). Los vehículos utilizados para planificar y ejecutar el cambio estratégico son el plan estratégico de cartera y el plan de gestión de cartera. (Project Management Institute, 2013)

2.4.3 Modelo de Archer y Ghasemzadeh

La Figura 2.7 muestra el modelo de tres etapas de Archer y Ghasemzadeh y la alineación al desarrollo de la estrategia y la selección de la metodología con la etapa de "Preparación", todas las actividades de selección, análisis y selección en la etapa de "Selección" y finalmente la ejecución, evaluación y cierre en la etapa de "Control". (Arlt, 2010)

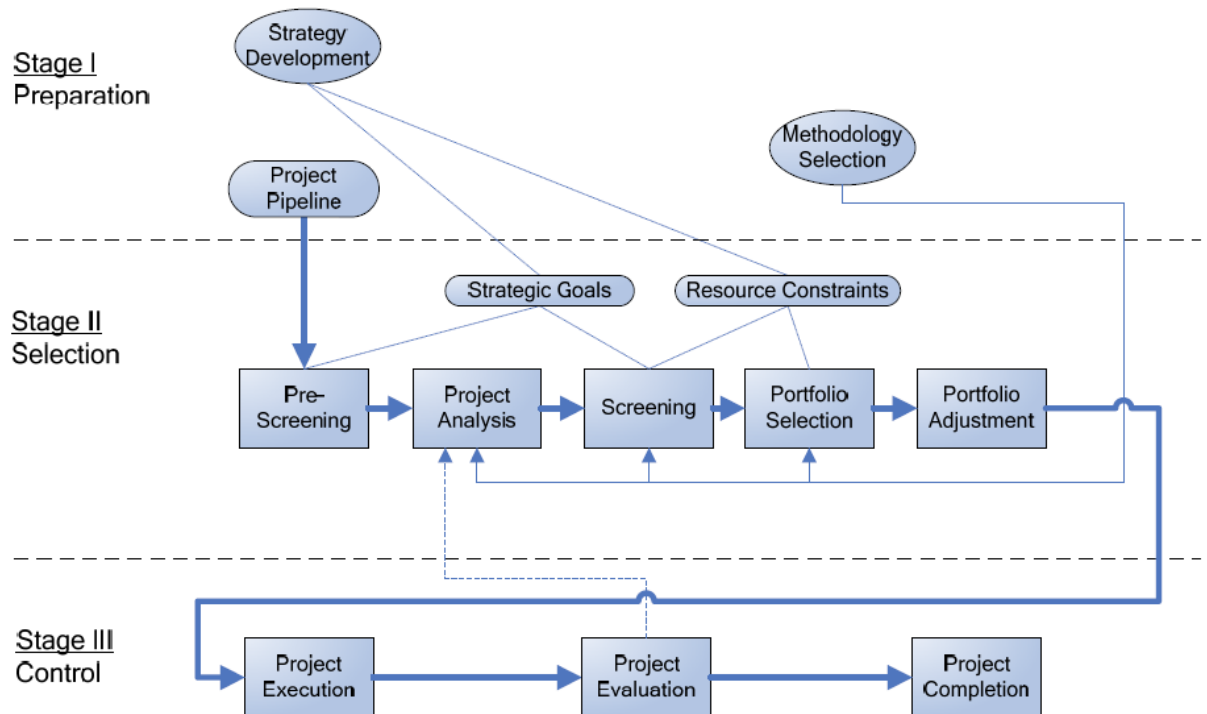


Figura 2.7 Modelo de gestión de cartera según Archer y Ghasemzadeh.

Fuente: (Arlt, 2010)

2.4.4 Selección y priorización de proyectos basado en Six Sigma

La categorización de proyectos es un procedimiento donde todos los proyectos candidatos se evalúan según un conjunto de criterios y luego se clasifican en varios grupos. La categorización apropiada de los proyectos facilita el logro de múltiples objetivos organizacionales y evita que los proyectos compitan entre sí en categorías inapropiadas. A menos que los proyectos estén

categorizados correctamente, sería difícil comparar proyectos; un proyecto necesita ser comparado con otros que están en la misma categoría. La selección de proyectos se describe como un proceso en el que se selecciona una combinación óptima de proyectos candidatos para la implementación en función de los parámetros que se consideran más críticos. Los proyectos se seleccionan y asignan con los objetivos, recursos y cronogramas apropiados durante la fase de planificación del proyecto y se actualizan a lo largo de la fase de ejecución. Debido a las incertidumbres asociadas con los costos del proyecto, los cronogramas y los desempeños en la fase inicial de los proyectos, la selección de un proyecto particular de un conjunto potencial de proyectos es una tarea difícil. Por la misma razón, elegir una cartera de proyectos es una tarea aún más difícil. (Jung & Lim, Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project, 2007)

Se debe desalentar la comparación de un proyecto de una categoría con proyectos de otras categorías. Un proyecto debe ser comparado con otros proyectos en la misma categoría. (Jung, Operational improvement project management: Categorization and selection, 2009)

Six Sigma es una metodología que "resuelve el problema correcto de la manera correcta al observar el panorama general de los procesos que lo rodean". Este "panorama general" ayuda a descubrir si una variación del proceso se debe a causas "comunes" o "asignables". Debido a que estas dos causas distintas tienen orígenes diferentes para las variaciones, requieren diferentes tratamientos que deben ser impulsados por la "voz de los clientes". (Jung & Lim, Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project, 2007)

Un proyecto candidato se puede categorizar utilizando dos indicadores: capacidad del sistema y capacidad de control, como se muestra en la Figura 2.8. Esta versión simplificada de la

categorización de cuatro cuadrantes con fines ilustrativos se puede elaborar para incluir un mayor número de categorías. El eje horizontal representa la capacidad del proceso. Los nombres arbitrarios de "pobre" y "bueno" se usan con fines ilustrativos. Si la tasa del producto defectuoso se usó como un indicador de la capacidad del proceso, los valores más pequeños serían mejores. La capacidad de control del proceso, que se puede medir cualitativamente desde la tabla de control, se representa en el eje vertical. De nuevo, los nombres arbitrarios de "Poor" y "Good" se usan con fines ilustrativos. Normalmente, si los datos de tiempo contienen algún punto fuera de los límites de tres sigmas, entonces el proceso puede tener una causa asignable. Cuando se conocen la capacidad de control y la capacidad de un proyecto o se pueden estimar a partir de proyectos similares anteriores, el proyecto se puede categorizar utilizando un mapa de posicionamiento del proceso como se ilustra en la Figura 2.8. (Jung & Lim, Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project, 2007)

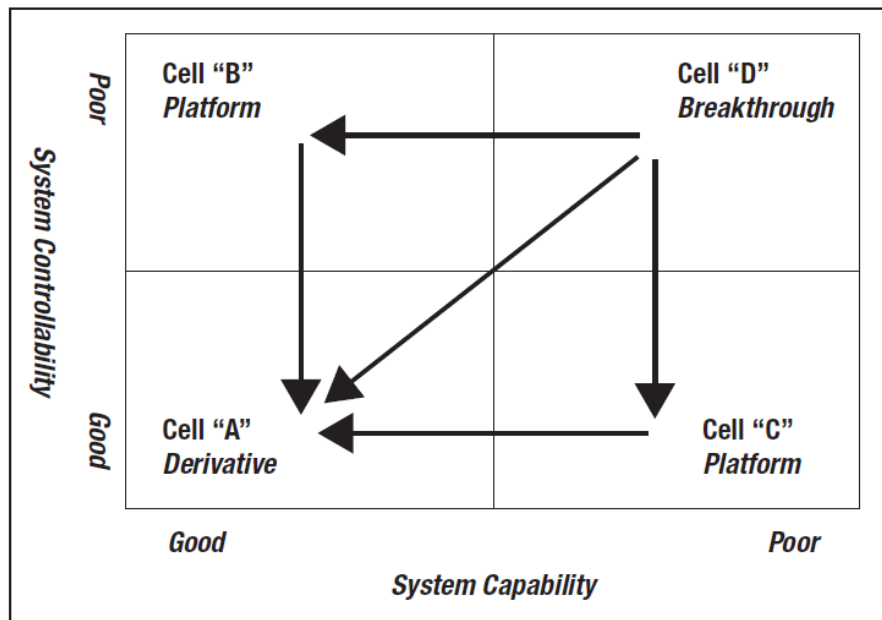


Figura 2.8 Categorización de proyectos y dirección de ejecución basado en Six Sigma

Fuente: (Jung & Lim, Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project, 2007)

Después de categorizar todos los proyectos candidatos, se puede priorizar para su selección. Un proyecto solo se puede comparar con otros proyectos que están en la misma categoría, es decir, la misma celda. Un proyecto en una categoría no se puede comparar con proyectos en otras categorías; los criterios de comparación comúnmente utilizados, como el riesgo obviamente preferirían un proyecto derivado sobre un proyecto innovador. Una empresa puede tener una preferencia completamente diferente para un proyecto innovador por razones estratégicas a largo plazo.

El objetivo no es solo seleccionar el mejor proyecto de cada categoría, sino también seleccionar la mejor cartera de proyectos como un todo. Los académicos y profesionales han estudiado y aplicado diversos métodos de comparación de proyectos para poder seleccionar una cartera óptima de proyectos. Algunos de los métodos de priorización de proyectos más utilizados son el análisis económico, puntaje numérico, Delphi y Q-sort. Es difícil lograr un enfoque estratégico para la mejora general sin considerar la distribución general de las características del proyecto. (Jung & Lim, Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project, 2007)

2.4.4.1 Etapa de preparación

En la primera etapa, la metodología de selección de proyectos se determina como un proceso estratégico y un paso único, que no se repetirá, a menos que otra metodología se convierta en una mejor opción a lo largo del tiempo. El resultado de la decisión de la metodología se describe más a fondo como una función de la aceptación por los tomadores de decisiones, la cultura organizacional, el estilo de resolución de problemas y el entorno del proyecto. Archer y

Ghasemzadeh reconocen además la importancia del desarrollo estratégico como precursor de la selección de la cartera de proyectos y reconocen que el proceso estratégico, que precede a la selección de proyectos, suele subestimarse. (Arlt, 2010)

2.4.4.2 Etapa de selección

La siguiente etapa se comprende como los pasos reales hacia la selección de la cartera de proyectos, a través de la preselección, análisis de proyectos, preselección y selección óptima de la cartera. La preselección, es una etapa del proceso deseable, especialmente para grandes carteras, ayuda a reducir la complejidad de la cartera excluyendo los proyectos inferiores y redundantes propuestos del conjunto de opciones. El análisis de proyectos, la selección y la selección de la cartera llevan a la composición de la cartera óptima, mientras que el proceso es neutral hacia el método de selección de cartera. (Arlt, 2010)

2.4.4.3 Etapa de control

Los proyectos se evalúan continuamente durante la ejecución y la etapa de selección de la cartera y pueden ser reiniciados o detenidos, dependiendo de los resultados de la ejecución real del proyecto. (Arlt, 2010)

2.5 Criterios de filtrado

Los criterios del modelo de selección pueden ser cuantitativos o cualitativos, numéricos o no numéricos. La siguiente sección incluye una breve descripción de los criterios del modelo de filtrado numérico y no numérico más comunes. (Bible & Bivins, 2011)

2.5.1 Criterios no numéricos

2.5.1.1 Protegidos por la Dirección

Un proyecto protegido por la Dirección es el que está inmerecidamente a salvo de la eliminación o la crítica, a menudo porque es el proyecto respaldado por un alto ejecutivo. Tales

proyectos tienden a drenar recursos sin producir necesariamente un gran beneficio o valor organizacional. (Bible & Bivins, 2011)

2.5.1.2 Necesidad operacional o regulatoria

Los proyectos considerados como necesidades operativas incluyen aquellos que deben implementarse para que la organización funcione correctamente. Por lo general, se trata de proyectos emprendidos para lograr el cumplimiento legislativo o regulatorio. Como es el caso de tecnología de reemplazo, reemplazo de activos o sistemas de tecnología de la información. (Bible & Bivins, 2011)

2.5.1.3 Necesidad competitiva

Las organizaciones identifican los proyectos necesarios para seguir siendo competitivos en sus industrias como necesidades competitivas. Aplica para proyectos que se deben tercerizar pues no forman parte de los procesos centrales de la organización, como, por ejemplo, una tienda que debe crear un método virtual para mantenerse competitivo, a pesar de que los servicios móviles no son parte del negocio central. (Bible & Bivins, 2011)

2.5.2 Criterios numéricos

2.5.2.1 Valor actual neto

El valor actual neto es un indicador que nos demuestra cuál es la utilidad esperada de un proyecto o inversión según la tasa de descuento que se utilice; ésta es el rendimiento que se puede esperar ganar sobre un activo financiero de riesgo comparable. (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012)

$$VAN = C_i - \frac{C_T}{(1 + r)^T}$$

Aquí, C_T es el flujo de efectivo en la fecha T , r es la tasa de descuento apropiada, y el C_i es la inversión inicial. (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012)

De este modo, la regla básica de inversión se puede generalizar como (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012):

- Aceptar el proyecto si el V.A.N. es mayor que cero.
- Rechazar el proyecto si el V.A.N. es inferior a cero.

2.5.2.2 *Tiempo de recuperación*

La regla del periodo de recuperación sirve para tomar decisiones de inversión de manera sencilla. Se selecciona una fecha específica de corte, por ejemplo, dos años. Todos los proyectos de inversión que tienen un periodo de recuperación de dos años o menos se aceptan, y todos los que dan resultados en más de dos años, si acaso, se rechazan. (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012)

2.5.2.3 *Tasa interna de retorno*

La tasa interna de rendimiento, universalmente conocida como TIR, la ventaja de este método es que proporciona una sola cifra que resume los méritos de un proyecto. Esta cantidad no depende de la tasa de interés que prevalece en el mercado de capitales. Por eso se denomina tasa interna de rendimiento, pues la cifra es interna o intrínseca al proyecto y no depende de otra cosa que no sean los flujos de efectivo del proyecto. (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012)

En general, la TIR es la tasa que ocasiona que el VPN del proyecto sea de cero, por lo tanto, la regla general de inversión es clara (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012):

- Aceptar el proyecto si la TIR es mayor que la tasa de descuento.
- Rechazar el proyecto si la TIR es menor que la tasa de descuento.

2.5.2.4 *Relación Beneficio - Costo*

Otra forma de expresar el valor de una inversión es la relación costo-beneficio (BCR). El BCR se calcula como el valor presente de las entradas de efectivo dividido entre el valor actual de las salidas de efectivo. Una inversión es atractiva cuando su BCR es mayor que 1,0 y poco atractivo

cuando es menor que 1,0. Una ventaja de BCR sobre V.A.N. es que permite una comparación de inversiones que no son de tamaño similar. (Bible & Bivins, 2011)

2.6 Modelos de decisión

Algunas de las decisiones más importantes y más complejas que realizan las organizaciones son aquellas que determinan qué proyectos se ejecutarán para maximizar el retorno a la organización. La capacidad de estructurar decisiones, medir opciones y sintetizar las medidas para derivar prioridades es fundamental para implementar y mantener un proceso de gestión de cartera efectivo y para seleccionar carteras óptimas. Estas capacidades deben estar integradas en las herramientas y técnicas utilizadas. Cómo se toman las decisiones puede ser la diferencia entre las buenas decisiones y las malas. Comprender cómo medir, y cómo interpretar la medición, son habilidades cruciales para tomar buenas decisiones. Por lo tanto, justo antes de tomar la decisión de la cartera del proyecto, se examinan algunas prácticas de decisión comunes en uso actualmente. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.1 Modelo analítico jerárquico

Se utiliza para derivar escalas de razón de las comparaciones emparejadas discretas y continuas. Estas comparaciones pueden tomarse de mediciones reales o de una escala fundamental que refleje las preferencias y sentimientos de los involucrados. El AHP tiene una especial preocupación por la desviación de la consistencia, su medición y la dependencia dentro y entre los grupos de elementos de su estructura. Ha encontrado sus aplicaciones más amplias en la toma de decisiones de multicriterio, la planificación y la asignación de recursos. En su forma general, el AHP es un marco no lineal para llevar a cabo tanto el pensamiento deductivo como el inductivo sin usar el silogismo, al tomar simultáneamente en consideración varios factores y permitiendo la dependencia y la retroalimentación y realizando intercambios numéricos para llegar a una síntesis

o conclusión. Saaty desarrolló el AHP en 1971 - 1975 mientras estudiaba en el *Wharton School*. (Saaty R. W., 1987)

Durante mucho tiempo hubo preocupación por la medición de los eventos físicos y psicológicos. Por evento físico nos referimos al ámbito de lo que se conoce como lo tangible, en lo que se refiere a algún tipo de realidad objetiva fuera del individuo que realiza la medición. Por el contrario, lo psicológico es el ámbito de lo intangible, ya que se relaciona con las ideas y creencias subjetivas del individuo sobre sí mismo y el mundo de la experiencia. La cuestión es si existe una teoría coherente que pueda abordar ambos mundos de la realidad sin comprometer ninguno de los dos. El AHP es un método que se puede usar para establecer medidas tanto en el dominio físico como en el social. (Saaty R. W., 1987)

Al utilizar el AHP para modelar un problema, se necesita una estructura jerárquica o de red para representar ese problema y las comparaciones por pares para establecer relaciones dentro de la estructura. En el caso discreto, estas comparaciones conducen a matrices de dominancia y en el caso continuo a los núcleos de los operadores de Fredholm, de los cuales las escalas de razón se derivan en forma de principales vectores propios, o funciones propias, según sea el caso. Estas matrices, o núcleos, son positivas y recíprocas, por ejemplo: $a_{ij} = 1/a_{ji}$. (Saaty R. W., 1987)

En general, un modelo jerárquico de algún problema social puede ser uno que provenga de un enfoque principal (un objetivo general), baje hasta criterios, y aún más abajo los sub-criterios, que son subdivisiones de los criterios y, finalmente, llega a las alternativas a partir de las cuales se debe elegir. (Saaty R. W., 1987)

El primer paso es establecer prioridades para los criterios principales al juzgarlos por pares por su importancia relativa, generando así una matriz de comparación por pares. El número de

evaluaciones necesarias para una matriz particular de orden n , es $n(n - 1) / 2$ porque es recíproca y los elementos diagonales son iguales a la unidad. (Saaty R. W., 1987)

El siguiente paso es comparar los sub-criterios que pertenecen a cada uno de los principales criterios, construyendo así matrices de comparación por pares más para el siguiente nivel. Luego se comparan las alternativas con respecto a cada uno de los sub-criterios, lo que lleva a nuevas matrices de comparación. El paso final es ponderar o sintetizar los resultados para obtener las prioridades finales de las alternativas determinadas. Estos cálculos pueden realizarse con aplicaciones especializadas, como, por ejemplo, Expert Choice, de IBM. (Saaty R. W., 1987)

Cuando se utiliza la participación de más de una persona dentro del equipo de la organización se puede utilizar un criterio para determinar si el resultado es razonable, existe software que calcula un indicador de consenso para cuantificar el consenso del grupo, es decir, para tener una estimación del acuerdo sobre las prioridades de salida entre los participantes. Este indicador oscila entre 0% y 100%. El porcentaje cero corresponde a ningún consenso, 100% al consenso completo. (Goepel, 2017)

El indicador se deriva del concepto de diversidad basado en la entropía alfa y beta de Shannon. Es una medida de homogeneidad de prioridades entre los participantes y también puede interpretarse como una medida de superposición entre las prioridades de los miembros del grupo. (Goepel, 2017)

Si clasificáramos el consenso grupal en las tres categorías bajo, moderado y alto, asignaría los siguientes porcentajes a estas categorías: (Goepel, 2017)

- Muy bajo consenso: por debajo del 50% (desacuerdo)
- Bajo consenso: 50% a 65%
- Consenso moderado: del 65% al 75%

- Alto consenso: 75% - 85%
- Muy alto consenso: más del 85% (excelente acuerdo)

Valores por debajo del 50% indican que prácticamente no hay consenso dentro del grupo y una gran diversidad de juicios. Los valores en el rango del 85% al 95% indican una gran superposición de prioridades y un excelente acuerdo de los juicios de los miembros del grupo. (Goepel, 2017)

2.6.2 Comparación por pares

En la comparación por pares, cada proyecto se compara con otro proyecto como un par. El mejor proyecto entre los dos recibe una puntuación de 1, mientras que el otro recibe una puntuación de 0. Las puntuaciones de cada proyecto se suman. Los proyectos se clasifican en orden descendente con el proyecto que tiene la puntuación total más alta clasificada como primer lugar. En la Figura 2.9 se comparan 10 proyectos uno contra otro en parejas. Las puntuaciones de cada proyecto se añaden horizontalmente en filas. El proyecto I fue elegido por ser seleccionado con más frecuencia que cualquier otro (ocho veces de las nueve comparaciones). Por lo tanto, se clasificó como primer lugar. Los proyectos D y E están empatados por recibir el mismo número de puntuaciones (5 cada uno). El empate se rompe por la comparación de pares específica, donde el Proyecto D es superior al Proyecto E. La comparación por pares es más fácil cuando se tiene un pequeño número de proyectos. Se vuelve cada vez más engorroso e inconsistente a medida que aumenta el número de proyectos. (Kodukula, 2014)

Project	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Sum	Rank
A		0	0	1	0	1	1	1	1	1	6	3
B	1		1	1	1	0	1	1	0	1	7	2
C	1	0		0	0	0	1	0	0	1	3	8
D	0	0	1		1	1	1	0	1	0	5	4
E	1	0	1	0		1	0	1	0	1	5	5
F	0	1	1	0	0		0	0	0	0	2	9
G	0	0	0	0	1	1		1	0	1	4	6
H	0	0	1	1	0	1	0		0	1	4	7
I	0	1	1	1	1	1	1	1		1	8	1
J	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	10

Figura 2.9 Ejemplo de comparación por pares.

Fuente: (Kodukula, 2014)

Cuando los evaluadores realizan comparaciones por pares múltiples, los resultados pueden ser más o menos consistentes en sus juicios. Las decisiones precisas generalmente se basan en juicios constantes, pero se puede tolerar cierto grado de inconsistencia. Ser completamente consecuente significa que, por cada juicio ingresado, se mantienen relaciones comparativas; por ejemplo, si un entrevistado dijo que un Objetivo A era dos veces más importante que el Objetivo B, el mismo participante también diría que el Objetivo B es solo la mitad de importante que el Objetivo A. El axioma de transitividad establece que, si A es dos veces más preferido que B y B es dos veces más preferido que C, entonces A es cuatro veces más preferido que C. Las desviaciones del axioma de transitividad contribuyen al grado de inconsistencia. (Bible & Bivins, 2011)

Una relación de inconsistencia (CR_{MAX}) de 100% representa lo que se esperaría con juicios hechos al azar en lugar de inteligentemente. Los productos del análisis jerárquico miden el grado de inconsistencia en cada conjunto de juicios, este modelo permite un cierto grado de inconsistencia. Una relación de inconsistencia de 10% o menos para los resultados combinados

del entrevistado se considera aceptable. Con las herramientas adecuadas, el facilitador puede revisar fácilmente las incoherencias de cada evaluador y los resultados combinados. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.3 Niveles de medición

Una vez que se entiende la necesidad de descomponer factores de decisión complejos en jerarquías, se debe considerar otro aspecto importante de la toma de decisiones: el uso de identificadores numéricos o puntuaciones para comparar alternativas. Se describen brevemente las cuatro formas en que los números se utilizan como niveles de medición y seleccionamos uno de los cuatro como base para comparar la importancia de los objetivos y las alternativas para la toma de decisiones complejas y, específicamente, para la selección de carteras de proyectos. Cada escala conserva las propiedades de todas las escalas anteriores mientras agrega algunas propiedades únicas. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.3.1 Escala nominal

La escala nominal usa números sólo en nombre, por eso el término nominal. Realizar cualquier operación matemática en números de escala nominal como agregar códigos postales o números de región produce resultados sin sentido. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.3.2 Escala ordinal

La escala ordinal conserva las propiedades de la escala nominal y añade la propiedad de clasificación; los números indican el orden de la evaluación, ya sea aumentando o disminuyendo. Estos números asignan orden de clasificación y pueden usarse para ordenar datos, pero no dicen nada significativo sobre el tamaño de los intervalos entre ellos. Realizar operaciones matemáticas en números ordinales también da como resultado sin utilidad. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.3.3 Escala de intervalo

La escala de intervalo conserva las propiedades de la escala ordinal y añade la propiedad de que los intervalos entre los números son significativos. Por ejemplo, la diferencia entre 10 y 20° F es la misma que la diferencia entre 70 y 80° F. Por lo tanto, calcular una temperatura promedio para un lugar es significativo. Sin embargo, esto no significa que 80° es cuatro veces tan caliente como 20°, a pesar de que el número 80 es cuatro veces más grande que el número 20. Los promedios tienen sentido para los números de escala de intervalo, por ejemplo, la temperatura diaria promedio en Los Angeles el 1 de marzo podría ser 55° F porque el promedio bajo en esa fecha es de 40° F y el promedio es de 70° F, sin embargo, las proporciones con el número de intervalos no tienen sentido. (Bible & Bivins, 2011)

Las operaciones aritméticas tales como suma y resta, o multiplicación y división, requieren al menos un significado de escala de intervalo. Los números de nivel de intervalo se pueden multiplicar por constantes o por un número de nivel de relación, pero no por otro número de nivel de intervalo. (Bible & Bivins, 2011)

2.6.3.4 Escala de la razón

La escala de proporción conserva las propiedades de la escala de intervalo y agrega la propiedad de que los cálculos son significativos, además tienen un punto cero fijos. Los números o unidades de la escala son iguales en todos los niveles de la escala. El tiempo es un buen ejemplo de escala de razón porque la diferencia entre 3 horas y 6 horas es la misma que la diferencia entre 9 horas y 12 horas (una escala de intervalo) y 6 horas es dos veces más larga que 3 horas (una escala de razón) Además, 12 horas es dos veces más largo que 6 horas y por lo tanto cuatro veces más largo que 3 horas. (Bible & Bivins, 2011)

No se imponen restricciones al uso de operaciones matemáticas en los números de nivel de relación. Debido a esto, los métodos de decisión basados en números de escala de razón son matemáticamente sólidos, así como los más flexibles y precisos. Las relaciones pueden ser absolutas, y también pueden ser relativos, al comparar elementos. (Bible & Bivins, 2011)

2.7 Herramientas de análisis para la selección y priorización

En esta sección se introducen las herramientas que se utilizan en los procesos de selección y priorización de proyectos.

2.7.1 Caso de negocio

El objetivo principal del caso de negocio es identificar el propósito del proyecto, especificar los beneficios anticipados que se esperan y definir los recursos necesarios. Define el propósito del proyecto e incluye: qué producirá, qué objetivos organizacionales apoya, y específicamente cómo apoya a los objetivos. Los beneficios anticipados se definen como el retorno financiero y no financiero a la organización si el proyecto se lleva a cabo y es exitoso. (Bible & Bivins, 2011)

Los beneficios cuantitativos utilizan las mismas métricas financieras u otras medidas cuantitativas adoptadas por la organización, y los beneficios cualitativos, como aporte al cliente o la estrategia, son tan importantes, o más, que los cuantitativos. En cualquier caso, los beneficios deben estar directamente relacionados con uno o más objetivos de la organización. Si ese no es el caso, lo más probable es que el proyecto nominado no tenga un valor estratégico y deba eliminarse de una posible consideración. (Bible & Bivins, 2011)

2.7.2 Matriz de alineamiento

La cartera de proyectos debe contener solamente aquellos proyectos que se alinean con la estrategia de la organización. Las carteras pueden existir en diferentes niveles de la empresa, comenzando en la parte superior y moviéndose hacia abajo en la jerarquía organizativa hasta el

nivel funcional o departamental. Toda unidad dentro de la organización debe articular claramente su estrategia para proporcionar la fuerza de guía para la cartera. Cuando la estrategia de cada unidad está alineada con la de la empresa, cada cartera y sus proyectos componentes servirán en última instancia a la misión global de la empresa. (Kodukula, 2014)

Para esto es necesario elaborar una matriz como en la Figura 2.10 que compruebe cuál es el alineamiento de cada proyecto con la estrategia de la organización. Según Bible y Bivins (2011), la matriz de alineación se amplía fácilmente para apoyar tantas metas y objetivos definidos en el plan estratégico o aplicables a la unidad organizativa (división, departamento, sector, etc.). La función principal de esta matriz es asegurar la conectividad y la relación entre la propuesta del proyecto y la meta y el objetivo.

Strategic Plan 20xx-20xx (Organization Name/Unit)						
Project #	Short Title	Mandatory	Goal 1		Goal 2	
			Objective 1	Objective 2	Objective 1	Objective 2
1a, 1b, 1c	Project A		X		X	
2	Project B		X	X		X
3.1	Project C.1			X		
3.2	Project C.2		X	X		
3.3	Project C.3		X		X	X
4	Project D	X	X			

Figura 2.10 Ejemplo de matriz de alineamiento.

Fuente: (Bible & Bivins, 2011)

2.7.3 Frontera eficiente

El método de Markowitz consiste en llevar al máximo la utilidad esperada de las riquezas de los inversionistas, al seleccionar la mejor combinación entre valor esperado-varianza de los

rendimientos de los activos. Cuando se trata de proyectos es importante considerar que se puede tratar tanto de utilidad como de otros factores críticos como el aporte a la estrategia empresarial, o incluso factores sociales si es el caso de la organización. (Dubova, 2005)

Según la teoría de Markowitz, en primer lugar, se deben buscar las carteras 'eficientes', que proporcionan la máxima rentabilidad para un riesgo dado, al tiempo que soportan el mínimo riesgo para una rentabilidad determinada. Markowitz construye el conjunto eficiente utilizando una técnica matemática denominada programación cuadrática y luego elabora un modelo del portafolio óptimo, de alta rentabilidad y de bajo riesgo. Su teoría se basa en la idea de diversificación. Según el profesor Markowitz, es posible conseguir un portafolio muy rentable y con poco riesgo tomando las acciones de alta rentabilidad y seguramente de alto riesgo, pero con poca correlación de los rendimientos entre sí e incluso con la correlación negativa. (Dubova, 2005)

Una vez se conoce la rentabilidad y el riesgo de los diversos activos, el siguiente paso es combinarlos, a fin de buscar las carteras eficientes. Esto se puede lograr a través de la teoría de selección de carteras de Harry Markowitz, quien fue el primero en estimar el conjunto eficiente y seleccionar la cartera óptima del dicho conjunto. (Dubova, 2005)

Un conjunto eficiente de Markowitz es aquel que contiene las carteras que ofrecen una rentabilidad esperada máxima para diferentes riesgos y un riesgo mínimo (una varianza total mínima), para diferentes índices de rentabilidad esperada. A efectos de determinar la composición de las carteras eficientes, el inversionista debe resolver un problema de programación cuadrática. Si se grafica el conjunto de carteras eficientes, como en la Figura 2.11, se obtiene la frontera eficiente de Markowitz, o frontera de varianza mínima, que está inclinada positivamente y es cóncava a su origen. En esta frontera eficiente el inversionista con aversión al riesgo seleccionará su carteta óptima. (Dubova, 2005)

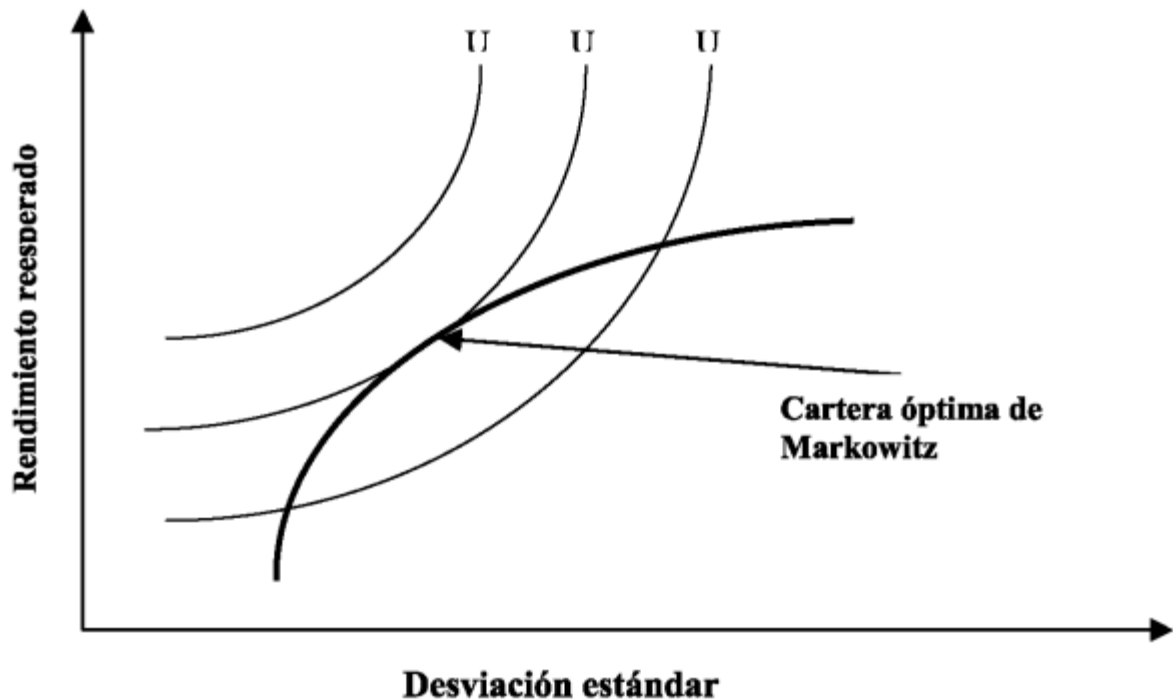


Figura 2.11 Frontera eficiente.

Fuente: (Dubova, 2005)

2.7.4 Principio de Pareto: 80/20

La idea proviene de un economista italiano que trabajaba en la Universidad de Lausana, a fines del siglo XIX. El profesor Wilfredo Pareto estudiaba los patrones de riqueza en Inglaterra. Al analizar los datos descubrió que mostraban casi el mismo patrón de distribución desigual. No importaba si analizaba estadísticas de los siglos XVI, XIX o de cualquier otro: una pequeña parte de la población siempre disfrutó de gran parte de la riqueza total. Luego, Pareto puso a prueba sus observaciones al analizar los datos de distintos países, y se maravilló al descubrir que Italia, Suiza y Alemania habían seguido un patrón casi idéntico. Con los datos acumulados elaboró gráficas y diseñó una ecuación algebraica que, según descubrió, podía aplicarse a la distribución de la riqueza en cualquier lugar y época de la historia. (Koch, 2013)

Las gráficas y ecuaciones funcionan todavía en nuestros días para abordar el tema de la distribución de la riqueza, pero pueden también aplicarse a muchas otras áreas: la incidencia de los terremotos o los asteroides en relación con su magnitud; el orden de las ciudades en relación con sus poblaciones; el número de matrimonios respecto a las zonas en que viven el novio y la novia; el número de clientes y productos en cuanto a las utilidades que generan; e incontables conexiones más, tanto naturales como sociales. En cuanto a resultados, pocas causas y acontecimientos muy poderosos hacen palidecer al resto. (Koch, 2013)

La obra de Pareto era puramente descriptiva. Se limitó a observar datos que los investigadores habían generado y registrado con el paso de los siglos, e identificó un patrón. Sea como sea, no podía explicarlo. De hecho, nadie ha dado una explicación satisfactoria del porqué el principio mantiene su validez en cuanto a fenómenos, países y épocas tan diferentes. Parece que así son las cosas y ya, pero mientras más se piensa en ello, más extrañeza ocasiona. Contradice las expectativas. (Koch, 2013)

Cuando trabajamos con grandes volúmenes de información, tanto cuantitativa como cualitativa, es recomendable para determinados análisis segmentar la información para centrarnos en lo relevante y para ello es que se suele utilizar el Principio de Pareto, o también conocido como la regla del 80/20 en base a que el 80% del resultado lo genera el 20% de las cosas, es la relación matemática entre la variable efecto y causa. (González Gómez)

Este principio genera muchas ventajas y beneficios, reduciendo nuestro esfuerzo y administrando mejor nuestro tiempo. El principal uso que tiene el elaborar este tipo de diagrama es para poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización. Los datos que se pueden analizar son la frecuencia, beneficios, ventas, entre otros. (González Gómez)

2.8 Resumen del capítulo

Se realizó una introducción teórica sobre la estrategia empresarial y la necesidad de conocer el entorno de la organización para explotar las ventajas estratégicas de cada etapa de una empresa en el mercado.

Además, se discutió sobre diferentes modelos de selección y priorización de proyectos, incluyendo el modelo de Bible y Bivins que será el método utilizado para el desarrollo de la investigación.

Fueron definidos los criterios numéricos y no numéricos utilizados en la práctica, los cuales formarán parte de los criterios por definir para la clasificación de los proyectos.

Por último, se revisó la teoría sobre los modelos de decisión en los que se basará la investigación en campo. También, se estudió sobre el método gráfico que facilitará la selección de la cartera eficiente según los criterios de riesgo del inversionista y sobre la matriz de alineamiento que será un concepto ampliamente utilizado durante el proceso de selección.

Capítulo 3 Marco Metodológico

En esta sección del informe se describe la metodología utilizada para desarrollar el proyecto, el cual se refiere a tipo de investigación, fuentes de información, sujetos de información y categorías de análisis.

3.1 Tipo de investigación

Se define que el nivel de medición, diseño o enfoque de la investigación es cualitativo, pues se ajusta a los conceptos de presupuestos epistemológicos, aproximación a la realidad y al objeto de estudio, relación sujeto-objeto, objetividad y proceso metodológico que describen dicho tipo de investigación.

La justificación de la declaración del tipo de investigación es que la cualitativa da prioridad a la comprensión y al sentido, en un procedimiento que tiene en cuenta las intenciones, las motivaciones, las expectativas, las razones, las creencias de los individuos. Se refiere menos a los hechos que a las prácticas. (Monje Álvarez, 2011)

En cuanto a la aproximación a la realidad y al objeto de estudio, esta investigación se interesa por captar la realidad social a través de la experiencia de las personas que están siendo estudiadas, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto. Se utiliza la teoría, no como punto de referencia para generar hipótesis sino como instrumento que guía el proceso de investigación desde la etapa inicial. (Monje Álvarez, 2011)

Además, la metodología cualitativa muestra una mayor tendencia a examinar el sujeto en su interacción con el entorno al cual pertenece y en función de la situación de comunicación de la cual participa. (Monje Álvarez, 2011)

También permite llevar a cabo trabajo de campo y recoger datos en cantidad suficiente para elaborar interpretaciones válidas y asegurar la transferibilidad a contextos más amplios.

Por último, el diseño del proceso metodológico, para una investigación cualitativa, es un punto de referencia que indica qué se va a explorar (objetivos), cómo debe procederse (la estrategia) y que técnicas se van a utilizar (herramientas). (Monje Álvarez, 2011)

Se considera investigación aplicada, pues se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. Además, el uso del conocimiento y los resultados de investigación dará como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad de la organización. (Vargas Cordero, 2009)

Los estudios de corte transversal son descriptivos que observan una muestra proveniente de una población para determinar, por ejemplo, cuantos individuos en esta población están afectados por una determinada condición. Estos estudios registran eventos y observaciones en un momento determinado, en una población determinada, como es el caso de la situación actual de la organización y este proyecto. (Bottaro, 2014)

3.2 Fuentes de información

Se definen las fuentes de información según el tipo de consulta realizada.

3.2.1 Fuentes primarias

En la Tabla 3.1 se hace referencia a las fuentes primarias de la investigación.

Tabla 3.1 Fuentes primarias de información.

Fuente	Información esperada
America Free Zone. (s.f.). <i>Nosotros: America Free Zone.</i>	Contexto de la organización
Entrevista a gerente general (2017) y otros directivos	Situación actual de la organización

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias se mencionan en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 Fuentes secundarias de información.

Fuente	Información esperada
Bible, M. J., y Bivins, S. S. (2011). <i>Mastering Project Portfolio Management: A Systems Approach to Achieving Strategic Objectives.</i>	Lineamientos para la selección y priorización de proyectos
Project Management Institute. (2013). <i>The Standard for Portfolio Management</i>	Concepto de cartera de proyectos
Kodukula, P. (2014). <i>Organizational project portfolio management : a practitioner's guide.</i> / Bible, M. J., y Bivins, S. S. (2011). <i>Mastering Project Portfolio Management: A Systems Approach to Achieving Strategic Objectives</i>	Criterios de filtrado
Bible, M. J., y Bivins, S. S. (2011). <i>Mastering Project Portfolio Management: A Systems Approach to Achieving Strategic Objectives</i>	Modelos de decision
Bible, M. J., y Bivins, S. S. (2011). <i>Mastering Project Portfolio Management: A Systems Approach to Achieving Strategic Objectives</i>	Herramientas de análisis
Kodukula, P. (2014). <i>Organizational project portfolio management : a practitioner's guide.</i>	Gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia

3.3 Sujetos de información

La Tabla 3.3 se refiere a las personas físicas que suministran información a la investigación.

Tabla 3.3 Sujetos de información

Fuente	Información esperada
Gerente General	Plan estratégico de la organización
Jefe de Planificación y Control de Proyectos	Proyectos de inversión por analizar
Gerente Financiero	Presupuesto e historial financiero
Presidente de la Junta Directiva	Contexto de la organización
Director de Proyectos	Información sobre proyectos y su ejecución
Gerente de Proyectos	Información de proyectos a nivel gerencial
Encargado del Sistema de Gestión	Información del Sistema de Gestión

Fuente: Elaboración propia

3.4 Categorías de análisis

La categorización de la Tabla 3.4 consiste en clasificar, conceptualizar o codificar mediante un término o expresión breve que sean claros e inequívocos (categoría descriptiva), el contenido o idea central de cada unidad temática; una unidad temática puede estar constituida por uno o varios párrafos.

En la investigación surgen a partir del marco teórico y con ellas se definen qué y cuáles conceptos son los que se usarán para explicar el tema de investigación, también delimitan cuales son los límites y alcances de la investigación, a partir de ellas se organiza la recolección de los datos.

Tabla 3.4 Categorías de análisis

Categoría	Sub Categorías	Definición	Interrogante	Sujeto o fuentes	Técnicas o herramientas
Estrategia	Filosofía empresarial	Refleja las creencias básicas y los valores que debe guiar a los miembros de la organización para llevar a delante el negocio	¿Existe filosofía empresarial? ¿Cómo se comunica? ¿Se planifica y ejecuta? ¿Cuáles han sido los resultados?	Gerente General, Gestor de Calidad	Cuestionario, revisión documental
	Estrategia competitiva	Consiste en tratar de lograr algún tipo de ventaja por sobre los competidores.	¿Existe una estrategia competitiva? ¿En qué se basa? ¿Cuál es la expectativa?	Gerente General, Director Financiero	Cuestionario, revisión documental
	Ciclo de vida de la industria	Equivale al sendero evolutivo transitado por ella a través de su existencia.	¿Se sabe en cual etapa del ciclo se encuentra la organización? ¿Se ha tomado alguna medida para contrarrestar las desventajas de dicha etapa? ¿Los resultados han sido los esperado?	Gerente General, Director Financiero	Cuestionario, revisión documental
Planificación estratégica	Cinco fuerzas de Porter	Fuerzas presentes en la competencia por las utilidades de un sector	¿Se conoce sobre las cinco fuerzas de Porter? ¿Se realizó un análisis de este concepto? ¿Cuáles fueron los hallazgos más importantes?	Gerente General, Presidente de Junta Directiva, Gestor de Calidad	Cuestionario, revisión documental
Gestión de cartera de proyectos	Cartera de proyectos	Colección de componentes de programas, proyectos u operaciones administrados como un grupo para lograr objetivos estratégicos.	¿Está familiarizado con el concepto? ¿Se aplica en la organización? ¿Cómo se aplica? ¿Desde cuándo se aplica? ¿Cuáles son las ventajas esperadas?	Gerente General, Jefe de Planificación y Control, Director Financiero	Entrevista, revisión documental
Modelo de gestión de cartera de proyectos	Metodología Bible y Bivins	El modelo propuesto por Bible y Bivins se divide en cinco etapas, cada una con una salida específica.	¿Conoce el modelo de Bible y Bivins? ¿Cuáles son las salidas de cada proceso? ¿Se ha utilizado algún método similar en la organización?	Gerente General, Jefe de Planificación y Control, Director Financiero	Entrevista, revisión documental

Categoría	Sub Categorías	Definición	Interrogante	Sujeto o fuentes	Técnicas o herramientas
	Criterios de filtrado	Los criterios del modelo de selección pueden ser cuantitativos o cualitativos, numéricos o no numéricos.	¿Cuáles son los criterios de filtrado utilizados en la organización? ¿Cuáles proyectos considera que son protegidos por la Dirección? ¿Conoce los indicadores financieros de todos los proyectos? ¿Sabe cuál es el presupuesto de los proyectos?	Gerente General, Jefe de Planificación y Control, Director Financiero	Entrevista, revisión documental
	Modelos de decisión	La capacidad de estructurar decisiones, medir opciones y sintetizar las medidas para derivar prioridades con el fin de implementar y mantener un proceso de gestión de cartera efectivo y para seleccionar carteras óptimas.	¿Conoce los modelos de decisión utilizados para la gestión de cartera? ¿Cuál es el alineamiento de cada proyecto con respecto a los objetivos estratégicos? ¿Conoce el peso de cada uno sobre la estrategia?	Gerente General, Jefe de Planificación y Control, Director Financiero	Entrevista, revisión documental
	Herramientas de selección y priorización	Herramientas que se utilizan en los procesos de selección y priorización de proyectos para el aseguramiento de carteras eficientes.	Analice el alineamiento de los proyectos sobre la estrategia. Seleccione con respecto a la frontera eficiente la cartera óptima para la organización.	Gerente General, presidente, Director Financiero	Entrevista, revisión documental
Gestión de riesgos de cartera de proyectos	Análisis de árbol de decisión	Herramienta que cuantifica el valor de considerar la flexibilidad de gestión para cambiar el curso del proyecto al tomar decisiones contingentes a medida que el proyecto pasa por diferentes fases.	Analice la mejor ruta para la gestión de riesgos del proyecto. Defina el costo de aprovechamiento o salida del proyecto.	Director Financiero	Entrevista, revisión documental
	Análisis de escenarios	Utilizando los resultados del árbol de decisiones se puede obtener información sobre los mejores, peores y más probables escenarios	Analice los riesgos de la cartera.	Director Financiero	Entrevista, revisión documental

Fuente: Elaboración propia

3.5 Fases de la investigación

Se plantea que en la investigación cualitativa los observadores competentes y cualificados pueden informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como de las experiencias de los demás. (Rodríguez Gómez, Flores, García Jiménez, & García Jiménez, 1999)

Cuando se realiza una investigación cualitativa no siempre se opera siguiendo un esquema, sin embargo, se proponen las fases del proceso de investigación cualitativa para ordenar didácticamente el modo en el que los investigadores se aproximan a la realidad educativa desde una metodología cualitativa. No se debe entender como un estándar de actuación de obligatorio, aunque favorece al acercamiento de la investigación cualitativa. (Monje Álvarez, 2011)

El esquema de la investigación del presente informe se muestra en la Figura 3.1, en donde se detallan las actividades para cada fase.

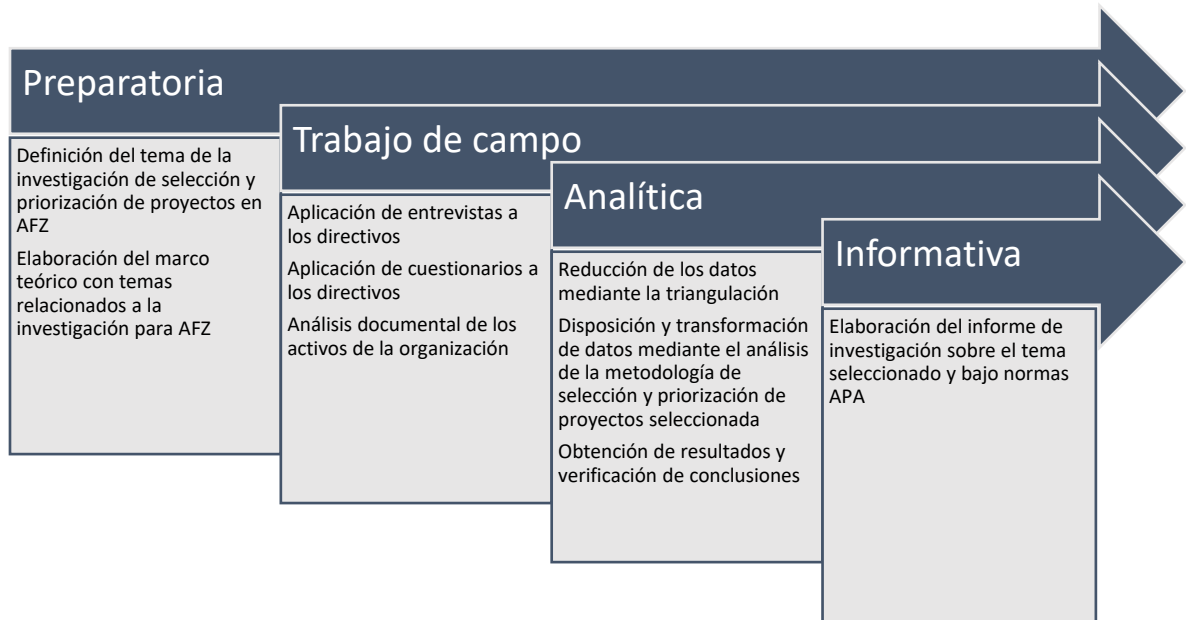


Figura 3.1 Fases y etapas de la investigación cualitativa.

Fuente Elaboración propia basado en (Monje Álvarez, 2011)

Se puede observar en la figura que las fases se traslapan entre ellas, de manera que, aun cuando no se ha finalizado una fase ya se comienza con la siguiente. (Monje Álvarez, 2011)

3.5.1 Fase preparatoria

La fase inicial de la investigación cualitativa, de la cual se obtiene el tema de la investigación y el marco teórico del Capítulo 2, se conforma de dos etapas.

3.5.1.1 Etapa reflexiva

El tópico de interés no tiene por qué ser en este momento de la investigación algo totalmente delimitado y definido, puede ser un área de interés amplia. El investigador intentará clarificar y determinar el tópico de interés y describir las razones por las que elige el tema, por lo que se intentará establecer el marco teórico-conceptual desde el que parte la investigación. (Rodríguez Gómez, Flores, García Jiménez, & García Jiménez, 1999)

3.5.1.2 Etapa de diseño

Después de definir el enfoque teórico de la investigación se debe diseñar la misma, que suele contener interrogantes como: (Monje Álvarez, 2011)

- a. ¿Cuál es el diseño más adecuado según el perfil del investigador?
- b. ¿Qué o quién será estudiado?
- c. ¿Cuál método de búsqueda se utilizará?
- d. ¿Cuáles serán las técnicas de recolección y análisis de datos?
- e. ¿Desde qué perspectiva se elaborarán las conclusiones de la investigación?

Es claro que el diseño debe tener la capacidad de adaptarse en cada momento y circunstancia en función del cambio que se produzca en la realidad del objeto de investigación. Tras disponer del marco teórico de la investigación, desarrollado en la primera etapa, el investigador suele formularse las preguntas de investigación, que según Miles y Huberman (1984)

representa las facetas de un dominio empírico que más desea explorar el investigador. (Monje Álvarez, 2011)

Luego, el investigador debe intentar definir el objeto de su estudio o, dicho de otra forma, cuál es el caso, cuál es el fenómeno, suceso, individuo, comunidad, rol u organización sobre el que, dentro de un contexto limitado, se va a centrar el estudio. En este sentido el investigador determinará la naturaleza, el tamaño, la localización y dimensión temporal de su caso. (Monje Álvarez, 2011)

3.5.2 Fase de trabajo en campo

A través de la habilidad, paciencia, perspicacia y visión, el investigador obtiene información necesaria para producir un buen estudio cualitativo. (Monje Álvarez, 2011)

Durante esta fase se estaría realizando el diseño y aplicación de los instrumentos planteados en la Tabla 3.4.

3.5.2.1 Etapa de acceso al campo

Se entiende como un proceso por el que el investigador va accediendo progresivamente a la información fundamental para su estudio. Es un proceso casi permanente que se inicia el primer día en que se entra en el escenario objeto de investigación y que termina al finalizar el estudio. (Monje Álvarez, 2011)

En los primeros momentos de la investigación las observaciones pueden no estar del todo centradas, y es preciso que el investigador vaya aprendiendo en los primeros días quién es quién y construir un esquema o mapa de los participantes en el lugar y un mapa de la distribución física del escenario. (Monje Álvarez, 2011)

Para recoger y registrar información el investigador cualitativo se servirá de diferentes sistemas de observación (grabaciones en vídeo, diarios, observaciones no estructuradas), de

encuesta (entrevista en profundidad, entrevista en grupo) documentos de diverso tipo, materiales y utensilios, etc. En un principio, esta recogida de información será amplia, recopilando todo. Progresivamente se irá focalizando hacia una información mucho más específica. (Monje Álvarez, 2011)

3.5.2.2 Etapa de recogida productiva de datos

El proceso de análisis de datos ya comienza en esta etapa, y se inicia un proceso de recogida de aquellos datos que realmente interesan al desarrollo de la investigación, de tal forma que se evite la recogida de informaciones innecesarias. (Monje Álvarez, 2011)

Durante esta etapa es preciso asegurar el rigor de la investigación. Para ello debemos tener en cuenta los criterios de suficiencia y adecuación de los datos. La suficiencia se refiere a la cantidad de datos recogidos, antes que al número de sujetos. La suficiencia se consigue cuando se llega a un estado de saturación informativa" y la nueva información no aporta nada nuevo. La adecuación se refiere a la selección de la información de acuerdo con las necesidades teóricas del estudio y el modelo emergente. (Monje Álvarez, 2011)

3.5.3 Fase analítica

El análisis de datos cualitativos va a ser considerado como un proceso realizado con un cierto grado de sistematización que, a veces, permanece implícita en las actuaciones emprendidas por el investigador. En este sentido, resulta difícil hablar de una estrategia o procedimiento general de análisis de datos cualitativos, con la salvedad de lo que pueda inferirse a partir de las acciones identificadas en un análisis ya realizado. No obstante, tomando como base estas inferencias, es posible establecer una serie de tareas u operaciones que constituyen el proceso analítico básico, común a la mayoría de los estudios en que se trabaja con datos cualitativos. Estas tareas serían: (Monje Álvarez, 2011)

- a. Reducción de datos.
- b. Disposición y transformación de datos.
- c. Obtención de resultados y verificación de conclusiones.

En cada una de estas tareas es posible distinguir, asimismo, una serie de actividades y operaciones concretas que son realizadas durante el análisis de datos, aunque no necesariamente todas ellas estén presentes en el trabajo de cada analista. (Monje Álvarez, 2011)

Durante esta fase se utilizará el método de triangulación para lograr sintetizar y analizar los datos obtenidos durante la fase de trabajo de campo.

3.5.4 Fase informativa

El proceso de investigación culmina con la presentación y difusión de los resultados. De esta forma el investigador no sólo llega a alcanzar una mayor comprensión del fenómeno objeto de estudio, sino que comparte esa comprensión con los demás. El informe cualitativo debe ser un argumento convincente presentando los datos sistemáticamente que apoyen el caso del investigador y refute las explicaciones alternativas. Existen dos formas fundamentales de escribir un informe: (Monje Álvarez, 2011)

- a. Como si el lector estuviera resolviendo el acertijo con el investigador.
- b. Ofrecer un resumen de los principales hallazgos y entonces presentar los resultados que apoyan las conclusiones.

En principio el investigador puede elaborar un texto de campo, en el que se integran las notas de campo con los documentos obtenidos en el mismo. A partir de éste construirá el informe de la investigación, para lo que es preciso que el texto de campo sea recreado a partir del trabajo interpretativo del investigador, sacando a la luz lo que el investigador ha aprendido. Pero el

informe no es único. Dependiendo de los intereses, las audiencias o el contexto será formal, crítico, impresionista, analítico, literario, fundamentado, etc. (Monje Álvarez, 2011)

3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para la investigación de este proyecto se realizará la recolección de datos a través de los siguientes métodos y herramientas:

3.6.1 Entrevista no estructurada y entrevista dirigida

Las entrevistas no estructuradas: son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original. Su desventaja es que puede presentar lagunas de la información necesaria en la investigación. (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández, & Varela Ruiz, 2013)

Las entrevistas dirigidas son semiestructuradas y en ellas se usa una lista de áreas hacia las que hay que enfocar las preguntas, es decir, se utiliza una guía de temas. El entrevistador permite que los participantes se expresen con libertad con respecto a todos los temas de la lista y registra sus respuestas. En lugar de preguntas tomadas directamente de un cuestionario, el investigador procede a un interrogatorio partiendo de un guion de tópicos o un conjunto de preguntas generales que le sirven de guía para obtener la información requerida. (Monje Álvarez, 2011)

Se utilizará el Anexo I. Entrevista no estructurada para recolectar la información sobre la situación actual de la selección y priorización de proyectos en la organización, se aplicará a al menos cinco personas que se considere sean las que toman las decisiones sobre la ejecución de proyectos.

3.6.2 Cuestionario

El cuestionario es un instrumento que consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo. Puede tratar sobre: un programa, una forma de entrevista o un instrumento de medición. Aunque el cuestionario usualmente es un procedimiento escrito para recabar datos, es posible aplicarlo verbalmente. (Corral, 2010)

Se utilizará el Anexo III. Cuestionario con al menos cinco directivos de la organización durante el periodo de recolección de datos, el propósito del uso de cuestionario en este caso es para ampliar el conocimiento de la filosofía empresarial de America Free Zone y su estrategia.

3.6.3 Análisis de datos

El análisis de contenido se trata de un método que consiste en clasificar y/o codificar los diversos elementos de un mensaje en categorías con el fin de hacer aparecer de la mejor manera el sentido. Es una técnica de investigación para la descripción objetiva y sistemática del contenido manifiesto de las comunicaciones, teniendo como fin interpretarlos. (Monje Álvarez, 2011)

El uso de la técnica será para cuando, una vez recolectada la información, se deba realizar el análisis de las condiciones y resultados de las otras técnicas para definir finalmente la situación actual de la organización, se realizará según el Anexo V. Guía para el análisis de contenido.

Se realizará una revisión del sistema de gestión de la organización, se encontró que la organización mantiene una herramienta en línea, Figura 3.2, en donde los colaboradores tienen acceso para consulta del procedimiento de todas las áreas de la empresa.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Amco
AMERICA

Bienvenido, ingrese al Sistema de Gestión

Nombre:
calidad

Contraseña:
....

Entrar

Figura 3.2 Ingreso al sistema de gestión de la organización

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net/>

Dentro de la herramienta se encuentra la Figura 3.3, que describe los procedimientos de la empresa para los distintos procesos que conforman la estructura, por lo que se realizará una revisión de los procedimientos que tengan relación directa con la gestión de cartera de proyectos, o sea el 8P01, Gestión comercial, que involucra el tema de estrategia y filosofía empresarial, y el 8P02, Proyectos y adecuación de espacios, que es el punto fundamental del tema de investigación.

1. Procedimientos	
Documentos	
Fecha	Título
05 Jun 17	8CP01, Gestión corporativa de las compras
05 Jun 17	8P01, Gestión comercial
10 Jun 17	8P02, Proyectos y adecuación de espacios
10 Jun 17	8P03, Inducción y seguimiento al cliente
10 Jun 17	8P04, Gestión de operaciones
10 Jun 17	8P05, Gestión del monitoreo y seguridad

Figura 3.3 Estructura de procedimientos de la organización

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net>

3.7 Resumen del capítulo

En esta sección se hizo una revisión sobre el tipo de investigación que se debe llevar a cabo teniendo en cuenta la información, el tema y las fuentes. Una vez definido esto, se categorizaron las fuentes de la investigación y los temas tratados, además se incluyó en una tabla la herramienta que se utilizaría para profundizar en cada aspecto.

Se definieron, además, los procesos y actividades de la investigación que se realizaría en este informe, y se explicaron ampliamente las herramientas de recolección de datos, señalando como funcionaría cada una y creando a la vez las plantillas en los casos que lo requiere.

Capítulo 4 Análisis de resultados

Para realizar el análisis de los datos obtenidos durante la fase de trabajo de campo se utiliza el método de triangulación. Es necesario que los métodos utilizados durante la observación o interpretación del fenómeno sean de corte cualitativo para que éstos sean equiparables. Esta triangulación consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos. (Okuda Benavides & Gómez-Restrepo, 2005)

Se le conoce cómo triangulación pues representa el objetivo del investigador en la búsqueda de patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación. (Okuda Benavides & Gómez-Restrepo, 2005)

4.1 Análisis de la gestión actual del proceso de selección y priorización de proyectos

Cómo se definió en la sección de herramientas para la recolección de datos, se utilizaron entrevistas y cuestionarios a personal de la organización con el fin de conocer desde la experiencia de los mismos colaboradores, cuál es el estado actual de la organización en materia de gestión de cartera de proyectos, según el modelo de Bible y Bivins.

4.1.1 Resultados obtenidos a través de la encuesta y la entrevista no estructurada

Se realizaron encuestas para conocer el estado actual de la organización, específicamente en este caso sobre la filosofía empresarial y su construcción. Se aplicó dicha herramienta a personal de gerencia y colaboradores que están directamente relacionados con la dirección de proyectos dentro de la organización.

Todas las personas entrevistadas consideran que la certificación de ISO-9001 les ha ayudado a reforzar la construcción de la filosofía empresarial y además que la comunicación de la

misión, valor, principios y valores ha sido la adecuada. (Jefe de Planificación y Control de Proyectos, Cuestionario de filosofía empresarial, 31 de octubre, 2017)

Se llevó a cabo una logística adecuada para la planificación y ejecución de la filosofía, se trata de cumplir a cabalidad con ella adecuadamente, aunque siempre prevalece la mejora continua debido a las inconformidades que se reflejan en cada parte del proceso. Los resultados han sido bien acogidos y se tienen procedimientos adecuados para seguir en cada una de las áreas de trabajo, de allí a la búsqueda por mejorar continuamente. (Jefe de Planificación y Control de Proyectos, Cuestionario de filosofía empresarial, 31 de octubre, 2017)

La compañía se encuentra en la etapa de crecimiento, es un producto que está siendo aceptado en el mercado y cada día son más los clientes que quieren establecer sus operaciones en la America Free Zone. Siempre deben tomarse medidas para mitigar riesgos, parte de eso ha sido: (Jefe de Planificación y Control de Proyectos, Cuestionario de filosofía empresarial, 31 de octubre, 2017)

- a. Crecer prudentemente, en términos de m² desarrollados.
- b. Planificación financiera que permita hacerle frente a posibles problemas como desocupación y competencia.
- c. Ofrecer una mejor calidad en los productos y servicios, tales como las instalaciones en general, los servicios complementarios, áreas de esparcimiento, tecnología de punta, entre otros.
- d. Estudiar y buscar los clientes potenciales para el parque.
- e. Encontrar nuevos canales para tener mayor exposición al mercado.

Con todo esto se ha logrado obtener resultado positivo, aunque aún hay cosas que también se pueden mejorar.

A pesar de que se conoce de la importancia y trascendencia del modelo de Porter para la creación de una estrategia, se consideró que existen otros que se ajusten mejor a la situación de la organización. Por ejemplo, el utilizado como base para el plan estratégico desarrollado por Zona Franca, fue el cuadro de mando integral, el cual analiza de forma implícita las fuerzas descritas por Porter. (Gerente Financiero, Cuestionario de filosofía empresarial, 31 de octubre, 2017)

Se dieron hallazgos importantes, como la importancia del enfoque de servicio al cliente para mejorar la calidad del servicio ofrecido, la ejecución de un análisis más detallado de la competencia y la necesidad de cerrar brechas en capacitación de los colaboradores que ocupan puestos claves dentro de la organización. (Gerente Financiero, Cuestionario de filosofía empresarial, 31 de octubre, 2017)

Con el fin de obtener el estado actual de la administración de la cartera de proyectos en Zona France se realizaron entrevistas no estructuradas a los directivos y personal que está involucrado directamente en la selección y priorización.

El encargado del sistema de gestión indica que la gestión de cartera de proyectos se entiende como la administración del grupo de proyectos que en este momento se tienen en ejecución, la capacidad que se tiene para poder atender proyectos y al mismo tiempo ser selectivo para decidir con cuales continuar y con cuales no, y además el tipo de cliente que tenemos que administrar. Abarca desde que se analiza el entorno, que involucra los factores externos e internos que puedan afectar, para posteriormente determinar cómo se van a ejecutar y controlar. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Se indica además que en Zona Franca, la gestión de cartera es particular, pues en la gestión en el área comercial y de proyectos, a diferencia de otro tipo de industrias, los proyectos no

necesariamente se buscan, por ejemplo, si Zona Franca fuera una compañía constructora entonces se tendría que ir en busca de los clientes, caso contrario sucede en la organización, acá no se tiene un equipo de ventas que busque esos clientes, sino que más bien llegan por agencias como SINDE, PROCOMER o algún *broker*, muy pocas ocasiones es un contacto directo del cliente. Siendo así, el negocio es solamente la construcción de edificios, entonces en ese caso la selección de cartera no existe, porque sería construir el edificio para poder rentar el espacio, y así sucesivamente. Entonces, lo que ha sucedido es que Zona Franca ha ingresado a un modelo distinto, en el cual se le ofrece al cliente el paquete de remodelación completa debido a todas las ventajas que esto le da al cliente. Por lo tanto, no hay una selección tan fuerte en ese sentido, más bien la idea es que ganemos todo. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Lo anterior describe un concepto erróneo entre los entrevistados cuando se habla de proyectos, pues todos concuerdan en que los únicos proyectos de la organización son los que se generan desde el área de ingeniería, sin embargo, no se toman en cuenta los que nacen desde otros departamentos como Mantenimiento, TI, entre otros, que son áreas claramente definidas en el cronograma y que disparan gran cantidad de proyectos a la gerencia. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Durante el desarrollo de la entrevista se cuestiona este tema, para lo cual entonces indican que en el caso de los demás departamentos siempre va a ver de por medio un tema presupuestario, entonces la selección va en función del presupuesto, y en qué tan crítico se vuelve para la operación de la organización, se considera, en el caso del encargado del sistema de gestión, que los proyectos que mejoren la atención al cliente o la operación interna son los que tienen prioridad, pero siempre basados en el contenido económico. Todos estos proyectos se rigen mucho por la necesidad y

operatividad de la empresa, y no se ven de la misma manera que los demás proyectos de construcción y remodelación. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Los criterios de selección y priorización actualmente pueden ser subjetivos, debido a que no está centralizado. En este momento lo que existen son departamentos aislados que presentan sus proyectos y se seleccionan según el orden de llegada o inclusive hasta por la afinidad del patrocinador con cada área, tal vez sin ser lo más importante en ese momento. Pueden existir proyectos más importantes que los que realmente se están ejecutando, pero por la forma en que se toman las decisiones entonces no están tan claros esos criterios. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Algunos de los criterios que coinciden en que deberían considerarse son:

1. La propuesta de valor al cliente.
2. Continuidad de operación.
3. Relación con la estrategia de la organización.

Se dan casos de proyectos protegidos por la Dirección, que son los proyectos que los decide el dueño de Zona Franca, y se ejecutan porque es un mandato directo, y considero que, aunque desde la visión cartera de proyectos no impacte la visualización del cliente, igualmente se ejecutan, lo cual es bastante común en la organización. Aparecen por ideas o iniciativas del dueño, por lo cual se busca financiamiento y se ejecuta. (Jefe de Planificación y Control de Proyectos, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 31 de octubre, 2017)

Los entrevistados coinciden en que sin ninguna duda hay casos de proyectos protegidos por la Dirección en la organización, el gerente general comenta que es normal que suceda pues desde el inicio de la empresa hay un socio que único toma las decisiones y casi que todas las

iniciativas nacen de ahí, que normalmente son proyectos que demandan recursos importantes y son a los que se les da prioridad, por lo que muchas veces se ejecutan estos proyectos sin tener un alcance definido ni el impacto. Las ideas nacen desde la cabeza de la empresa, se buscan los fondos y se ejecutan, más por el entusiasmo de ejecutarlo que por el verdadero aporte a la estrategia. (Gerente General, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 2 de noviembre, 2017)

Por otro lado, durante la ejecución de los proyectos de la cartera los indicadores financieros que se utilizan son los índices de desempeño/costo, índice de desempeño/avance, costo del trabajo planificado y costo del trabajo realizado, que nos dan datos acertados de los costos de los proyectos, a los cuales se les realiza un cierre de proyecto a nivel contable y se maneja un sistema bastante robusto poder clasificar el costo por actividad que se desarrolla y ligado a cuentas contables que financiero determina. (Jefe de Planificación y Control de Proyectos, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 31 de octubre, 2017)

Sin embargo, se considera necesario incluir otro indicador financiero, como el rendimiento sobre la inversión, es vital saber cuánto va a generar un proyecto en el transcurso del tiempo. Inclusive no es necesariamente económico, porque se tiene un asunto de imagen y lealtad del cliente y no hay como medir el impacto que generan estos proyectos en la organización. Por el momento no hay forma de calcular ese impacto, y debería de venir acompañado desde la formulación del proyecto, pues si se va a ejecutar, entonces, ¿cómo se llega a la conclusión de que ese es el mejor candidato? (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Los entrevistados concuerdan en que no se utilizan modelos de decisión, como la comparación por pares, para determinar cuáles son los proyectos que deberían ejecutarse, el único

caso en el que se considera que se aplica algo similar a este método, por un tema de presupuesto, es en el departamento de TI. Son proyectos costosos y se desconoce realmente cuál es el criterio para hacer esa comparación. (Encargado del Sistema de Gestión, Entrevista no estructurada de gestión de cartera de proyectos, 7 de noviembre, 2017)

Se coincide en el 100% de los entrevistados que, si existe un alineamiento a la estrategia de la organización con los proyectos que se ejecutan, sin embargo, no es claro cuál es el aporte real de cada uno, y tampoco se conoce completamente si aporta en uno o más objetivos, se considera así pues la mayoría genera valor al cliente, que al final es el objetivo más importante de la organización.

En Zona Franca no se utilizan conceptos de frontera eficiente, y es lo que dicta la lógica siendo que ni siquiera se conoce o aplica sobre la correcta gestión de cartera de proyectos. Sobre la gestión de riesgos de la cartera propiamente, los entrevistados expresan que no existe, sin embargo, si hay acercamientos sobre el tema, más que todo por la normativa ISO-9001 pues la misma fomenta el enfoque hacia la gestión de riesgos, pero nada establecido por el momento.

4.1.2 Resultados de la revisión documental

Se realizó una revisión de la documentación ISO-9001; en primer lugar, se respaldó lo mencionado en el cuestionario sobre la estrategia y la estructura de la organización, en la Figura 4.1 se describe el macro proceso de la organización y la forma en la que se describe la organización, desde sus requerimientos hasta su cumplimiento, donde todo nace y muere en el cliente, así que el aporte de valor al cliente realmente es un factor determinante en el día a día de la empresa.

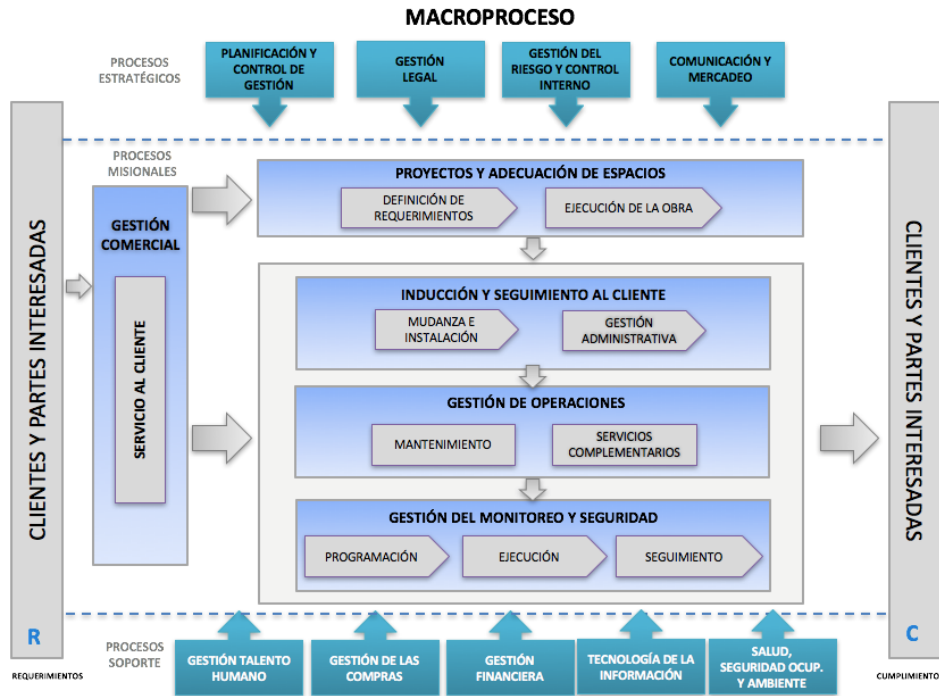


Figura 4.1 Macroproceso de la organización

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net/>

Además, es evidente en la Figura 4.2 que existe una filosofía empresarial documentada en la organización, que se desarrolla según los criterios teóricos más recomendados, en donde se realiza un análisis del entorno para determinar los objetivos de la organización.

SECCIÓN	PROPÓSITO
I. Contexto	Misión, Visión, Política de Calidad y Alcance del SG.
II. Cuestiones	Análisis de Factores Internos y Externos (FODA)
III. Partes Interesadas	Desglose de partes interesadas, necesidades, requerimientos, y su interacción con Grupo América
IV. Objetivos de Calidad	Desglose de Objetivos de Calidad de Grupo América, sus actividades, responsables y metas
V. Criterios de Valoración	Parámetros para determinar probabilidad y consecuencia si un riesgo se materializa, así como una matriz de calor para priorizar su atención.
VI. Identificación y Análisis Riesgos	Identificación de riesgos, causas, probabilidad y consecuencias; y su factor de riesgo
VII. Plan de tratamiento	Plan de tratamiento para causas y planes de verificación
VIII. Oportunidades	Desarrollo de oportunidades
IX. Estructura de proceso	Estructura de procesos de Grupo América de acuerdo a la norma ISO 9001:2015

Figura 4.2 Sistema integrado de gestión de la organización

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net/>

En el sistema de gestión se logró encontrar evidencia de una estructura completa para el control de proyectos en la organización, se mantiene un seguimiento a lo largo del ciclo de vida del proyecto, como se observa en la Figura 4.3.

		AMERICA FREE ZONE CONTROL DE AVANCE ING. RANDALL CALVO RODRIGUEZ PROYECTO A				CORTES		
		Fecha 1		Fecha N		Fecha FIN		
Id	Nombre	Peso	Cant. Prog	Un	Presupuesto	CANTIDAD		
						Cant. Obra	Cant. Obra	Cant. Obra
1	Proyecto A	#¡DIV/0!	1,00	gl	\$ 2,00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
2	Paquete trabajo 1	#¡DIV/0!	1,00	gl	\$ 2,00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
3	Actividad 1	#¡DIV/0!	1,00	gl	\$ 1,00	-	-	-
4	Actividad 2	#¡DIV/0!	1,00	gl	\$ 1,00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
5	Actividad 2.1	#¡DIV/0!	1,00	gl	\$ 1,00	-	-	-

Figura 4.3 Evidencia de control de proyectos

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net/>

Además, según la Figura 4.4, ya están establecidos las métricas con las que se evalúa el desempeño de los proyectos en la organización. Importante destacar el uso de indicadores clave para el control de la cartera, el índice de desempeño de costo que lo abrevian como I.D.C. y el índice de desempeño de avance que lo abrevian como I.D.A..

VALOR GANADO

		AMERICA FREE ZONE CONTROL DE AVANCE ING. RANDALL CALVO RODRIGUEZ PROYECTO A	
		Fecha 1	Fecha 2
Indicadores	Sigla		
Duración del Proyecto	DP		
Presupuesto del Proyecto	PP		
Costo presupuestado del trabajo	CPTP		
Costo presupuestado del trabajo	CPTR		
Costo actual del trabajo realizado	CATR		
Variación del costo	VC		
Variación de avance	VA		
Índice desempeño de costo	IDC		
Índice desempeño de avance	IDA		
Costo estimado para concluir	EPC		
Costo final del proyecto	CFP		
Duración final del proyecto	DFF		
Ahorro Projectado	AP		

Figura 4.4 Métricas utilizadas por la organización para el control de proyectos

Fuente: <https://grupoamerica.sistemadegestion.net/>

Existen históricos sobre indicadores de proyectos, cada uno analizado individualmente, este control fue creado a partir del 2016, en la consulta realizada a la documentación de la organización, se encontró que los niveles aceptables de fluctuación en la gestión de los proyectos que están entre el $\pm 5\%$, tanto en costo como en avance, los históricos se han utilizado como parámetros para determinar las bandas de control y seguimiento de proyectos.

No se encontró evidencia de procedimientos creados para el análisis integral de proyectos, o para la selección y priorización de proyectos. Lo cual concuerda con lo indicado en las entrevistas, donde se aclara que no se conoce sobre la gestión de cartera de proyectos.

Fue posible determinar que este es el primer plan estratégico de la organización, además, actualmente se están creando métodos de medición del desempeño, como cuadros de mando integral, por lo que actualmente no cuentan con históricos sobre indicadores de la gestión.

La información de la revisión documental respalda los resultados encontrados en las respuestas de los cuestionarios y las entrevistas ejecutadas, lo cual comprueba que los resultados son consistentes con la realidad y pueden ser considerados como la situación actual de la organización. Esto será utilizado para ser comparado contra la teoría, con el objetivo de determinar la brecha y proponer una solución válida para la organización.

En resumen, se verificó que existe un plan estratégico de la organización y existe una misión, visión establecida junto con sus objetivos estratégicos, sin embargo, ha sido recién establecido. Se evidenció que no han sido establecido modelos de decisión para determinar la jerarquía de los objetivos estratégicos, por lo que no existe claridad de cuales tienen más importancia para la ejecución de la estrategia.

El filtro de selección y priorización de los proyectos depende del momento económico en el que se plantea y la afinidad de la gerencia con el mismo, nunca se elabora una lista de candidatos.

Los proyectos se presentan como ideas ante la Dirección con un costo aproximado y sin fundamentos estratégicos.

El equipo de entrevistados considera que relacionan los proyectos a la estrategia de la organización, sin embargo, no se conoce realmente el impacto ni el peso que tiene el proyecto en la estrategia.

No está estructurado dentro de la organización un responsable por la selección y priorización de los proyectos se ha creado más por la costumbre de la organización en la que el Presidente o el Director Financiero indica cuales proyectos se ejecutan y cuáles deben ser desechados o postergados.

Las métricas y parámetros de control de proyectos como una cartera no existen, se toman decisiones basados en la experiencia de la gerencia. Se realiza una medición del desempeño de proyectos individualmente, pero no se ha llevado a un nivel de cartera, pues no existe una cartera de proyectos a la cual se le puedan aplicar medidas correctivas o mediciones de desempeño.

4.2 Análisis del modelo Bible y Bivins para la selección y priorización de proyectos

La práctica propuesta desde la teoría, como la más apta para la organización, es la del modelo de Bible y Bivins, éste se divide en cinco etapas, cada una se conforma de una serie de actividades que concluyen con una salida específica en cada etapa, según la Figura 2.5.

En la Tabla 4.1 se realiza una descripción de las actividades que menciona la teoría y el propósito de cada una dentro de la conformación de la cartera de proyectos.

Tabla 4.1 Análisis del modelo de Bible y Bivins

ID del proceso	Metodología Bible y Bivins	Descripción breve de la actividad
1.1	Definir misión	Define el por qué la organización existe y su “razón de ser”.
1.2	Desarrollar visión	Declaración de la organización en un plazo determinado.
1.3	Establecer metas	Evaluación corporativa que representa la brecha entre el estado actual de la organización y su visión.

ID del proceso	Metodología Bible y Bivins	Descripción breve de la actividad
1.4	Determinar objetivos	Iniciativas que apoyan el logro de una meta que se caracterizan por ser específicas y medibles.
1.5	Priorizar objetivos	Por medio de modelos de decisión se establecen las prioridades de los objetivos con respecto a la meta.
2.1	Pre-filtrar propuestas	A través de un proceso metódico se revisan y filtran los proyectos propuestos y se logra reducir la cantidad de proyectos a un número considerable.
2.2	Crear casos de negocio	Es una herramienta que proporciona la información necesaria para evaluar los proyectos para su inclusión en la cartera.
2.3	Determinar criterios de filtrado	Modelos de filtrado que representan un entendimiento sobre lo que se requiere de cada proyecto para que sea aceptado.
2.4	Establecer supuestos	Los supuestos para el desarrollo de cada uno de los proyectos.
2.5	Filtrar proyectos potenciales	Aplicar los criterios y comparar casos de negocio para determinar una lista inicial.
3.1	Alinear proyectos	Mapear los proyectos según los objetivos en la matriz de alineamiento.
3.2	Determinar beneficios de proyectos	Cuantificar el aporte de los proyectos según la matriz de alineamiento y la priorización de los proyectos.
3.3	Seleccionar portafolio inicial	Lista de los proyectos candidatos con su beneficio relativo esperado.
3.4	Analizar y evaluar escenarios	Restricciones del conjunto de proyectos para la selección de la cartera óptima a un nivel de financiamiento específico.
4.1	Establecer gobernanza y roles	Funciones, responsabilidades y límites que definen la autoridad en la gestión de la cartera.
4.2	Establecer estructura y métricas	Estructura de administración de la cartera y los parámetros para la identificación y corrección en el rendimiento de la cartera.
4.3	Medir desempeño de proyectos	Seguimiento, evaluación y control de los componentes críticos de la gestión de la cartera.
4.4	Implementar acciones correctivas del portafolio	Ejecutar cambios basado en los indicadores.
5.1	Sintetizar beneficios / medidas de desempeño	Modelos para la representación de indicadores y beneficios.
5.2	Evaluar desempeño estratégico	Indicadores para comparar rendimientos sobre el beneficio esperado y el real.
5.3	Determinar los ajustes en la cartera	Acciones correctivas al portafolio.
5.4	Implementar cambios	Implementación de cambios de la acción correctiva propuesta.

Fuente: Elaboración propia basado en (Bible & Bivins, 2011)

Se determinó que es el modelo que mejor se ajusta a los requerimientos pues es más detallado en los pasos y actividades que deben seguirse, y debido al nivel de madurez en la gestión de cartera, es justo lo que se requiere, un paso a paso que facilite la asimilación de dicha herramienta.

4.3 Determinación de las brechas entre la gestión actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos

Para determinar la brecha entre la gestión de cartera de proyectos actual de la organización y la metodología de Bible y Bivins se construyó la Tabla 4.2 en la cual se hace una comparación

directa de cada uno de los procedimientos de la metodología para identificar los aspectos en los que existe una brecha.

Tabla 4.2 Determinación de la brecha entre la situación actual y el método teórico

ID del proceso	Metodología Bible y Bivins	Situación en Zona Franca América	Brecha S/N
1.1	Definir misión	Recientemente se actualizó el plan estratégico de la organización y existe una misión y visión establecida, junto con sus objetivos estratégicos.	N
1.2	Desarrollar visión		N
1.3	Establecer metas		N
1.4	Determinar objetivos		N
1.5	Priorizar objetivos	No se han establecido modelos de decisión para determinar la jerarquía de los objetivos estratégicos.	S
2.1	Pre-filtrar propuestas	El filtro existente depende únicamente del factor económico y afinidad de la gerencia con el proyecto.	S
2.2	Crear casos de negocio	Los proyectos se presentan como ideas ante gerencia con un costo aproximado.	S
2.3	Determinar criterios de filtrado	Los criterios de filtrado son financieros y según afinidad de quien lo selecciona.	S
2.4	Establecer supuestos	Los proyectos no se presentan con supuestos necesarios para la ejecución.	S
2.5	Filtrar proyectos potenciales	Los proyectos se aprueban según van llegando a la gerencia, sin crear una lista de candidatos.	S
3.1	Alinear proyectos	Se considera que relacionan los proyectos a la estrategia de la organización, sin embargo, no se conoce realmente cuales objetivos impacta.	S
3.2	Determinar beneficios de proyectos	No se conoce el aporte de cada uno de los proyectos a la estrategia.	S
3.3	Seleccionar portafolio inicial	No existe un documento que respalde el total de los proyectos en ejecución ni el impacto que genera cada uno de ellos.	S
3.4	Analizar y evaluar escenarios		S
4.1	Establecer gobernanza y roles	No existe una estructura o comité que se encargue de la selección de los proyectos, mucho menos una descripción de roles se ha creado más por la costumbre de la organización.	S
4.2	Establecer estructura y métricas	Las métricas y parámetros no existen, se realiza por experiencia de la gerencia.	S
4.3	Medir desempeño de proyectos	Se realiza una medición del desempeño de proyectos individualmente, no a nivel de cartera.	S
4.4	Implementar acciones correctivas del portafolio	No existe una cartera de proyectos a la cual se le puedan aplicar medidas correctivas o medición de desempeño.	S
5.1	Sintetizar beneficios / medidas de desempeño		S
5.2	Evaluar desempeño estratégico		S
5.3	Determinar los ajustes en la cartera		S
5.4	Implementar cambios		S

Fuente: Elaboración propia basado en las herramientas de recolección de datos.

El resultado de la tabla anterior comprueba que, según la metodología de Bible y Bivins, existe una brecha en el 81,82% de los procesos que recomienda la teoría, por lo que es evidente

que la selección y priorización de proyectos en la organización presenta una brecha importante entre las mejores prácticas y la gestión actual de la cartera.

4.4 Resumen del capítulo

En este capítulo se logra determinar, a través de las herramientas de recolección de datos, la situación actual de la gestión de selección y priorización de proyectos. El resultado demuestra que la gestión de cartera es inexistente, la organización carece inclusive del conocimiento del concepto como tal y desconoce metodologías que se utilizan en el mercado.

Luego, se realiza un análisis del proceso de la metodología de Bible y Bivins, la cual se determinó desde el marco teórico que sería la cual se utilizaría para la investigación, debido a que es el método que mejor secciona cada uno de los pasos a seguir, y para una organización que recién ingresa a este proceso entonces se facilita la comprensión.

En el análisis de la metodología se descomponen y explican cada uno de los pasos y actividades de las fases que conforman el modelo, de manera que fue posible comprender exactamente las diferencias que existen entre la gestión actual y la mejor práctica por comparar.

En la última sección del capítulo se determinó que existe una brecha entre la mejor práctica del modelo de Bible y Bivins y la gestión actual, y es de más de un 80% en todas las actividades del proceso descrito por la metodología.

Capítulo 5 Propuesta de solución

Según lo analizado en los capítulos anteriores, es necesario crear un modelo que se ajuste a las necesidades de la organización y que funcione herramienta para la selección y priorización de proyectos.

Se puede resumir mediante la Figura 5.1 que describe las fases y salidas de la herramienta propuesta para America Free Zone.

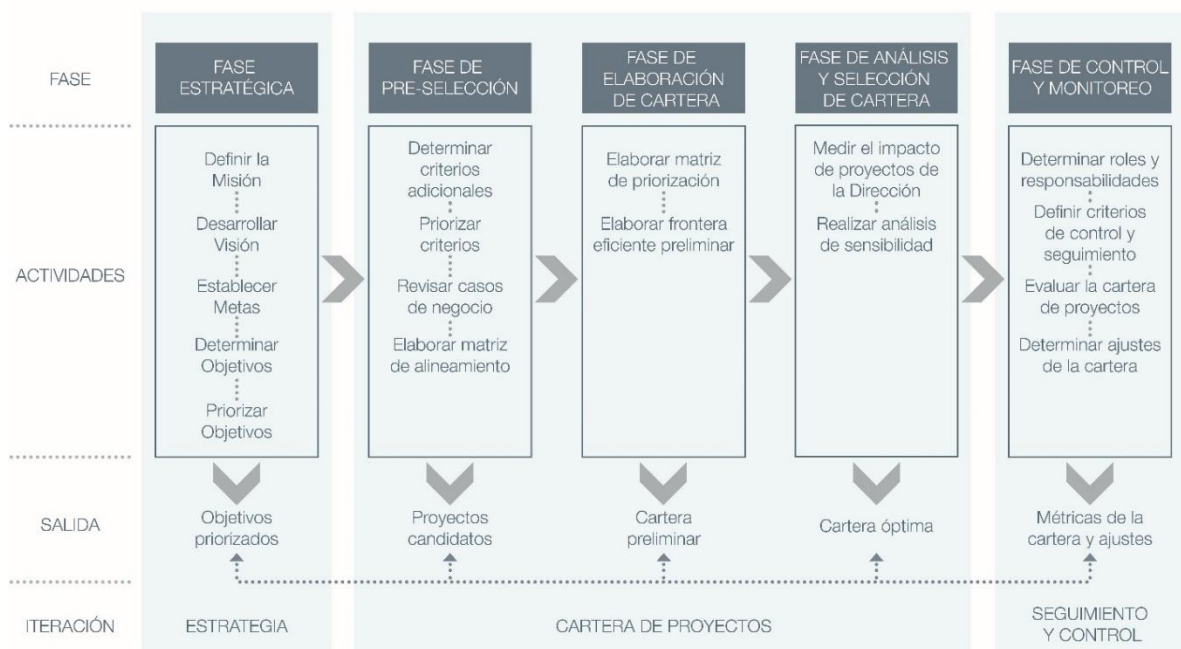


Figura 5.1 Modelo de gestión de cartera para America Free Zone

Fuente: Elaboración propia

5.1 Fase estratégica

Se describe a continuación los roles y responsabilidades para dicha fase, además, se expresa gráficamente cuales son las entradas, herramientas y salidas, junto con una explicación del proceso.

5.1.1 Roles y responsabilidades

Se definieron los roles y responsabilidades correspondientes para la ejecución de la fase estratégica en la Figura 5.2.

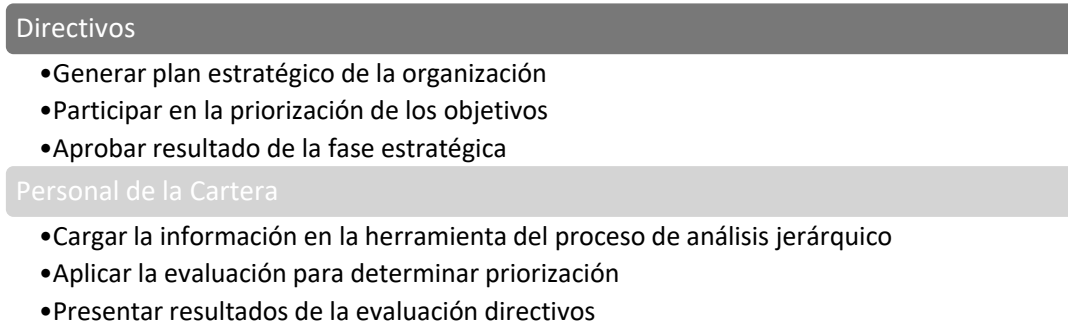


Figura 5.2 Roles y responsabilidades de la fase estratégica

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Proceso de la fase

En la Figura 5.3 se elaboró un resumen de entradas y salidas del proceso.

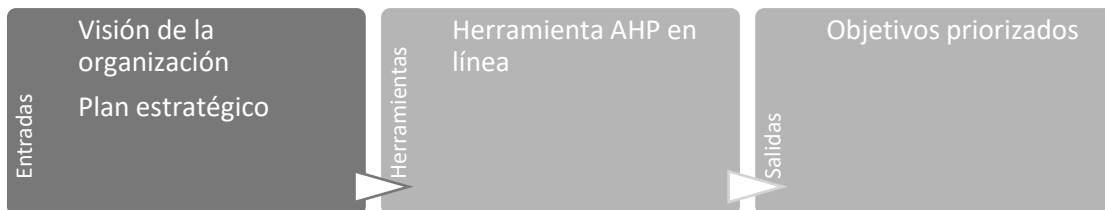


Figura 5.3 Diagrama de bloque de fase estratégica

Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Descripción del proceso

Se tomaron los objetivos del plan estratégico de la organización para aplicar la comparación por pares, y así determinar la priorización de los mismos, este procedimiento se debe repetir cada

vez que se establezca que existe un cambio en los objetivos, que abarca desde un plan estratégico nuevo hasta un cambio del entorno que implique cambios en el rumbo de la organización.

Para realizar la priorización se utilizó una herramienta en línea disponible en <https://bpmsg.com/academic/ahp.php> para utilizar criterios de múltiples decisiones utilizando el proceso analítico jerárquico.

En la página de inicio se creó un nuevo proyecto, entonces, en primer lugar, se debe ingresar la jerarquía que se requiere someter a la priorización en forma de texto. En este caso se ingresaron de la siguiente manera: *Estrategia: Salud financiera, Lealtad de clientes, Desarrollar la marca AFZ, Cultura de calidad y mejora continua, Consolidar servicios adicionales, Bienestar del personal.*

Cada uno de los aspectos mencionados en la Tabla 5.1 forman parte de los objetivos estratégicos definidos en el plan de la organización.

Tabla 5.1 Jerarquía de decisión de los objetivos estratégicos

Jerarquía de decisión	
Nivel 0	Nivel 1
Estrategia	Salud financiera
	Lealtad de clientes
	Desarrollar la marca AFZ
	Cultura de calidad y mejora continua
	Consolidar servicios adicionales
	Bienestar del personal

Fuente: Elaboración propia basada en el resultado de

<https://bpmsg.com/academic/ahp.php>

Una vez ingresados los objetivos dentro de la herramienta entonces el personal de cartera realizó la evaluación a cada uno de los integrantes de la organización de la Tabla 5.2 que corresponden a los principales responsables de la ejecución de la estrategia de la organización.

Tabla 5.2 Participantes de la priorización de objetivos

Nombre	Puesto
Carlos Sandí	Encargado del Sistema de Gestión
Kenneth Campos	Gerente Financiero
Alonso Jiménez	Director de Proyectos
Jose Víquez	Gerente de Proyectos
Jose Benavides	Gerente General

Fuente: Elaboración propia

Cada uno de los participantes evaluó un objetivo contra otro, determinando cuál es el más importante, basado en la Tabla 5.3, se utilizaron estos criterios apoyado en las recomendaciones teóricas de la escala de la razón y debido a que es la escala disponible en la herramienta en línea.

Tabla 5.3 Escala de intensidad de la importancia

Intensidad de la importancia en una escala absoluta	Definición	Explicación
1	Igual de importante	Dos actividades que contribuyen de igual forma al objetivo
3	Un poco más importante	Experiencia y juicio favorecen un poco más una actividad que la otra
5	Más importante	Experiencia y juicio favorecen más una actividad que la otra
7	Mucho más importante	La evidencia que favorece una actividad sobre otra es del más alto posible orden de afirmación
9	Extremadamente más importante	Cuando se requiere compromiso
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes	

Intensidad de la importancia en una escala absoluta	Definición	Explicación
Recíprocos	Sí la actividad i tiene una de las escalas asignadas a ella cuando se comparó con la actividad j, entonces j tiene el valor recíproco cuando se compara con i	

Fuente: Elaboración propia basado en (Saaty R. W., 1987)

El resultado de la aplicación del proceso analítico jerárquico de los cinco participantes se muestra en la Tabla 5.4.

Tabla 5.4 Prioridades globales

Participantes	Salud Financiera	Lealtad de clientes	Desarrollar la marca AFZ	Cultura de calidad y mejora continua	Consolidar servicios adicionales al core	Bienestar del personal	CR _{MAX}
Resultado global	31,30%	26,50%	6,00%	13,80%	11,10%	11,30%	0,90%
Jose Víquez	43,30%	31,20%	3,50%	10,50%	9,20%	2,20%	8,60%
Jose Benavides	19,00%	20,40%	6,80%	30,60%	4,60%	18,60%	9,30%
Alonso Jiménez	36,50%	12,50%	4,20%	16,90%	11,50%	18,40%	5,50%
Kenneth Campos	22,10%	29,90%	15,10%	4,70%	22,10%	6,20%	8,00%
Carlos Sandí	23,70%	32,50%	2,80%	12,30%	8,10%	20,70%	6,90%

Fuente: Elaboración propia basada en el resultado de

<https://bpmsg.com/academic/ahp.php>

Debido a que esta comparación por pares genera resultados distintos para cada entrevistado entonces se genera el indicador de consenso que indica si los participantes coinciden en el resultado de la priorización de los objetivos estratégicos, ya que todos conocen las necesidades de la organización y por lo tanto cuál es el rumbo de la organización.

Según lo acordado con los participantes de la evaluación, el consenso debe ser alto o mayor, por lo tanto, este indicador debe ser superior al 75%, y en el caso actual se encuentra en 76,6%, por lo que cumple con lo requerido. En caso de que no existiera un consenso, se debe realizar una sesión presencial con todo el grupo involucrado para discutir sobre el enfoque de la organización y la priorización de sus metas. Además, acorde a la teoría, se considera dentro del rango aceptable una razón de consistencia (CR_{MAX}) de 0,90%.

En la Figura 5.4 se muestran los resultados del ejercicio de manera gráfica.

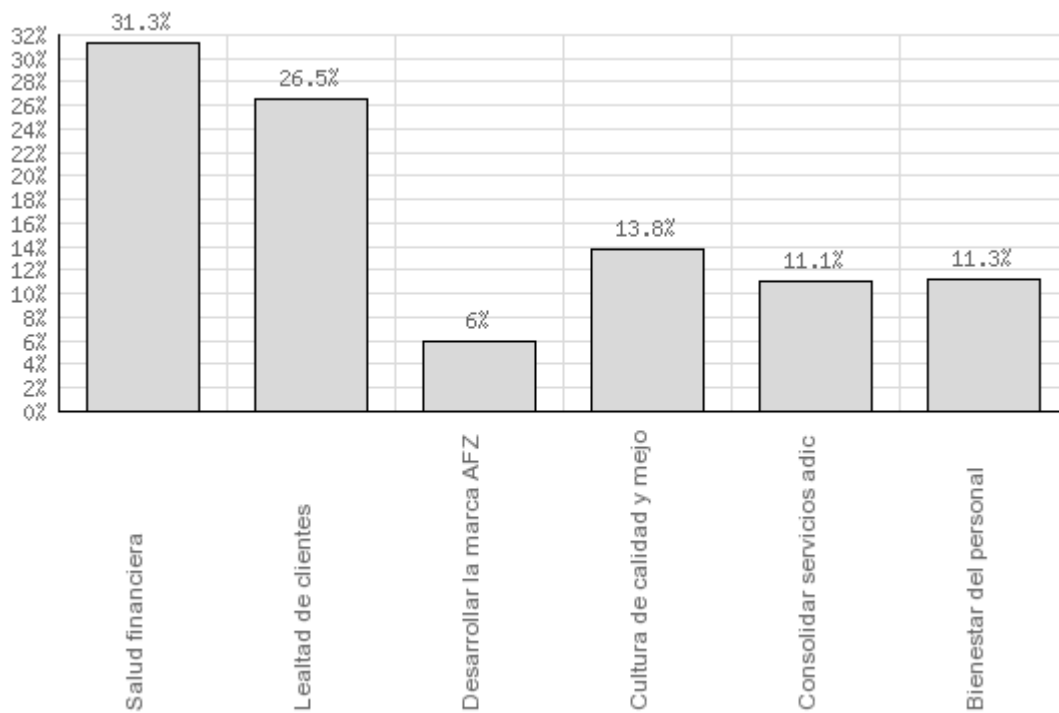


Figura 5.4 Consolidado de resultados de priorización de objetivos

Fuente: Herramienta en línea disponible en <https://bpmsg.com/academic/ahp.php>

5.2 Fase de preselección

Se describe a continuación los roles y responsabilidades para dicha fase, además, se expresa gráficamente cuales son las entradas, herramientas y salidas, junto con una explicación del proceso.

5.2.1 Roles y responsabilidades

Se definieron los roles y responsabilidades correspondientes para la ejecución de la fase de preselección en la Figura 5.5.

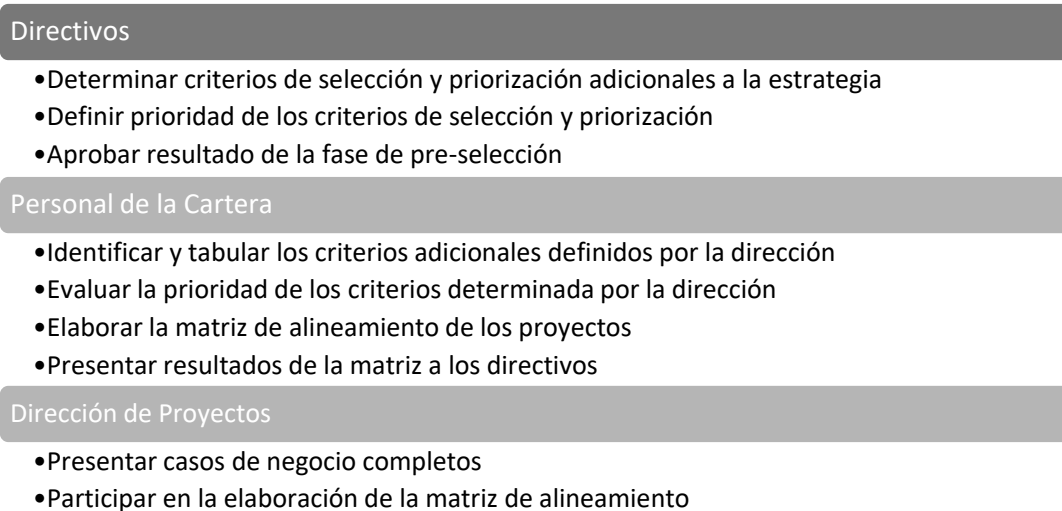


Figura 5.5 Roles y responsabilidades de la fase de preselección

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Proceso de la fase

En la Figura 5.6 se elaboró un resumen de entradas y salidas del proceso.

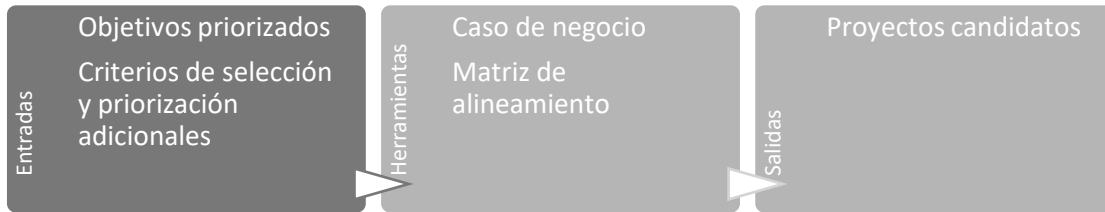


Figura 5.6 Diagrama de bloque de fase de preselección

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Descripción del proceso

Además de la estrategia, se definieron criterios adicionales para la selección de los proyectos candidatos, estos criterios pueden variar dependiendo de la estrategia de la organización o el contexto político, económico o social de la organización y vienen desde el nivel directivo de la organización.

Los criterios que se determinaron en esta etapa fueron seleccionados según las entrevistas, en donde cada uno de los participantes comentó sobre la necesidad de definir métodos y análisis distintos para la selección de un proyecto.

El personal de la cartera es responsable de recolectar y tabular los criterios que la Dirección defina, en la Tabla 5.5 se muestran los dos criterios adicionales que surgieron de las técnicas de entrevista no estructurada.

Tabla 5.5 Criterios de selección de proyectos

Criterio	Enfoque
Aporte de valor al cliente	Implementar una escala que mida el beneficio al cliente de cada proyecto.
V.A.N.	Determinar el valor actual neto de cada proyecto.

Fuente: Elaboración propia basado en resultados obtenidos en el Capítulo 4.

Ahora bien, se determinó en el análisis de datos que el beneficio económico no es la principal razón por la cual se ejecutan proyectos, sino más bien el aporte de valor al cliente, pues

la principal razón de ser del negocio es la renta de espacios, así que los proyectos se vuelven importantes cuando existe un impacto positivo al cliente. Este impacto se medirá en una escala del uno al cinco, usando la Tabla 5.6, métrica que se obtuvo a través del personal de la dirección, quien además serán los encargados de determinar lo más objetivamente posible el aporte de cada proyecto, pues actualmente no existen herramientas en la organización para medirlo.

Tabla 5.6 Escala de impacto al cliente

Valor	Impacto
1	Sin impacto
2	Poco impacto
3	Impacto medio
4	Alto impacto
5	Muy alto impacto

Fuente: Elaboración propia según sesión con la Dirección

Debido a que se requiere priorizar el criterio de selección de los proyectos entonces se aplicó la herramienta de priorización disponible en línea en <https://bpmsg.com/academic/ahp.php> a los directivos en una sesión en grupo, en donde se ingresan los criterios que se requieren priorizar en una matriz de comparación por pares, obteniendo como resultado la priorización de la Tabla 5.7.

Tabla 5.7 Prioridad de ordenamiento de proyectos candidatos

Prioridad de ordenamiento	Criterio	Peso
1	Estrategia	80%
2	Aporte de valor al cliente	20%
3	V.A.N.	NA

Fuente: Elaboración propia basada en el resultado de

<https://bpmsg.com/academic/ahp.php>

Se determinó que debido a que no todos los proyectos van a tener un V.A.N. asociado, entonces se le otorgó un peso únicamente a los criterios de estrategia y aporte de valor al cliente, y en el caso del V.A.N. será utilizado como un segundo criterio de ordenamiento en la matriz, acomodando los proyectos de mayor a menor en este caso.

Enseguida se deben analizar los casos de negocio de cada uno de los proyectos que se proponen para la cartera de la organización, para lo cual la Dirección de Proyectos debe presentar el formato propuesto del Anexo VI. .

Ahora bien, una vez que se tienen los casos de negocio entonces el personal de la cartera procede a ingresarlos en la matriz de alineamiento, en la cual se pretende determinar el impacto sobre la estrategia para cada uno de los proyectos.

Esta herramienta funciona como un filtro previo a la priorización, todos los proyectos deben alinearse con al menos un objetivo estratégico, pero pueden tener impacto en más de un objetivo. Además del aspecto estratégico, en la matriz también se contemplan dos tipos de proyectos que no pueden ser eliminados de la lista de candidatos, a pesar de que no se alineen a la estrategia pues son proyectos de carácter regulatorio o protegidos por la dirección.

El análisis de los proyectos de la matriz de alineamiento se realiza en conjunto con la Dirección de Proyectos, quienes colaboran con la identificación de los proyectos regulatorios y los protegidos por la Dirección. En la Tabla 5.8 se muestra el resultado; cabe destacar que en este ejercicio no se cuenta con el caso de negocio completo para los proyectos debido a que es parte de las brechas actuales. Es importante mencionar que los casos de negocio son generados por cada gerente de departamento pues contienen toda la información que debe ser tomada en cuenta para el análisis del proyecto.

Tabla 5.8 Matriz de alineamiento de los proyectos de la organización

Proyecto	Salud financiera	Bienestar del personal	Lealtad de clientes	Cultura de calidad y mejora continua	Consolidación de servicios adicionales al core	Desarrollo de la marca AFZ	Criterios ajenos a la estrategia	
							Protegido	Regulatorio
Planta Tratamiento U1								X
Tanque Mitigación Pluvial U1								X
Aceras y accesos vecinos Calle La Rusia							X	
Estacionamientos U2 Etapa 3			X					
Fundación							X	
Condominio	X		X					
Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24								X
Mesas y jardines detrás administrativo							X	
Cordón de Caño, aceras, muro Verja y entradas U1 Calle Rusia							X	
Condominio casa CHVR							X	
Auditoria Deloitte (Financiera y TI)	X			X				
Avalúo ICICOR							X	
Desmantelar Pórtico, Muro Verja y Paradas							X	
Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia								
Comedor Guardas		X						
Mesas y Sillas área recreativa			X					
Tanque Atomizo				X				
Donación Isla Coco							X	
Toldo Espinos							X	
Cambio Red Fibra óptica Etapa 1			X	X				
Maceteros F32 y F33			X					
Paneles F33	X					X		
Pozo Río Frío							X	
Apps				X	X			

Proyecto	Salud financiera	Bienestar del personal	Lealtad de clientes	Cultura de calidad y mejora continua	Consolidación de servicios adicionales al core	Desarrollo de la marca AFZ	Criterios ajenos a la estrategia	
							Protegido	Regulatorio
Bandera Azul / Carbono			X			X		
Aceras AFZ							X	
Zona Protección Río								X
Cambio Impermeabilización F30			X					
Cambio Impermeabilización F31			X					
Entrada parqueos Espinos							X	
Rotonda Real Cariari			X			X		
Kioskos C7 - C14	X		X					
Techos área deportiva								
Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque				X				
Lectura Placas				X		X		
Herramientas Sistemas Especiales		X						
Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8			X	X				
Rehabilitación Nave D-15	X							
Tanque Mitigación Pluvial U2								X
Taludes U2			X					
CCTV U2			X					
Cambio Bomba pozo								X
Cambio Red Fibra óptica Etapa 2			X			X		
Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)			X					
Tanque Mitigación pluvial San Luis								X
Video Corporativo		X						
Paradas de bus U2			X		X			
Calle Costado Sur Bloque E				X				

Proyecto	Salud financiera	Bienestar del personal	Lealtad de clientes	Cultura de calidad y mejora continua	Consolidación de servicios adicionales al core	Desarrollo de la marca AFZ	Criterios ajenos a la estrategia	
							Protegido	Regulatorio
EMU	X		X			X		
Seguridad Sistema TI				X				
Cajeros Automáticos Parada			X	X				
Trámites Lechería							X	
BMS			X	X		X		
Traslado personal AFZ a E25		X						
Cambio Sistema Control Agua Helada C11			X	X				
Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo			X	X				
Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT			X	X				
Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1			X	X				
BMU C7			X	X		X		
Grúa para Pick up		X		X				

Fuente: Elaboración propia.

El resultado son 7 proyectos regulatorios y 13 proyectos protegidos por la Dirección, por lo tanto, continúan con el proceso de selección y priorización un 78.33% de los proyectos de la lista original, o sea los proyectos candidatos para la cartera, dejando por fuera los proyectos protegidos por la Dirección.

5.3 Fase de elaboración de cartera

Se describe a continuación los roles y responsabilidades para dicha fase, además, se expresa gráficamente cuales son las entradas, herramientas y salidas, junto con una explicación del proceso.

5.3.1 Roles y responsabilidades

Se definieron los roles y responsabilidades correspondientes para la ejecución de la fase de elaboración de cartera en la Figura 5.7.

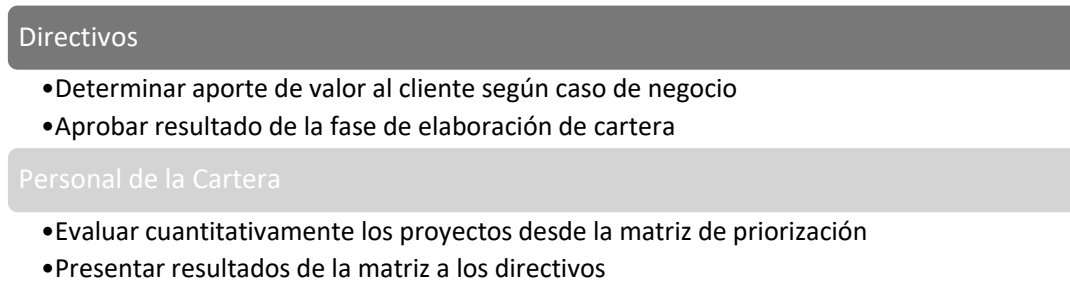


Figura 5.7 Roles y responsabilidades de la fase de elaboración de cartera

Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Proceso de la fase

En la Figura 5.8 se elaboró un resumen de entradas y salidas del proceso.

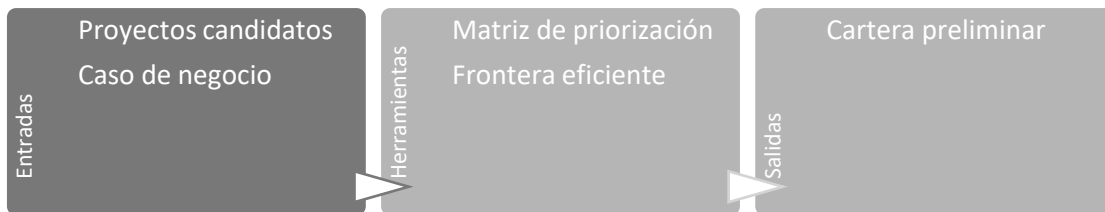


Figura 5.8 Diagrama de bloque de fase de elaboración de cartera

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Descripción del proceso

Con la lista de proyectos candidatos de la Tabla 5.9 obtenidos en la fase anterior es necesario realizar la priorización para empezar a determinar una cartera de proyectos óptima.

Tabla 5.9 Proyectos candidatos

ID	Proyecto	Regulatorios
1	Planta Tratamiento U1	X
2	Tanque Mitigación Pluvial U1	X
3	Estacionamientos U2 Etapa 3	
4	Condominio	
5	Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24	X
6	Auditoria Deloitte (Financiera y TI)	
7	Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia	
8	Comedor Guardas	
9	Mesas y Sillas área recreativa	
10	Tanque Atomizo	
11	Cambio Red Fibra óptica Etapa 1	
12	Maceteros F32 y F33	
13	Paneles F33	
14	Apps	
15	Bandera Azul / Carbono	
16	Zona Protección Río	X
17	Cambio Impermeabilización F30	
18	Cambio Impermeabilización F31	
19	Rotonda Real Cariari	
20	Kioskos C7 - C14	
21	Techos área deportiva	
22	Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque	
23	Lectura Placas	
24	Herramientas Sistemas Especiales	
25	Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8	
26	Rehabilitación Nave D-15	
27	Tanque Mitigación Pluvial U2	X
28	Taludes U2	
29	CCTV U2	
30	Cambio Bomba pozo	X
31	Cambio Red Fibra óptica Etapa 2	
32	Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)	
33	Tanque Mitigación pluvial San Luis	X
34	Video Corporativo	
35	Paradas de bus U2	

ID	Proyecto	Regulatorios
36	Calle Costado Sur Bloque E	
37	EMU	
38	Seguridad Sistema TI	
39	Cajeros Automáticos Parada	
40	BMS	
41	Traslado personal AFZ a E25	
42	Cambio Sistema Control Agua Helada C11	
43	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo	
44	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT	
45	Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1	
46	BMU C7	
47	Grúa para Pick up	

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, utilizando los casos de negocio se deben ingresar en la matriz de priorización los resultados del V.A.N. de cada proyecto, si es que aplica. El aporte de valor al cliente debe ser determinado en una sesión con la Dirección.

De la priorización de objetivos se obtuvo el peso de cada uno sobre la estrategia, este dato se utilizó para calcular el aporte de cada proyecto en la estrategia, de modo que el peso total de cada proyecto se representa por la suma de todos los aportes de cada objetivo. Ahora, utilizando el concepto de la relación de beneficio – costo, se determina que se debe realizar el cálculo del aporte a la estrategia generado por cada dólar invertido, de la siguiente manera:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\sum(\text{Aporte del Proyecto en c/Objetivo})}{\text{Costo del proyecto}}$$

En la Tabla 5.10 se realiza una breve explicación de los encabezados de la matriz de priorización.

Tabla 5.10 Descripción de términos de la matriz de priorización

Encabezado	Descripción
<i>N°</i>	Prioridad de proyecto
<i>B/C</i>	Relación beneficio – costo según definición anterior
<i>B/C según peso</i>	El valor de B/C expresado en base al 80% según el criterio de la Tabla 5.7
<i>Aporte de Valor al Cliente</i>	Impacto asignado al proyecto según sesión con la Dirección
<i>Aporte de Valor según peso</i>	El aporte de valor al cliente expresado en base al 20% según el criterio de la Tabla 5.7
<i>Inversión (miles de dólares)</i>	Costo del proyecto expresando en miles de dólares
<i>Acumulado Inversión</i>	Sumatoria de la inversión
<i>Criterio de priorización</i>	Según Tabla 5.7 este valor representa la sumatoria de B/C + Aporte de Valor
<i>Acumulado de Priorización</i>	Sumatoria del criterio de priorización
<i>Priorización Porcentual</i>	Valor del acumulado de priorización expresado en un rango de 0% a 100%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5.11 se muestran los resultados de la matriz de priorización, la herramienta realiza los cálculos y el personal de cartera únicamente debe realizar los ajustes en el filtro para ordenar los criterios según lo requiera.

Tabla 5.11 Matriz de priorización de proyectos

N°	Proyecto	Criterio de priorización	B/C	B/C según peso	Aporte de valor al cliente	Aporte de valor según peso	Inversión (miles de dólares)	Aporte del Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión (miles de dólares)
1	Planta Tratamiento U1	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%	\$1.892,00	0	X	\$1.892,00
2	Tanque Mitigación Pluvial U1	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%	\$591,83	0	X	\$2.483,83
3	Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%	\$360,00	0	X	\$2.843,83
4	Zona Protección Río	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%		0	X	\$2.843,83
5	Tanque Mitigación Pluvial U2	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%	\$600,00	0	X	\$3.443,83
6	Cambio Bomba pozo	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%	\$20,00	0	X	\$3.463,83
7	Tanque Mitigación pluvial San Luis	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%		0	X	\$3.463,83
8	Cambio Red Fibra óptica Etapa 1	92,00%	0,04030	80,00%	3	12,00%	\$10,00	0,403		\$3.473,83
9	BMS	70,70%	0,03562	70,70%		0,00%	\$13,00	0,463		\$3.486,83
10	Cajeros Automáticos Parada	65,33%	0,02687	53,33%	3	12,00%	\$15,00	0,403		\$3.501,83
11	Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1	53,33%	0,02687	53,33%		0,00%	\$15,00	0,403		\$3.516,83
12	Paradas de bus U2	53,32%	0,01880	37,32%	4	16,00%	\$20,00	0,376		\$3.536,83
13	Calle Costado Sur Bloque E	51,14%	0,01971	39,14%	3	12,00%	\$7,00	0,138		\$3.543,83
14	Mesas y Sillas área recreativa	47,07%	0,01767	35,07%	3	12,00%	\$15,00	0,265		\$3.558,83
15	Cambio Red Fibra óptica Etapa 2	32,13%	0,00813	16,13%	4	16,00%	\$40,00	0,325		\$3.598,83
16	Cambio Impermeabilización F30	29,56%	0,00482	9,56%	5	20,00%	\$55,00	0,265		\$3.653,83
17	Cambio Impermeabilización F31	29,56%	0,00482	9,56%	5	20,00%	\$55,00	0,265		\$3.708,83
18	Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque	26,42%	0,00726	14,42%	3	12,00%	\$19,00	0,138		\$3.727,83
19	Estacionamientos U2 Etapa 3	23,96%	0,00200	3,96%	5	20,00%	\$132,70	0,265		\$3.860,53
20	Tanque Atomizo	22,91%	0,01154	22,91%		0,00%	\$11,96	0,138		\$3.872,49
21	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT	22,86%	0,01151	22,86%		0,00%	\$35,00	0,403		\$3.907,49

Nº	Proyecto	Criterio de priorización	B/C	B/C según peso	Aporte de valor al cliente	Aporte de valor según peso	Inversión (miles de dólares)	Aporte del Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión (miles de dólares)
22	CCTV U2	22,52%	0,00530	10,52%	3	12,00%	\$50,00	0,265		\$3.957,49
23	Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)	20,53%	0,00027	0,53%	5	20,00%	\$1.000,00	0,265		\$4.957,49
24	Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia	20,00%	0,00000	0,00%	5	20,00%	\$30,00	0		\$4.987,49
25	Rotonda Real Cariari	20,00%	0,00000	0,00%	5	20,00%		0,325		\$4.987,49
26	Lectura Placas	17,50%	0,00277	5,50%	3	12,00%	\$71,50	0,198		\$5.058,99
27	Auditoria Deloitte (Financiera y TI)	17,22%	0,00867	17,22%		0,00%	\$52,00	0,451		\$5.110,99
28	EMU	16,75%	0,00038	0,75%	4	16,00%	\$1.700,00	0,638		\$6.810,99
29	Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8	16,53%	0,00027	0,53%	4	16,00%	\$1.500,00	0,403		\$8.310,99
30	Apps	16,48%	0,00830	16,48%		0,00%	\$30,00	0,249		\$8.340,99
31	Taludes U2	14,63%	0,00133	2,63%	3	12,00%	\$200,00	0,265		\$8.540,99
32	Grúa para Pick up	14,24%	0,00717	14,24%		0,00%	\$35,00	0,251		\$8.575,99
33	Video Corporativo	14,02%	0,00706	14,02%		0,00%	\$16,00	0,113		\$8.591,99
34	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo	13,33%	0,00672	13,33%		0,00%	\$60,00	0,403		\$8.651,99
35	Seguridad Sistema TI	12,79%	0,00644	12,79%		0,00%	\$21,43	0,138		\$8.673,41
36	Kioskos C7 - C14	12,00%	0,00000	0,00%	3	12,00%		0,578		\$8.673,41
37	Condominio	11,47%	0,00578	11,47%		0,00%	\$100,00	0,578		\$8.773,41
38	Comedor Guardas	8,97%	0,00452	8,97%		0,00%	\$25,00	0,113		\$8.798,41
39	BMU C7	8,36%	0,00421	8,36%		0,00%	\$110,00	0,463		\$8.908,41
40	Cambio Sistema Control Agua Helada C11	8,00%	0,00403	8,00%		0,00%	\$100,00	0,403		\$9.008,41
41	Maceteros F32 y F33	8,00%	0,00000	0,00%	2	8,00%		0,265		\$9.008,41
42	Paneles F33	2,96%	0,00149	2,96%		0,00%	\$250,00	0,373		\$9.258,41
43	Traslado personal AFZ a E25	1,12%	0,00057	1,12%		0,00%	\$200,00	0,113		\$9.458,41

N°	Proyecto	Criterio de priorización	B/C	B/C según peso	Aporte de valor al cliente	Aporte de valor según peso	Inversión (miles de dólares)	Aporte del Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión (miles de dólares)
44	Rehabilitación Nave D-15	0,62%	0,00031	0,62%		0,00%	\$1.000,00	0,313		\$10.458,41
45	Bandera Azul / Carbono	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%		0,325		\$10.458,41
46	Techos área deportiva	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%		0		\$10.458,41
47	Herramientas Sistemas Especiales	0,00%	0,00000	0,00%		0,00%		0,113		\$10.458,41

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla con los proyectos priorizados se elaboró la Figura 5.9 de la gráfica de la frontera eficiente.

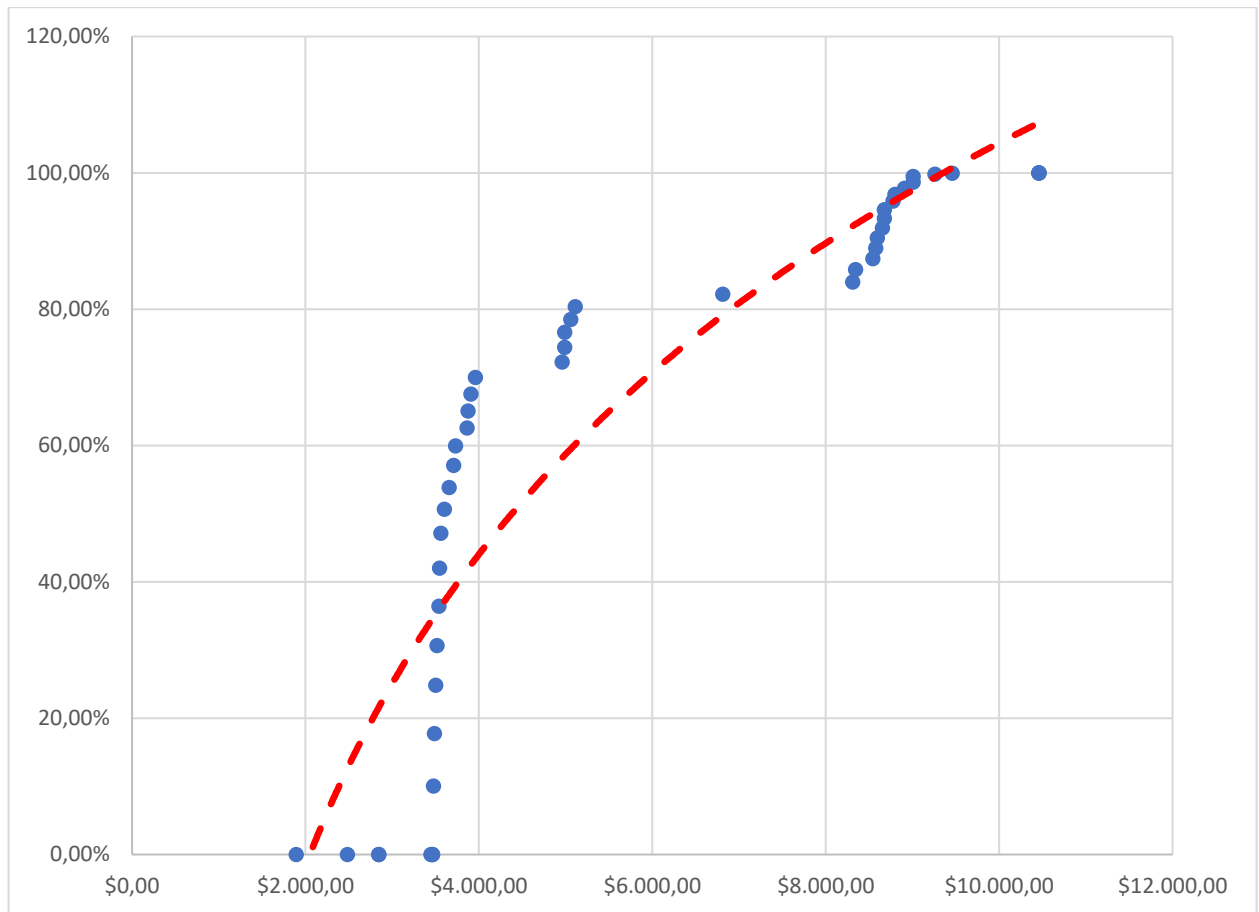


Figura 5.9 Frontera eficiente según criterio de priorización

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la salida de esta fase es la cartera preliminar obtenida en la tabla anterior.

5.4 Fase de análisis y selección de cartera

Se describe a continuación los roles y responsabilidades para dicha fase, además, se expresa gráficamente cuales son las entradas, herramientas y salidas, junto con una explicación del proceso.

5.4.1 Roles y responsabilidades

Se definieron los roles y responsabilidades correspondientes para la ejecución de la fase de elaboración de cartera en la Figura 5.10.

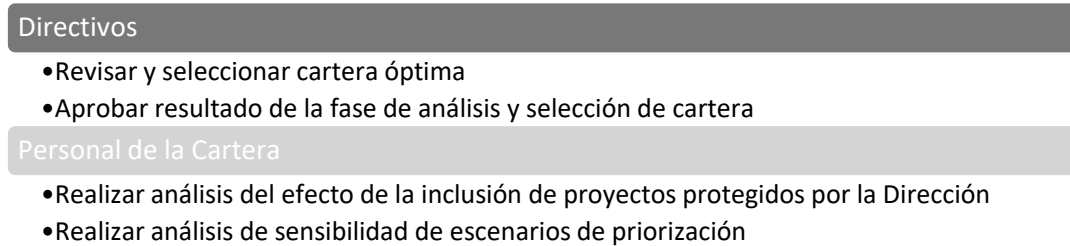


Figura 5.10 Roles y responsabilidades de la fase de análisis y selección de cartera

Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Proceso de la fase

En la Figura 5.11 se elaboró un resumen de entradas y salidas del proceso.

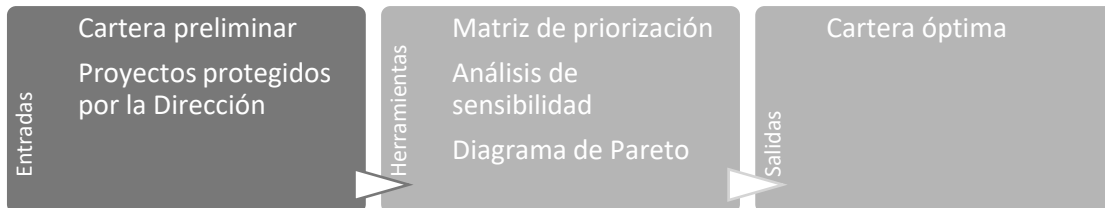


Figura 5.11 Diagrama de bloque de fase de análisis y selección de cartera

Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Descripción del proceso

Con la cartera de proyectos preliminar se generó un análisis de sensibilidad basado en los requerimientos de la Dirección para determinar cuál va a ser la cartera óptima para la organización, en este caso el personal de cartera debe utilizar el resultado de la matriz de alineamiento y ordenar tomando en cuenta situaciones que, según la Dirección, son de mayor importancia:

a. Tabla 5.12 Cartera A. Proyectos priorizados y proyectos regulatorios.

Tabla 5.12 Proyectos de la Cartera A

N°	Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión (miles de dólares)	Priorización Porcentual
1	Planta Tratamiento U1	X	\$1.892,00	0,00%
2	Tanque Mitigación Pluvial U1	X	\$2.483,83	0,00%
3	Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24	X	\$2.843,83	0,00%
4	Zona Protección Río	X	\$2.843,83	0,00%
5	Tanque Mitigación Pluvial U2	X	\$3.443,83	0,00%
6	Cambio Bomba pozo	X	\$3.463,83	0,00%
7	Tanque Mitigación pluvial San Luis	X	\$3.463,83	0,00%
8	Cambio Red Fibra óptica Etapa 1		\$3.473,83	10,02%
9	BMS		\$3.486,83	17,72%
10	Cajeros Automáticos Parada		\$3.501,83	24,83%
11	Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1		\$3.516,83	30,64%
12	Paradas de bus U2		\$3.536,83	36,45%
13	Calle Costado Sur Bloque E		\$3.543,83	42,01%
14	Mesas y Sillas área recreativa		\$3.558,83	47,14%
15	Cambio Red Fibra óptica Etapa 2		\$3.598,83	50,64%
16	Cambio Impermeabilización F30		\$3.653,83	53,86%
17	Cambio Impermeabilización F31		\$3.708,83	57,08%
18	Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque		\$3.727,83	59,95%
19	Estacionamientos U2 Etapa 3		\$3.860,53	62,56%
20	Tanque Atomizo		\$3.872,49	65,06%
21	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT		\$3.907,49	67,55%
22	CCTV U2		\$3.957,49	70,00%
23	Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)		\$4.957,49	72,23%
24	Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia		\$4.987,49	74,41%
25	Rotonda Real Cariari		\$4.987,49	76,59%
26	Lectura Placas		\$5.058,99	78,50%
27	Auditoria Deloitte (Financiera y TI)		\$5.110,99	80,37%
28	EMU		\$6.810,99	82,19%
29	Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8		\$8.310,99	83,99%
30	Apps		\$8.340,99	85,79%

N°	Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión (miles de dólares)	Priorización Porcentual
31	Taludes U2		\$8.540,99	87,38%
32	Grúa para Pick up		\$8.575,99	88,93%
33	Video Corporativo		\$8.591,99	90,46%
34	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo		\$8.651,99	91,91%
35	Seguridad Sistema TI		\$8.673,41	93,30%
36	Kioskos C7 - C14		\$8.673,41	94,61%
37	Condominio		\$8.773,41	95,86%
38	Comedor Guardas		\$8.798,41	96,84%
39	BMU C7		\$8.908,41	97,75%
40	Cambio Sistema Control Agua Helada C11		\$9.008,41	98,62%
41	Maceteros F32 y F33		\$9.008,41	99,49%
42	Paneles F33		\$9.258,41	99,81%
43	Traslado personal AFZ a E25		\$9.458,41	99,93%
44	Rehabilitación Nave D-15		\$10.458,41	100,00%
45	Bandera Azul / Carbono		\$10.458,41	100,00%
46	Techos área deportiva		\$10.458,41	100,00%
47	Herramientas Sistemas Especiales		\$10.458,41	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

b. Tabla 5.13 Cartera B. Incluye los proyectos protegidos por la Dirección.

Tabla 5.13 Proyectos de la Cartera B

N°	Proyecto	Protegido	Regulatorio	Acumulado Inversión	Priorización Porcentual
1	Planta Tratamiento U1		X	\$1.892,00	0,00%
2	Tanque Mitigación Pluvial U1		X	\$2.483,83	0,00%
3	Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24		X	\$2.843,83	0,00%
4	Zona Protección Río		X	\$2.843,83	0,00%
5	Tanque Mitigación Pluvial U2		X	\$3.443,83	0,00%
6	Cambio Bomba pozo		X	\$3.463,83	0,00%
7	Tanque Mitigación pluvial San Luis		X	\$3.463,83	0,00%
8	Mesas y jardines detrás administrativo	X		\$3.519,06	0,86%
9	Aceras y accesos vecinos Calle La Rusia	X		\$3.656,36	0,86%

N°	Proyecto	Protegido	Regulatorio	Acumulado Inversión	Priorización Porcentual
10	Fundación	X		\$3.776,36	0,86%
11	Cordón de Caño, aceras, muro Verja y entradas U1 Calle Rusia	X		\$3.826,36	0,86%
12	Condominio casa CHVR	X		\$3.876,36	0,86%
13	Avalúo ICICOR	X		\$3.884,36	0,86%
14	Desmantelar Pórtico, Muro Verja y Paradas	X		\$3.915,74	0,86%
15	Donación Isla Coco	X		\$3.925,74	0,86%
16	Toldo Espinos	X		\$3.928,74	0,86%
17	Pozo Río Frío	X		\$3.988,74	0,86%
18	Aceras AFZ	X		\$3.988,74	0,86%
19	Entrada parqueos Espinos	X		\$3.988,74	0,86%
20	Trámites Lechería	X		\$4.003,74	0,86%
21	Cambio Red Fibra óptica Etapa 1			\$4.013,74	10,80%
22	BMS			\$4.026,74	18,43%
23	Cajeros Automáticos Parada			\$4.041,74	25,48%
24	Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1			\$4.056,74	31,24%
25	Paradas de bus U2			\$4.076,74	36,99%
26	Calle Costado Sur Bloque E			\$4.083,74	42,51%
27	Mesas y Sillas área recreativa			\$4.098,74	47,60%
28	Cambio Red Fibra óptica Etapa 2			\$4.138,74	51,06%
29	Cambio Impermeabilización F30			\$4.193,74	54,26%
30	Cambio Impermeabilización F31			\$4.248,74	57,45%
31	Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque			\$4.267,74	60,30%
32	Estacionamientos U2 Etapa 3			\$4.400,44	62,89%
33	Tanque Atomizo			\$4.412,40	65,36%
34	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT			\$4.447,40	67,83%
35	CCTV U2			\$4.497,40	70,26%
36	Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)			\$5.497,40	72,47%
37	Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia			\$5.527,40	74,63%
38	Rotonda Real Cariari			\$5.527,40	76,79%
39	Lectura Placas			\$5.598,90	78,68%
40	Auditoria Deloitte (Financiera y TI)			\$5.650,90	80,54%
41	EMU			\$7.350,90	82,35%
42	Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8			\$8.850,90	84,13%

N°	Proyecto	Protegido	Regulatorio	Acumulado Inversión	Priorización Porcentual
43	Apps			\$8.880,90	85,91%
44	Taludes U2			\$9.080,90	87,49%
45	Grúa para Pick up			\$9.115,90	89,03%
46	Video Corporativo			\$9.131,90	90,54%
47	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo			\$9.191,90	91,98%
48	Seguridad Sistema TI			\$9.213,32	93,36%
49	Kioskos C7 - C14			\$9.213,32	94,66%
50	Condominio			\$9.313,32	95,89%
51	Comedor Guardas			\$9.338,32	96,86%
52	BMU C7			\$9.448,32	97,76%
53	Cambio Sistema Control Agua Helada C11			\$9.548,32	98,63%
54	Maceteros F32 y F33			\$9.548,32	99,49%
55	Paneles F33			\$9.798,32	99,81%
56	Traslado personal AFZ a E25			\$9.998,32	99,93%
57	Rehabilitación Nave D-15			\$10.998,32	100,00%
58	Bandera Azul / Carbono			\$10.998,32	100,00%
59	Techos área deportiva			\$10.998,32	100,00%
60	Herramientas Sistemas Especiales			\$10.998,32	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Basándose en lo señalado por el principio de Pareto, se establece con la Dirección que la cartera se conforma por los proyectos que aporten hasta un 80% de la estrategia, después de ese límite se determina que el beneficio por cada dólar decrece significativamente. En la Tabla 5.14 se resume el resultado del análisis de la Cartera A contra la Cartera B.

Tabla 5.14 Comparación de resultados de carteras

Cartera	Inversión (en miles de dólares)	Cantidad de proyectos
A	\$5.110,99	27
B	\$5.650,90	40

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar el efecto de los proyectos protegidos por la Dirección en la Figura 5.12.

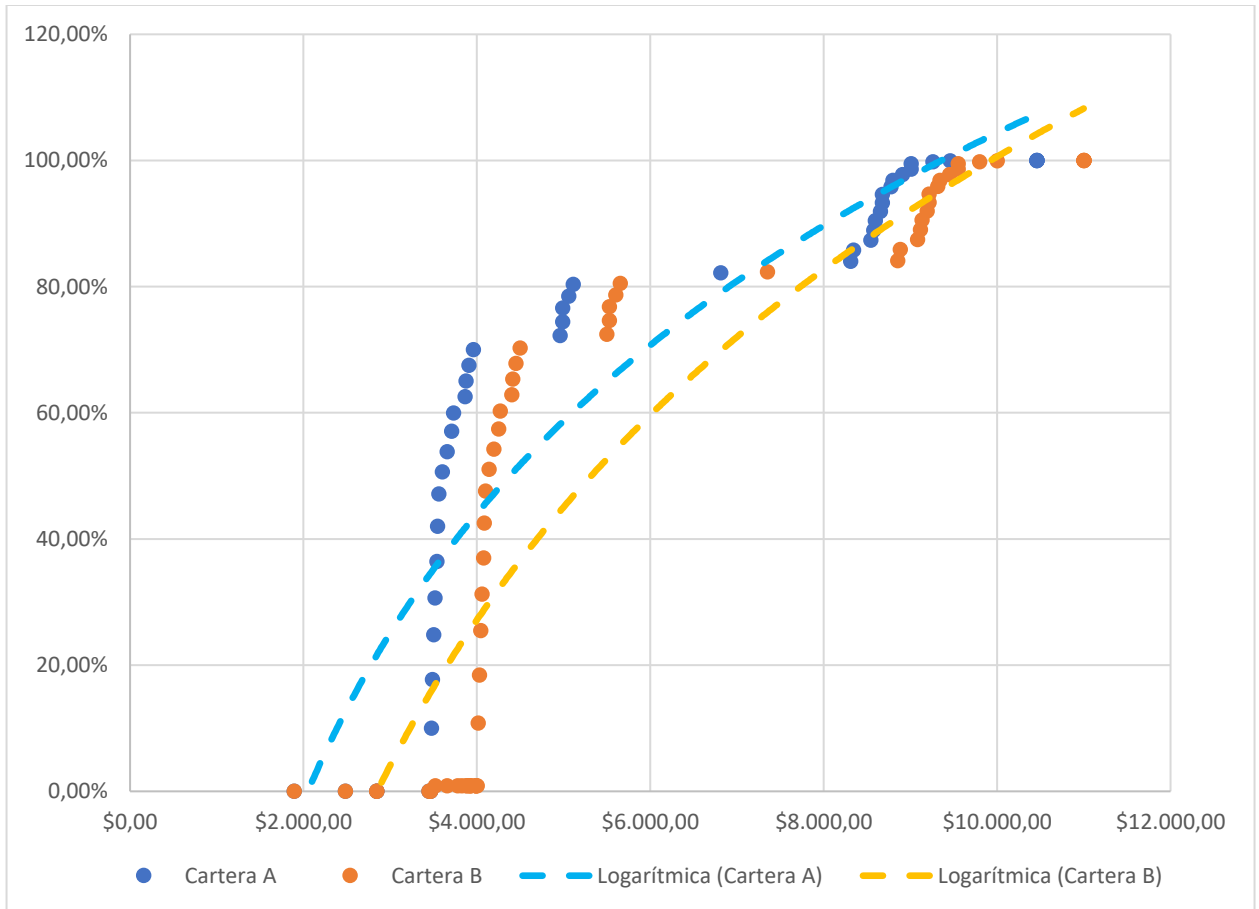


Figura 5.12 Comparación de frontera eficiente de Cartera A y B

Fuente: Elaboración propia

Según el cuadro comparativo, al incluir la ejecución de los proyectos protegidos por la Dirección entonces se debe invertir un 10,56% más para lograr el mismo beneficio. Además, la cartera B implica la ejecución de más proyectos, por lo tanto, significa una mayor cantidad de recursos o un mayor tiempo de ejecución, de cualquiera de las dos maneras esto implica que tendrá un costo indirecto mayor.

Ahora, además del análisis del impacto de la inclusión de los proyectos protegidos por la Dirección, se realizó un análisis de escenarios por solicitud de la organización, el análisis se realizó sobre la Cartera A, en el cual se deseó conocer cuál es el resultado de la cartera su se varía el orden

de priorización, el primer caso se muestra en la Tabla 5.15 donde se varían los pesos de la priorización: aporte de valor al cliente (peso: 80%), estrategia (peso: 20%), beneficio económico (ordenado de mayor a menor) en la cartera A:

Tabla 5.15 Análisis de sensibilidad - Aporte de valor al cliente

N°	Proyecto	Regulatorio	Acumulado Inversión	Priorización Porcentual
1	Planta Tratamiento U1	X	\$1.892,00	0,00%
2	Tanque Mitigación Pluvial U1	X	\$2.483,83	0,00%
3	Tubería Pluvial / Sistema Incendio Calle Frente E-21 E-22 E-23 E24	X	\$2.843,83	0,00%
4	Zona Protección Río	X	\$2.843,83	0,00%
5	Tanque Mitigación Pluvial U2	X	\$3.443,83	0,00%
6	Cambio Bomba pozo	X	\$3.463,83	0,00%
7	Tanque Mitigación pluvial San Luis	X	\$3.463,83	0,00%
8	Cambio Impermeabilización F30		\$3.518,83	6,08%
9	Cambio Impermeabilización F31		\$3.573,83	12,16%
10	Estacionamientos U2 Etapa 3		\$3.706,53	18,14%
11	Estacionamientos U2 Edificio E-22 (420 estacionamientos)		\$4.706,53	24,06%
12	Gaveteo y diferencia en Cordón Calle La Rusia		\$4.736,53	29,97%
13	Rotonda Real Cariari		\$4.736,53	35,87%
14	Paradas de bus U2		\$4.756,53	41,28%
15	Cambio Red Fibra óptica Etapa 2		\$4.796,53	46,31%
16	Cambio Red Fibra óptica Etapa 1		\$4.806,53	51,33%
17	EMU		\$6.506,53	56,07%
18	Cambios HP Botoneras / AC / Sistema Incendio / Iluminación C-8		\$8.006,53	60,80%
19	Cajeros Automáticos Parada		\$8.021,53	65,33%
20	Calle Costado Sur Bloque E		\$8.028,53	69,59%
21	Mesas y Sillas área recreativa		\$8.043,53	73,78%
22	Sistema de Audio de Exteriores Plaza Parque		\$8.062,53	77,59%
23	CCTV U2		\$8.112,53	81,33%
24	Lectura Placas		\$8.184,03	84,98%
25	Taludes U2		\$8.384,03	88,57%
26	Kioskos C7 - C14		\$8.384,03	92,11%
27	Maceteros F32 y F33		\$8.384,03	94,47%

28	BMS		\$8.397,03	95,78%
29	Renovación Equipos Aire Acondicionado Vía, Caseta Puesto 1		\$8.412,03	96,76%
30	Tanque Atomizo		\$8.423,99	97,19%
31	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, NTT		\$8.458,99	97,61%
32	Auditoria Deloitte (Financiera y TI)		\$8.510,99	97,93%
33	Apps		\$8.540,99	98,23%
34	Grúa para Pick up		\$8.575,99	98,49%
35	Video Corporativo		\$8.591,99	98,75%
36	Renovación Equipos Aire Acondicionado E25, Kareo		\$8.651,99	99,00%
37	Seguridad Sistema TI		\$8.673,41	99,23%
38	Condominio		\$8.773,41	99,45%
39	Comedor Guardas		\$8.798,41	99,61%
40	BMU C7		\$8.908,41	99,77%
41	Cambio Sistema Control Agua Helada C11		\$9.008,41	99,91%
42	Paneles F33		\$9.258,41	99,97%
43	Traslado personal AFZ a E25		\$9.458,41	99,99%
44	Rehabilitación Nave D-15		\$10.458,41	100,00%
45	Bandera Azul / Carbono		\$10.458,41	100,00%
46	Techos área deportiva		\$10.458,41	100,00%
47	Herramientas Sistemas Especiales		\$10.458,41	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

En este caso no se cuenta con los datos de beneficio económico para cada uno de los proyectos en los que aplique, por lo tanto, no se puede observar el fenómeno de ese escenario, sin embargo, al adoptar este modelo es necesario que el personal de cartera realice otro ajuste en el análisis de sensibilidad que priorice según estos criterios: beneficio económico (ordenar de mayor a menor), estrategia (peso 80%), aporte de valor al cliente (peso 20%).

Ahora, en la Tabla 5.16 se resume el resultado de los costos y beneficios obtenidos de cada una de las situaciones analizadas, con el fin de que la Dirección tome la decisión de la selección de la cartera óptima para la organización.

Tabla 5.16 Cuadro comparativo del análisis de sensibilidad

Cartera A	Inversión (en miles de dólares)	Cantidad de proyectos
Priorización según impacto a la estrategia	\$5.110,99	27
Priorización según aporte de valor al cliente	\$8.112,53	23

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5.13 se puede apreciar la diferencia en la comparación de la frontera eficiente para ambos casos, en donde se requiere un 58,73% más de inversión para lograr un 80% del beneficio esperado.

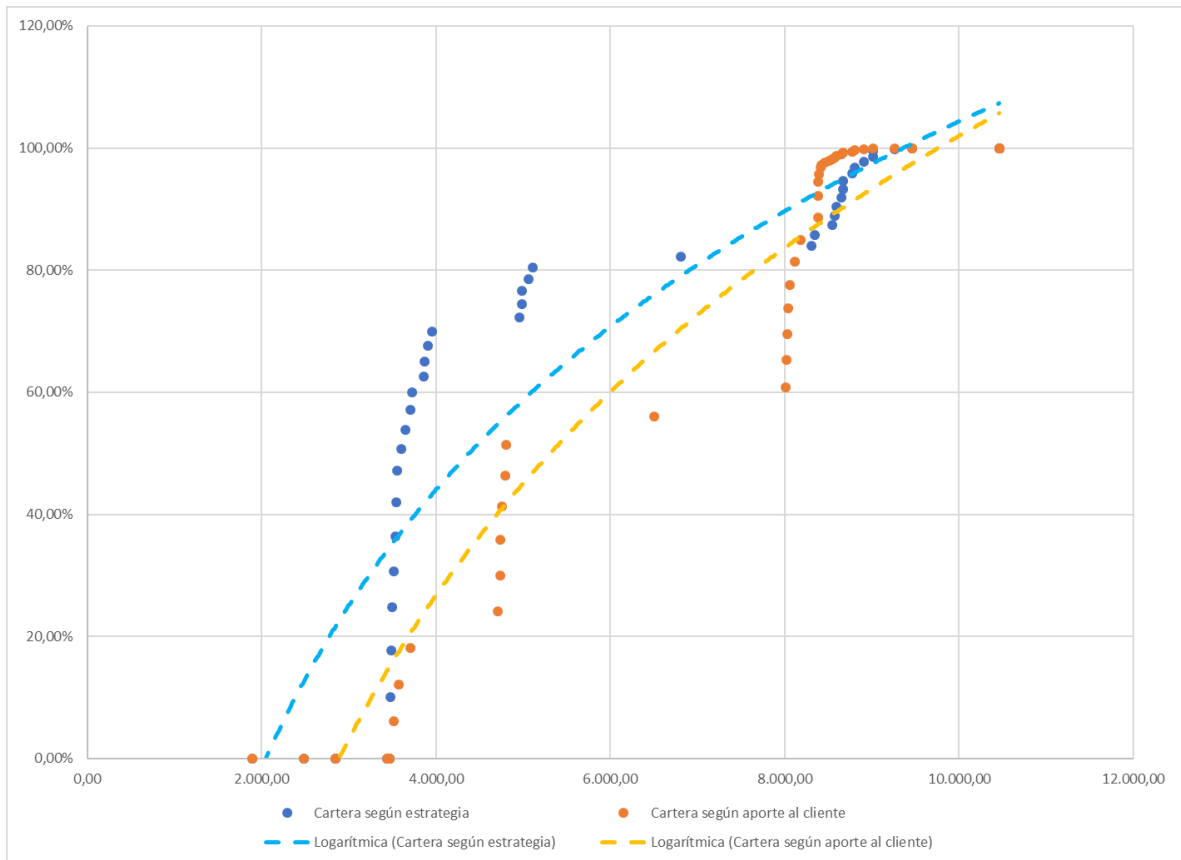


Figura 5.13 Comparación de frontera eficiente de análisis de sensibilidad

Fuente: Elaboración propia

Si el enfoque de la Dirección fuese generar impacto al cliente entonces estaría claro que se debe invertir más para lograr el mismo porcentaje del beneficio esperado, sin embargo, la situación de la organización exige un apego a la estrategia y a la búsqueda de la salud financiera por lo que se determinó que la cartera óptima es la que está enfocada a la estrategia y con la que se logra el 80% del beneficio esperado con 27 proyectos y un presupuesto de \$5.110,99.

5.5 Fase de control y monitoreo

Se describe a continuación los roles y responsabilidades para dicha fase, además, se expresa gráficamente cuales son las entradas, herramientas y salidas, junto con una explicación del proceso.

5.5.1 Roles y responsabilidades

Se definieron los roles y responsabilidades correspondientes para la ejecución de la fase de elaboración de cartera en la Figura 5.14.

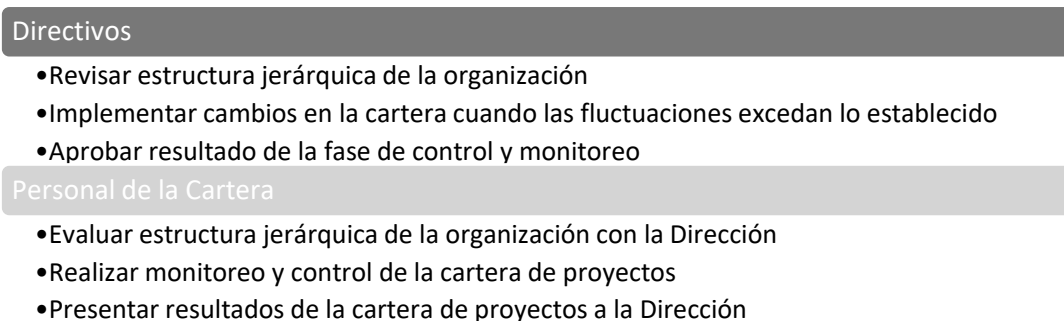


Figura 5.14 Roles y responsabilidades de la fase de control y monitoreo

Fuente: Elaboración propia

5.5.2 Proceso de la fase

En la Figura 5.15 se elaboró un resumen de entradas y salidas del proceso.

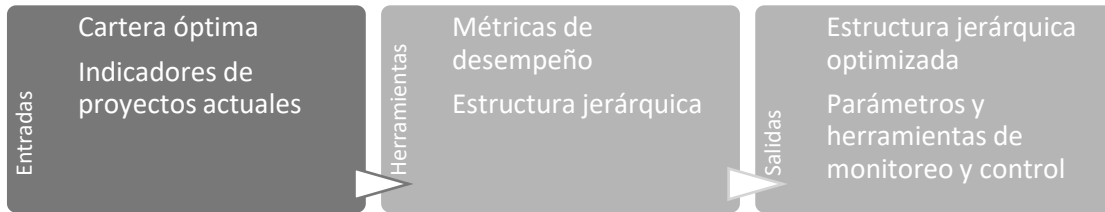


Figura 5.15 Diagrama de bloque de fase de control y monitoreo

Fuente: Elaboración propia

5.5.3 Descripción del proceso

Con la cartera de proyectos definida se logró un paso importante en la organización, sin embargo, es necesario asegurar que la gestión continúe a lo largo del ciclo de vida de la cartera y que se itere el proceso cuando sea necesario para seguir evaluando los proyectos de la organización y tener una cartera óptima y ajustada a la necesidad del momento en que se evalúe.

Por lo tanto, se definió una estructura en la Figura 5.16 que la empresa debe adoptar y revisar constantemente para asegurar la continuidad del proceso, la cual incorpora un bloque administrativo en la organización que se encarga de la administración de la cartera. Ahora, inicialmente, este bloque puede estar conformado por un comité de colaboradores ya incorporados en la organización para así evitar un costo adicional en el manejo administrativo.

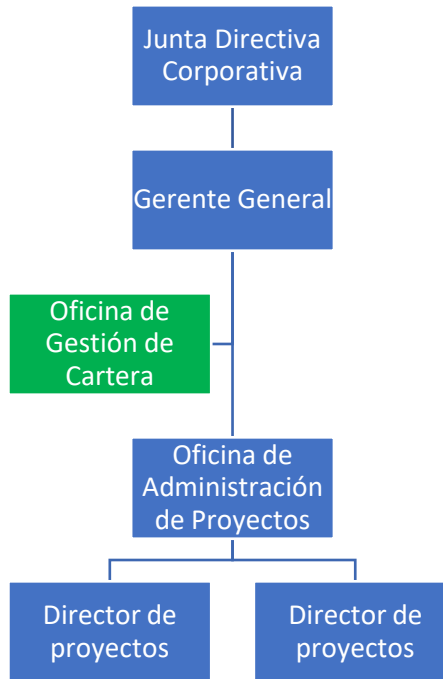


Figura 5.16 Estructura jerárquica propuesta

Fuente: Elaboración propia.

Se definen las funciones en la Tabla 5.17.

Tabla 5.17 Definición de roles según el puesto

Puesto	Rol
<i>Junta Directiva Corporativa</i>	Definir la filosofía empresarial
<i>Gerente General</i>	Elaborar el plan estratégico y sus objetivos
<i>Oficina de Gestión de Cartera</i>	Selección y priorización de proyectos basado en el modelo propuesto
<i>Oficina de Administración de Proyectos</i>	Administración y seguimiento de los proyectos de la cartera
<i>Director de proyectos</i>	Ejecución de los proyectos asignados

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar el rol de la Oficina de Gestión de Cartera (O.G.C.) que tiene la responsabilidad de dar seguimiento a la cartera de proyectos, pues tiene indicadores a su

disposición para tomar decisiones con respecto a la cartera. Además, el proceso de selección y priorización es iterativo, y debe realizarse un nuevo ciclo cada vez que se presente alguna de estas situaciones:

1. Cambio en la filosofía empresarial.
2. Cambio en la percepción del cliente.
3. Entrada/salida de proyectos por evaluar.

Los indicadores son medidas útiles para que la O.G.C. pueda estar revisando el estado de la cartera, para el caso de los proyectos en Zona Franca se utilizarán tres, el índice de desempeño del costo, el índice de desempeño del tiempo y una combinación de ambos, el índice costo - tiempo.

Se elaboró un formato para facilitar la tabulación y seguimiento de los indicadores, con la meta de consolidar en un solo documento la información suficiente como para poder tomar decisiones sobre la cartera, el mismo se puede consultar en el Anexo VII. .

En la Figura 5.17 Encabezado de plantilla de control de cartera se muestra la primera sección del documento, en donde el personal de cartera debe ingresar la información de cada proyecto de la cartera.

8FXX, Control de cartera de proyectos														
Proyecto	Métricas de valor ganado	Periodo de reporte del desempeño del proyecto											Medición actual	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
	SPI													
	CPI													
	CI													

Figura 5.17 Encabezado de plantilla de control de cartera

Fuente: Elaboración propia basado en (Bible & Bivins, 2011).

El periodo de revisión de los indicadores es mensual, un total de 12 meses para completar el control de manera anual, si el proyecto se extiende más allá de los 12 meses entonces se mantendría el control en el informe del año siguiente.

En la columna de medición actual se debe anotar el resultado del mes en que se realiza la revisión, el propósito de este campo es tener los resultados de todos los proyectos alineados para continuar con los cálculos de la Figura 5.18, que corresponden a la segunda sección del documento.

Plan de gestión de cartera de proyectos Lineamientos de las métricas de desempeño CI \geq 1.0 a 0.90 - Reportar al Gerente de Cartera de Proyectos < 0.90 - Reportar al Gerente General	SPI_{PORT}	
	CPI_{PORT}	
	CI_{PORT}	

Figura 5.18 Cálculo de métricas de la cartera

Fuente: Elaboración propia basado en (Bible & Bivins, 2011).

En el cuadro de la figura anterior se resumen los lineamientos de la línea de responsabilidades según los resultados de los indicadores de la cartera, según los históricos de proyectos de America Free Zone hay una fluctuación del $\pm 5\%$ en los proyectos, por lo tanto, con el fin de evitar alarmas a la Dirección por variaciones normales, entonces se establece que si la cartera fluctúa en un $\pm 10\%$ entonces lo resuelve la O.G.C., sin embargo, cualquier fluctuación que exceda ese límite debe ser reportada inmediatamente a la Dirección para que tome las medidas necesarias a nivel estratégico.

5.6 Propuesta de implementación

El alcance de la propuesta planteada en este capítulo debe contemplar tanto costo como tiempo, por lo que a continuación se explica cuál sería el procedimiento.

5.6.1 Cronograma

Esta investigación despertó el interés de la Dirección para la implementación, por lo que se plantea que para marzo 2018 se pueda iniciar con una cartera mucho más robusta, utilizando el método propuesto.

En la Figura 5.19 se puede observar cuál sería el cronograma de implementación, en caso que se decida ejecutar, para poder tener una cartera óptima que cumpla con la meta de la Dirección.

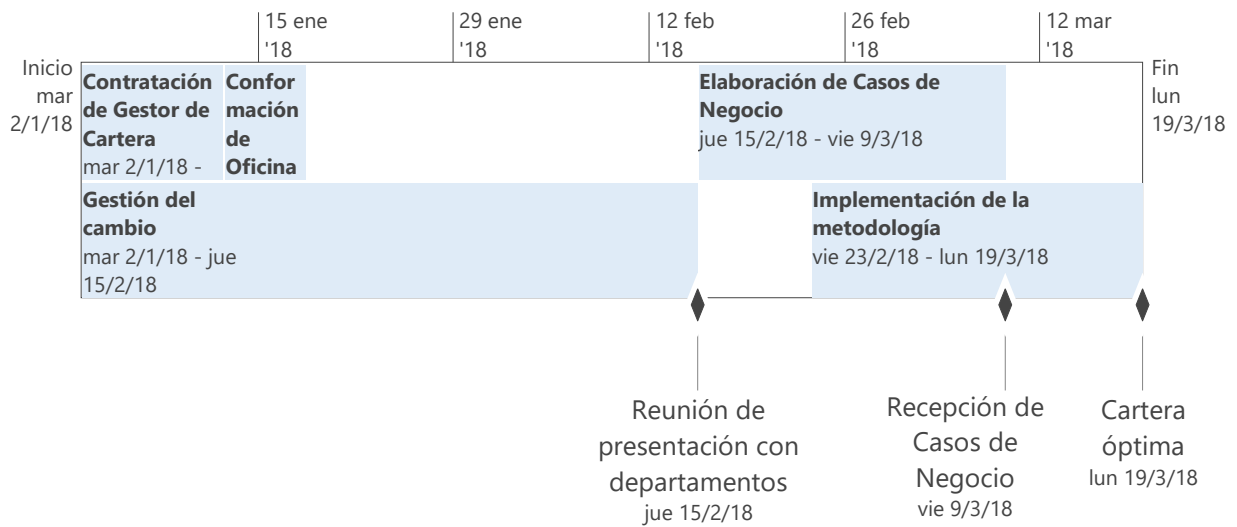


Figura 5.19 Propuesta de cronograma de implementación

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5.18 se pueden observar con detalle las actividades propuestas.

Tabla 5.18 Detalle de actividades propuestos para el cronograma

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Contratación de Gestor de Cartera	2 sem.	mar 2/1/18	vie 12/1/18	
2	Conformación de Oficina de Cartera	1 sem	vie 12/1/18	jue 18/1/18	1
3	Gestión del cambio	2 mss	mar 2/1/18	jue 15/2/18	1CC
4	Reunión de presentación con departamentos	0 días	jue 15/2/18	jue 15/2/18	3
5	Elaboración de Casos de Negocio	1 ms	jue 15/2/18	vie 9/3/18	4

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
6	Recepción de Casos de Negocio	0 días	vie 9/3/18	vie 9/3/18	7FC-2 sem.;5
7	Implementación de la metodología	1 ms	vie 23/2/18	lun 19/3/18	4;8FF
8	Cartera óptima	0 días	lun 19/3/18	lun 19/3/18	

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, a continuación, se explica cada una de las actividades:

1. Contratación de Gestor de Cartera. Es necesario que exista una persona que lidere el proceso de la gestión de la cartera, se espera que el mismo no tarde más de tres semanas, más adelante se amplía sobre el perfil de puesto requerido.
2. Conformación de Oficina de Cartera (O.G.C.). Una vez contratado el Gestor de Cartera se debe conformar un comité de gestión de cartera que se conocerá como la O.G.C., lo cual se estima tarde una semana.
3. Gestión del cambio. Es importante que desde el inicio de la implementación se genere una gestión del cambio, esto se logra a través de culturización de la población, iniciando por las jefaturas de cada departamento. Se realizarían charlas, presentaciones de casos de estudio, seminarios y motivación de parte de la Dirección, esta gestión será paralela al resto de las actividades y se estima que tarde dos meses, y podría ampliarse sin atrasar otras tareas.
4. Reunión de presentación. Se realizaría una reunión de arranque con las jefaturas de los departamentos explicando el modelo y la importancia del aporte de cada persona dentro de la ejecución de una cartera más completa, en esta reunión se presentan los casos candidatos de cada departamento y se delega la tarea de elaborar los casos de negocio para proyectos del 2018.

5. Elaboración de Casos de Negocio. Las jefaturas y encargados tendrán un mes para crear los casos de negocio completos que serán evaluados durante la gestión de la cartera de proyectos.
6. Recepción de Casos de Negocio. Esta es la fecha límite para la recepción de los casos de negocio, está estimada en base a la actividad del modelo propuesto en el cual se hace revisión de los casos de negocio de los proyectos candidatos.
7. Implementación de la metodología. Durante un mes la O.G.C. ejecutaría el modelo propuesto en esta investigación, depende de la entrega de los casos de negocio en una de las actividades para poder concluir.
8. Cartera óptima. Se estima que la fecha de presentación de la cartera óptima obtenida del modelo sea para el 19 de marzo, según lo requerido por la Dirección.

En caso de no cumplir estas fechas propuestas será necesario revisar con la Dirección la nueva meta para la implementación del modelo de gestión de selección y priorización de proyectos.

5.6.2 Presupuesto

Cómo se indicó en la propuesta del cronograma, hay actividades que implican un costo para la organización, en la tabla se seleccionan cuales se considera que generan ese costo.

Tabla 5.19 Análisis de actividades para el presupuesto

ID	Nombre de tarea	¿Genera costo? Si / No
1	Contratación de Gestor de Cartera	S
2	Conformación de Oficina de Cartera	N
3	Gestión del cambio	S
4	Reunión de presentación con departamentos	N
5	Elaboración de Casos de Negocio	N
6	Recepción de Casos de Negocio	N
7	Implementación de la metodología	N
8	Cartera óptima	N

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se presupuestó el costo de un Gestor de Cartera y la gestión del cambio. En primer lugar, se realizó la requisición de personal del Anexo VIII. 7CF06 Requisición de personal basado en el Anexo IX. 7CF04, Perfil de puesto, en el cual se definen rangos salariales.

Según la Tabla 5.20 el presupuesto de la implementación se estima en \$112.100,00.

Tabla 5.20 Presupuesto de implementación

Actividad	Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Contratación de Gestor de Cartera	Salario	12	\$5.000,00	\$60.000,00
	Cargas sociales	12	\$2.950,00	\$35.400,00
Gestión del cambio	Charla	4	\$1.000,00	\$4.000,00
	Seminario	2	\$6.000,00	\$12.000,00
	Reuniones de motivación	1	\$300,00	\$300,00
	Material digital	1	\$400,00	\$400,00
Total				\$112.100,00

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, tomando en cuenta los datos de la Tabla 5.21 fue posible determinar que la inversión requerida para la implementación de la gestión de cartera de proyectos en la organización representa tan solo un 1,90% del ahorro generado por no invertir en proyectos que realmente no impactan a la estrategia o desarrollo de AFZ.

Tabla 5.21 Justificación de presupuesto

Concepto	Monto
Costo de lista de proyectos inicial	\$10.998.320,21
Costo de la cartera óptima	\$5.110.990,00
Ahorro generado por la no inversión de proyectos	\$5.887.330,21
Inversión requerida para la implementación	\$112.100,00

Fuente: Elaboración propia

5.7 Resumen del capítulo

En el capítulo de la propuesta se realiza una explicación detallada del modelo propuesto para la organización, el cual se construye a partir de cinco fases que requiere liderar el personal de la cartera, con el apoyo de la Dirección:

1. Fase estratégica. Consiste en la definición de la filosofía empresarial que comprende misión, visión y objetivos. Posteriormente se realiza la priorización de los objetivos en esta fase, obteniendo como salida los objetivos priorizados.
2. Fase de pre-selección. Se determinan los criterios adicionales a la estrategia que considere más importantes la Dirección, al mismo tiempo que se le otorgan pesos a cada uno. Además, basado en los casos de negocio, se elabora la matriz de alineamiento, que como resultado se obtienen los proyectos candidatos.
3. Fase de elaboración de cartera. Los pesos de los objetivos junto con los criterios obtenidos de la Dirección se ingresan en una matriz de priorización, de donde se obtienen resultados para cada proyecto, logrando conseguir una cartera preliminar.
4. Fase de análisis y selección de cartera. Durante la ejecución de esta fase se determina el impacto de escenarios planteados por la Dirección, en donde, finalmente se decide cuál de las variantes de la cartera se seleccionará como la más óptima.
5. Fase de control y monitoreo. Es la última fase del modelo, en la cual se determinan los criterios para el seguimiento y control de los proyectos como cartera.

En la Figura 5.20 se puede observar un diagrama de flujo completo del proceso propuesto.

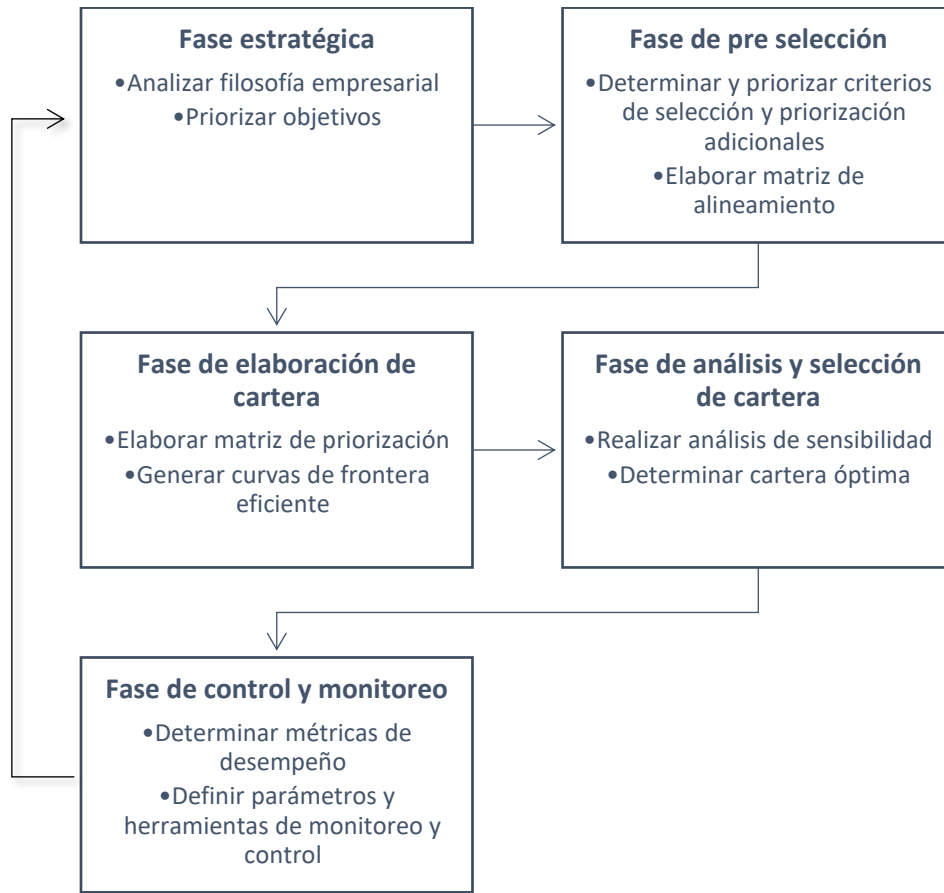


Figura 5.20 Diagrama de flujo del proceso propuesto

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se realiza en el capítulo una propuesta del cronograma de implementación según las necesidades de la organización y, además, un presupuesto donde también se justifica el valor de la inversión de la implementación.

Capítulo 6 Conclusiones

6.1 Hallazgos y conclusiones

1. Se pudo determinar que la gestión actual del proceso de selección y priorización de proyectos carece de criterios estratégicos y financieros, la organización no conoce el concepto de gestión de cartera y mucho menos las metodologías que se utilizan en el mercado.
2. Se identificaron tres modelos entre las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos, sin embargo, se seleccionó el modelo de Bible y Bivins debido a la madurez de la organización en gestión de cartera y la facilidad para implementar y ajustar a las necesidades de la Dirección.
3. Se encontraron brechas en un 81,82% de las actividades planteadas por el modelo de Bible y Bivins y las prácticas actuales de la organización por lo que fue posible determinar que es necesaria la propuesta de un modelo que lleve a la organización a una gestión adecuada de la cartera de proyectos.
4. Se propuso un modelo para la selección y priorización de proyectos que se ajusta la medida para mejorar la eficiencia financiera al lograr la no inversión en proyectos que no justifican el contenido económico, generando ahorros de hasta un 53,53% del presupuesto inicial utilizando las variables requeridas por la Dirección.

6.2 Recomendaciones

1. Se recomienda al gerente general realizar capacitaciones para las jefaturas y gerencias sobre la gestión de cartera de proyectos para iniciar un proceso de culturización dentro de la organización para el año 2018 para que el personal se involucre en el proceso.

2. Se recomienda al gerente general que el gestor de cartera por contratar, según el 8.9 Anexo IX. 7CF04, Perfil de puesto, tenga un conocimiento profundo de la operación de la organización, y que sea por lo tanto un movimiento interino para personal que esté debidamente capacitado en la gestión de cartera de proyectos y el modelo de Bible y Bivins.
3. Se recomienda al gerente general crear para abril del 2018 una encuesta de satisfacción del cliente que funcione para realizar la medición del beneficio generado al cliente por la cartera de proyectos.
4. Se recomienda al gerente de cartera que analice la posibilidad de compra de herramientas de administración de cartera existentes en el mercado, como por ejemplo Oracle Primavera, para evitar un uso malintencionado de la hoja de Excel propuesta.
5. Se recomienda al gerente de cartera ampliar el tema de análisis de riesgos en la administración de la cartera para facilitar la toma de decisiones estratégicas según los beneficios de cada posible ruta.

Capítulo 7 Bibliografía

- America Free Zone. (s.f.). *Nosotros: America Free Zone*. Obtenido de America Free Zone:
<http://www.americafreezone.com/v2/?q=es/node/13>
- Anna Jerbrant, T. K. (2013). Managing project portfolios: balancing flexibility and structure by improvising. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 6 Issue: 1, pp.152-172.
- Anónimo. (s.f.). *Las 5 fuerzas de Porter*. Obtenido de 5fuerzasdeporter:
<http://www.5fuerzasdeporter.com/infografia-las-5-fuerzas-de-porter/>
- Araújo-Araújo, J. A., Galán-Ordax, J. M., Pajares-Gutiérrez, J., & López-Paredes, A. (Setiembre de 2009). Gestión eficiente de carteras de proyectos. Propuesta de un sistema inteligente de soporte a la decisión para oficinas técnicas y oficinas consultoras. *DYNA*, 84(6), 2. Obtenido de http://www.insisoc.org/PDF_INSISOC/PUBLICATIONS/2009%20-%20Gestion%20eficiente%20de%20carteras%20de%20proyectos.pdf
- Arlt, M. (2010). *Advancing the maturity of project portfolio management through methodology and metrics refinements*. Melbourne: Royal Melbourne Institute of Technology.
- Benavides, J. (14 de Agosto de 2017). Estado de America Free Zone. (D. Jiménez, Entrevistador) San Francisco, Heredia, Costa Rica.
- Bible, M. J., & Bivins, S. S. (2011). *Mastering Project Portfolio Management: A Systems Approach to Achieving Strategic Objectives*. J. Ross Pub.
- Bottaro, F. J. (Enero de 2014). Diseño de los estudios de investigación. Debilidades y fortalezas. 18. (H. Británico, Ed.) Obtenido de <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/Vol18.n1.74-83.pdf>

- Corral, Y. (30 de 06 de 2010). *Diseño de cuestionarios para recolección de datos*. Obtenido de Universidad de Carabobo: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Diaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (Julio - Septiembre de 2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. (UAEM, Ed.) Obtenido de UAEM Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Dubova, I. (30 de Julio de 2005). La validación y aplicabilidad de la teoría de portafolio en el caso colombiano. (P. U. Javeriana, Ed.) *Cuadernos de Administración*, 18(30), 241-279. Obtenido de Quiena Inversiones: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20503010>
- Gálvez, P., Salgado, M., & Gutierrez, M. (s.f.). *Optimización de carteras de inversión modelo de Markowitz y estimación de volatilidad con Garch*. Concepción: Univerisidad del Bío Bío.
- Goepel, K. D. (25 de Mayo de 2017). *AHP Online System - BPMSG*. Obtenido de Business and Management Consultancy Services: <https://bpmsg.com/>
- González Gómez, J. I. (s.f.). *Ley de Pareto: 80/20*. Obtenido de Universidad de la Laguna: <http://www.jggomez.eu/K%20Informatica/3%20Excel/03%20Mis%20Temas/B%20BD%20y%20TD/TD%20III%20Pareto%20e%20Intervalos.pdf>
- Hamui Sutton, A., & Varela Ruiz, M. (10 de Septiembre de 2012). *La técnica de grupos focales*. Obtenido de UAEM Redalyc: http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num01/09_MI_HAMUI.PDF
- Jung, J. Y. (2009). Operational improvement project management: Categorization and selection. *Journal of the International Academy for Case Studies*, 15(3), 73-82.
- Jung, J. Y., & Lim, S.-G. (Marzo de 2007). Project categorization, prioritization, and execution based on Six Sigma concept: A case study of operational improvement project. *Project Management Journal*, 1, 55-60.

- Kay, N. (2001). *Estrategia Competitiva. I*. Edinburgh, Edinburgh, Escocia: Heriot-Watt University. Obtenido de www.ebsglobal.net
- Koch, R. (2013). *El líder 80/20*. Mexico D.F.: Santillana Ediciones Generales.
- Kodukula, P. (2014). *Organizational project portfolio management : a practitioner's guide*. Florida: J. Ross Publishing.
- López-Paredes, A. P.-G.-O. (2010). La empresa: como cartera de proyectos y programas. *DYNA - Ingeniería E Industria*, 85(1), 39-46.
- Miles, M., & Huberman, A. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New. SAGE publications Inc*, 35.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Okuda Benavides, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV, 118-124. Recuperado el 25 de Octubre de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80628403009>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
- Porter, M. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. América Latina: Harvard Business Review. Obtenido de https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf
- Project Management Institute. (2013). *The Standard for Portfolio Management* (3er Edición ed.). Pennsylvania: PMI Publications.

- Project Management Institute. (2013). *The Standard for Portfolio Management* (Vol. 3). Pennsylvania: PMI Publications.
- Rodríguez Gómez, G., Flores, G., García Jiménez, J., & García Jiménez, E. (1999). Metodología de la investigación educativa. Málaga, Aljibe, España: Ediciones Aljibe. Obtenido de http://www.catedranaranja.com.ar/taller5/notas_T5/metodologia_investig_cap.3.pdf
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2012). *Finanzas corporativas*. D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Saaty, R. W. (1987). The Analytic Hierarchy Process - What it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 161-176.
- Saaty, T. L. (Marzo de 2004). Decision making — the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13(1), 1-35. doi:<https://doi.org/10.1007/s11518-006-0151-5>
- Smith, D. &. (2013). From Budget-Based to Strategy-Based Portfolio Management. (cover story). *Research Technology Management*, 56(5), 45-51. doi:10.5437/08956308X5605129
- Tzu, S. (2003). *El arte de la guerra*. Buenos Aires, Argentina: Editorial del cardo. Obtenido de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/656228.pdf>
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. 33(1). San Pedro, San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

Capítulo 8 Anexo

8.1 Anexo I. Entrevista no estructurada

A continuación, se presenta una guía de temas para ser utilizadas por el entrevistador, no necesariamente se sigue un orden secuencial. El propósito es conocer, mediante la experiencia de los entrevistados, el estado actual de la selección y priorización de proyectos.

1. ¿Qué entiende por gestión de cartera de proyectos?
2. ¿Cuál considera que es el método que aplica AFZ para la selección y priorización de proyectos? ¿Desde hace cuánto?
3. ¿Cuál cree es el procedimiento o modelo que se utiliza para la selección y priorización de proyectos? Describa los criterios que se utilizan.
4. ¿Cree que hay ventajas en la utilización de estos conceptos? Mencione las áreas que considera se verían impactadas.
5. Existen proyectos protegidos por la Dirección que son los que deben desarrollarse pues están protegidos por algún directivo, ¿podría mencionar si esta situación se da en Zona Franca? ¿Cuál es la probabilidad de que esto suceda?
6. Describa los indicadores financieros que utilizan o considera que deban utilizarse en Zona Franca para el control de proyectos. ¿Podría comentar sobre el estado financiero de los proyectos que consideraría que son los más importantes?
7. Describa los modelos de decisión que utiliza la Zona Franca para la gestión de cartera.
8. Comente sobre el alineamiento de los proyectos a los objetivos estratégicos. ¿Sabe cuánto aporta cada proyecto a la estrategia?
9. Considerando el gráfico de frontera eficiente presentado a continuación, describa cómo utilizarlo para la selección de proyectos.

10. Explique cómo es la gestión de riesgos en la gestión de cartera de Zona Franca.

8.2 Anexo II. Muestra de resultados de entrevista no estructurada de Randall Calvo, Jefe de Planificación y Control de Proyecto

La gestión de cartera es donde se almacenan los diferentes proyectos de la organización, de cualquier índole. Por ejemplo, ahí deberían estar los de las diferentes áreas, en este caso, los proyectos de TI, financiero, remodelaciones y construcción de infraestructura.

En este momento considero que no existe una cartera de proyectos como tal, cada quien maneja los proyectos que se le designan. Los manejan individualmente, por ejemplo, el área de proyectos maneja los que se van generando luego de que se filtran por el área de mercadeo y se generan los proyectos de adecuación de espacios, luego, los proyectos de TI no sé realmente cómo manejan sus proyectos, pero los administra el gerente de TI y los de infraestructura van naciendo según las necesidades del parque y se le trasladan al director de proyectos correspondiente, pero me parece que no hay una estandarización, y se disparan muchos en esa área.

No hay claridad donde está unificado todo, no hay un área que maneje todos los proyectos, o por lo menos no establecida.

Priorizan de acuerdo al recurso económico, entonces, se buscan clientes para los espacios de oficina y así priorizan, pues es lo que genera flujo en la organización, básicamente es por necesidad. Después, de la lista de proyectos o necesidades entonces se toma la decisión de que se requiere para ofrecer mejores servicios, de donde nacen los proyectos de mejora de infraestructura.

En el caso de los otros departamentos, me parece que van ligados a fortalecer la estructura de las áreas que ejecutan como tal, como, por ejemplo, que se necesita un sistema más robusto para llevar el control de costos y programación de esos proyectos, ahí se enfocan los proyectos de TI, financiero y demás.

Estos últimos se seleccionan según el criterio del departamento correspondiente, el mismo gerente decide cual es más urgente, y luego el director financiero decide cual debe ejecutarse en función del presupuesto existente. El departamento financiero se basa en el recurso económico existente sin conocer realmente cuál es el impacto de dicho proyecto en la estrategia.

El priorizar los proyectos y lograr un impacto mayor en el propósito de la organización es mucho más valioso, se ejecutarían proyectos que el cliente perciba y talvez no tanto otros que no generen un valor agregado.

Considero que todas las áreas de la organización se verían beneficiadas por la apropiada selección y priorización de proyectos. Visualizo un proyecto como una actividad que tenga sus objetivos bien definir, un presupuesto, un inicio y fin, y en ese caso se dan proyectos en las diferentes áreas.

Se dan casos de proyectos protegidos por la Dirección, que son los proyectos que los decide el dueño de Zona Franca, y se ejecutan porque es un mandato directo, y considero que, aunque desde la visión cartera de proyectos no impacte la visualización del cliente, igualmente se ejecutan, lo cual es bastante común en la organización. Aparecen por ideas o iniciativas del dueño, por lo cual se busca financiamiento y se ejecuta.

Los indicadores financieros que se utilizan en proyectos son los índices de desempeño/costo, índice de desempeño/avance, tiene que manejarse el costo del trabajo planificado, costo del trabajo realizado, que nos dan datos acertados de los costos de los proyectos y se debe dar cierre de proyectos a nivel contable y se maneja un sistema bastante robusto a nivel de poder clasificar el costo por actividad que se desarrolla y ligado a cuentas contables que financiero decide. Por el momento no se recuerdo algún otro indicador, pero por el momento los

costos están bien estructurados y se lleva un flujo de caja bastante acertado de los proyectos que van saliendo y se le da un seguimiento constante.

Si existen proyectos que se salen, talvez porque se consideran menores, por falta de información o porque lo posponen, y cuando ya se dan cuenta se terminó y no se llevaron indicadores. Considero que la mayoría deberían controlarse, pero siempre existe un porcentaje que no vale la pena incluirlo en el control, talvez de acuerdo a Pareto (80-20), pueda controlarse los que generen un 80% del impacto al presupuesto y el restante 20% se pueda controlar desde una perspectiva diferente.

Los proyectos que están ahorita monitoreados son los proyectos de remodelación de espacios, que van ligados al objetivo primordial, que es tener clientes de alto calibre en Zona Franca, que estén a gusto y que se les dé el espacio para que desarrollen sus operaciones con tecnología de punta y demás, entonces esos proyectos están ligados al objetivo de la organización, los otros que tenemos son los proyectos de construcción, que son los edificios que posteriormente se convierten en proyectos de remodelación, y proyectos de infraestructura que tienen que ver con temas de poder generar al cliente espacios adecuados, como carreteras, espacios de esparcimiento y áreas verdes, que están bastante controlados, los que se salen un poco son los proyectos que dan soporte o servicio a esas áreas, como los que vienen de TI, o soporte del área de sistemas especiales, de mantenimiento.

Considero que a nivel de los proyectos que se ejecutan no se desarrolla un análisis de riesgo, mucho menos a nivel de cartera. Si a nivel de proyectos no he visto que se le identifiquen los riesgos a un proyecto pues no creo que se realice a la cartera en general.

8.3 Anexo III. Cuestionario

Las preguntas del presente documento tienen como propósito ampliar el conocimiento del investigador sobre la filosofía empresarial y la estrategia de la organización: America Free Zone.

Por favor intente ser lo más amplio y claro posible en las respuestas.

1. ¿En qué consiste la filosofía empresarial? ¿Cómo considera que debería comunicarse a los colaboradores?
2. ¿Considera que la filosofía empresarial se planifica y ejecuta adecuadamente? ¿Cuáles han sido los resultados?
3. Según la teoría del ciclo de vida de una organización, ¿en qué etapa considera que se encuentra Zona Franca? ¿Se ha tomado alguna medida para contrarrestar las desventajas de dicha etapa? ¿Los resultados han sido los esperados?
4. ¿Considera necesario utilizar el modelo de las cinco fuerzas de Porter para la elaboración de un plan estratégico? ¿Se realizó un análisis de este concepto cuando se formuló el de Zona Franca? ¿Cuáles siente que fueron los hallazgos más importantes?

8.4 Anexo IV. Muestra de resultados de cuestionario de Randall Calvo, Jefe de Planificación y Control de Proyecto

Las preguntas del presente documento tienen como propósito ampliar el conocimiento del investigador sobre la filosofía empresarial y la estrategia de la organización: America Free Zone. Por favor intente ser lo más amplio y claro posible en las respuestas.

1. ¿En qué consiste la filosofía empresarial? ¿Cómo considera que debería comunicarse a los colaboradores?

La filosofía empresarial la componen la misión y la política de calidad y como recientemente nos acreditamos ISO-9001 creo que se está bastante clara y concisa. La forma como se ha comunicado a los colaboradores me ha parecido adecuada mediante banners, reuniones, mensajes masivos, etc.

2. ¿Considera que la filosofía empresarial se planifica y ejecuta adecuadamente? ¿Cuáles han sido los resultados?

Creo que sí se llevó a cabo toda una logística para su planificación y se trata de cumplir con ella adecuadamente, aunque siempre prevalece la mejora continua debido a las inconformidades que se reflejan en cada proceso. Los resultados han sido buenos se tienen procedimientos adecuados para seguir en cada una de las áreas de trabajo y de allí a búsqueda por mejorar continuamente.

3. Según la teoría del ciclo de vida de una organización, ¿en qué etapa considera que se encuentra Zona Franca? ¿Se ha tomado alguna medida para contrarrestar las desventajas de dicha etapa? ¿Los resultados han sido los esperados?

Creo que se está en una etapa de crecimiento ya que ZFA es un producto que está siendo aceptado en el mercado y cada día son más los clientes que quieren establecer sus operaciones en

esta zona franca. Para contrarrestar las desventajas creo que si sean tomado varias medidas al respecto como: Ofrecer una mejor calidad en los productos (Instalaciones, servicios, áreas de esparcimiento, tecnología de punta), Estudiar y buscar los clientes potenciales para el parque, Encontrar nuevos canales para tener mayor exposición al mercado. Con lo mencionado anteriormente creo que se ha logrado obtener resultado, aunque aún hay cosas por mejorar.

4. ¿Considera necesario utilizar el modelo de las cinco fuerzas de Porter para la elaboración de un plan estratégico? ¿Se realizó un análisis de este concepto cuando se formuló el de Zona Franca? ¿Cuáles siente que fueron los hallazgos más importantes?

Me parece que el modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta muy valiosa para la elaboración de un plan estratégico, sin embargo, no sé si se realizó un análisis del mismo cuando se formuló el de zona franca ya que no estuve inmerso en dicho proceso.

8.5 Anexo V. Guía para el análisis de contenido

Objetivo: valorar la información e históricos sobre el tema en análisis para verificar la situación actual.


Criterios de análisis:

1. Existencia de documentos que respalden el resultado de las entrevistas/cuestionarios aplicados.
2. Presencia de datos históricos que sirvan como resguardo de lo indicado por los involucrados en la investigación.
3. Aplicación del método de triangulación de la información recolectada durante la fase de trabajo de campo.


Fuentes de información por utilizar:

1. Plan estratégico de la organización.
2. Documentos de resultados de la selección y priorización de proyectos.
3. Activos de la organización que no se hayan contemplado durante el diseño de la investigación pero que tengan relación con los temas de las categorías de análisis.
4. Entrevistas y cuestionarios aplicados en la fase de trabajo de campo.

8.6 Anexo VI. 8FXX, Caso de negocio para proyectos de America Free Zone

8FXX, Caso de negocio para proyectos de America Free Zone		
1. Nombre de proyecto.		
2. Dueño del proyecto.		
3. Alcance.		
4. Genera beneficio económico		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> SI. VANT _____
5. Se genera un beneficio al cliente		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
<i>Para completar por la Gerencia</i>		
(1) N/A	(7) Alto	
(3) Poco	(9) Muy alto	
(5) Moderado		
(2) (4) (6) (7) Valores intermedios entre dos juicios adyacentes		
6. Cronograma general		
<i>Hito</i>		<i>Duración</i>
Total		
7. Presupuesto preliminar		
<i>Concepto</i>		<i>Monto</i>
Total		

8.7 Anexo VII. 8FXX, Control de cartera de proyectos

8FXX, Control de cartera de proyectos														
Proyecto	Métricas de valor ganado	Periodo de reporte del desempeño del proyecto												Medición actual
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	SPI													
	CPI													
	CI													
	SPI													
	CPI													
	CI													
	SPI													
	CPI													
	CI													
	SPI													
	CPI													
	CI													
	SPI													
	CPI													
	CI													
<p align="center">Plan de gestión de cartera de proyectos Lineamientos de las métricas de desempeño</p> <p>CI ≥ 1.0 a 0.90 - Reportar al Gerente de Cartera de Proyectos < 0.90 - Reportar al Gerente General</p>												SPI_{PORT}		
												CPI_{PORT}		
												CI_{PORT}		

8.8 Anexo VIII. 7CF06 Requisición de personal

	REQUISICIÓN DE PERSONAL	7CP02 Gestión del Talento Humano
		7CF06 RP
		R: 12/08/16 V.02

Puesto Solicitado:	Gestor de Cartera
Nombre de la Empresa:	America Free Zone
Departamento:	Oficina de Gestión de Cartera
Nombre del Jefe Contratante:	Jose Benavides
Puesto del Jefe Contratante:	Gerente General
Categoría del Puesto:	
Fecha de la Solicitud:	

Motivo de la contratación			
Plaza Nueva:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sustitución:	<input type="checkbox"/>
		Plaza temporal:	<input type="checkbox"/>
Rango salarial sugerido: (sujeto a revisión y aprobación)	\$5.000 - \$6.000 mensuales		

Justificación de Plaza Nueva:
Implementación de Oficina de Gestión de Cartera, requiere Gestor de Cartera

Motivo de sustitución			
Renuncia	<input type="checkbox"/>	Despido	<input type="checkbox"/>
		Incapacidad	<input type="checkbox"/>
Sustituye a:		Puesto	Gestor de Cartera (nuevo)

Aprobado por Gerente General	
Firma	
Nombre	
Fecha	

Especialista en RRHH	
-----------------------------	--

Principales Responsabilidades del Puesto:
<p>El Gestor de Cartera es el responsable de liderar la selección, priorización y monitoreo de proyectos de la cartera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liderar la O.G.C. • Elaborar la cartera de proyectos

- Monitorear la cartera de proyectos
- Tomar decisiones sobre la cartera de proyectos
- Revisar casos de negocio
- Presentar a la Dirección los resultados obtenidos de la gestión de cartera

Requisitos Académicos	Marque con x	Carrera
Primaria completa:	X	
Noveno año:	X	
Secundaria completa:	X	
Técnico:		
Diplomado:		
Estudiante Universitario:		
Bachillerato Universitario:		
Licenciatura:	X	Ingeniería, Administración de Empresas
Maestría:	X	Administración de Proyectos, Administración de Cartera
Observaciones:		

Nivel de Cómputo	Básico	Intermedio	Avanzado
Word		X	
Excel			X
Power Point		X	
Otros			

Idioma (s)	Básico	Intermedio	Avanzado	No Indispensable
Inglés			X	
Otro				

Experiencia Laboral				
Puestos desempeñados:	Dirección de Proyectos			
Años de experiencia laboral:	2 – 3 años			
Conocimientos o habilidades específicas:	Es preferible que conozca la organización y su operación			
Experiencia en manejo de personal:	Sí	X	No	Años

Competencias Requeridas					
Capacidad de trabajar en equipo	X	Honestidad e Integridad	X	Toma de decisiones	X
Liderazgo	X	Habilidades interpersonales	X	Adaptabilidad a cambios	X
Orientación a resultados	X	Comunicación respetuosa y efectiva	X	Capacidad de manejar la presión	X
Otras:					

Datos Específicos					
Mujer	X	Hombre	X	Horario del puesto	Lunes a Viernes de 7:00am a 5:00pm
Lugar de Residencia	Heredia				
Vehículo Propio	Sí	X	No	No es indispensable	
Tipo de Licencia	B1		Disponibilidad de traslado a otras zonas		Sí X No
Edad	NA		Nacionalidad	NA	

Observaciones, algún dato específico:

Preferible que conozca la operación de la organización

Requerimientos de Equipo o Herramientas de Trabajo:

Insumos			Responsable directo coordinar con:
1	Cubículo o estación de trabajo	X	Jefe directo del Nuevo colaborador
2	Vehículo		Gerente General
3	Celular	X	Gerente de TI
4	Computadora	X	Gerente de TI
5	Teléfono	X	Gerente de TI
6	Badge	X	Encargado de Logística y Transporte
7	Parqueo	X	Jefe de Seguridad
8	Gafete	X	RRHH
9	Otros:		

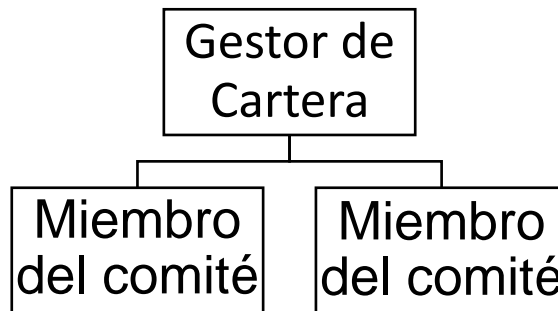
8.9 Anexo IX. 7CF04, Perfil de puesto

	PERFIL DE PUESTO	7CP02 Gestión del Talento Humano
		R: 23/08/16 V.04
		7CF04
		Page 155 of 180

COMPAÑÍA	America Free Zone
TITULO DEL PUESTO	Gestor de Cartera
DEPARTAMENTO	Oficina de Gestión de Cartera
NOMBRE DEL TITULAR:	

Categoría de Puesto:			
Reporta directamente a:	Puesto: Gerente General	Nombre: Jose Benavides	
Ubicación Física:	Edificio Administrativo		

Ubicación del Puesto según Organigrama



Indique el nombre de los puestos que le reportan directamente:		Nombre de las personas:
1	Miembro del comité I	NA
2	Miembro del comité II	NA
3	Miembro del comité III	NA
4	Miembro del comité IV	NA
5	Miembro del comité V	NA
6		
7		
8		

1. Requisitos Laborales				
Grado Académico:	Máster en Administración de Proyectos			
Experiencia:	1 – 3 años			
Idioma:	Inglés básico:		Intermedio:	Avanzado o Dominio completo: X

Destrezas Informáticas:	Paquetes de Cómputo	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado
	Word		X	
	Excel			X
	Power Point		X	
	Visio		X	
	Project Manager			X
	Lotus o Outlook		X	
	Adobe		X	
	Mini Tab		X	
	Otros:			
	Otros:			

Competencias requeridas:	Integridad en nuestros actos	X
	Conciencia por la responsabilidad social	X
	Comunicación sencilla, precisa, oportuna y personalizada	X
	Trabajo en equipo planificado y con un enfoque a resultados	X
	Creatividad e innovación como fuente para la mejora	X
	Productividad en el uso de los recursos para el desarrollo	X
	Apego al sistema de gestión	X

Características o fortalezas	Habilidad de negociación	X
	Liderazgo demostrado	X
	Capacidad de escucha	X
	Orientado a logros	X
	Ecuanimidad y estabilidad emocional	X

Equipo	Equipo de seguridad (detalle punto A)	
	Uniforme especial (detalle en punto A)	
	Equipo Técnico (detalle en el punto A)	
	Transporte- Requiere Vehículo propio	X

Herramientas	Requiere oficina cerrada	
	Requiere estación de trabajo, cubículo	X
Uniformes que requiere utilizar	Celular	X
	Laptop	X
	Desktop	X
	Impresora	
Formal		

A. Detalle cualquier requerimiento específico del punto anterior: (equipo de seguridad, uniforme, equipo técnico).

Otros requerimientos:	Pasaporte	X	Vehículo propio	X
	Visa Americana	X	Motocicleta propia	

Otros requerimientos:	Licencias Requeridas		
	Licencia B1		

2. Propósito del Puesto ó Responsabilidad General:

El Gestor de Cartera es el responsable de liderar la selección, priorización y monitoreo de proyectos de la cartera.

- Liderar la O.G.C.
- Elaborar la cartera de proyectos
- Monitorear la cartera de proyectos
- Tomar decisiones sobre la cartera de proyectos
- Revisar casos de negocio
- Presentar a la Dirección los resultados obtenidos de la gestión de cartera

3. Funciones relevantes y específicas:	Frecuencia de la Función
Liderar la O.G.C.	Siempre
Elaborar la cartera de proyectos	Anual y cuando se requiera por cambios en la estrategia

Monitorear la cartera de proyectos	Siempre
Tomar decisiones sobre la cartera de proyectos	Siempre que se mantengan las fluctuaciones en $\pm 10\%$
Revisar casos de negocio	Anualmente y cuando considere necesario incluir proyectos en la cartera
Presentar a la Dirección los resultados obtenidos de la gestión de cartera	Bimensual

4. Medición de Responsabilidades:	
Tiene responsabilidad por presupuestos	X
Tiene responsabilidad por Inventarios	
Tiene responsabilidad por Ventas	
Tiene responsabilidad por los gastos de su área	
Es responsable por los activos de su área	X
Se le mide con otros indicadores, detalle: Rotación de personal, Clima Organizacional, Evaluación del Desempeño	X
Otros: Desempeño de la cartera de proyectos e impacto a la estrategia	

5. Relaciones Internas. Esta posición requiere relacionarse todo el tiempo con los siguientes puestos o departamentos de la Empresa:	
Puestos	Departamento
Gerente general	Dirección
Presidente	Dirección
Junta directiva	Dirección
Director de proyectos	Proyectos

6. Relaciones Externas. Esta posición requiere relacionarse con personas/contactos, clientes ó proveedores externos.
Gobierno
AZOFRAS
PROCOMER
Otros: Asociaciones y personal de interés público para el desarrollo de Costa Rica

7. Condiciones de Trabajo: (marque con X)	
Trabajo Administrativo, no requiere esfuerzo físico	X
Trabajo Físico Moderado, ocasionalmente tiene un grado de esfuerzo físico, transporta cargas con ayuda de equipo, también realiza funciones administrativas.	
Trabajo Físico Alto, esta posición implica mucho esfuerzo, requiere de una condición física saludable.	

Disponibilidad para trabajar tiempo extraordinario		X
Requiere trabajar en el campo, la mayor parte del tiempo fuera de las Instalaciones de AFZ (disponibilidad para trasladarse a todo el país).		
Disponibilidad para viajar fuera de Costa Rica		X
Disponibilidad para trabajar sábados medio tiempo		
Por la naturaleza de sus funciones requiere entrenamiento y capacitación en algún proceso del puesto		
Requiere de la utilización de equipo de protección para llevar a cabo sus funciones		
Este puesto implica estar en contacto con riesgo eléctrico		
Este puesto implica exposición a agentes físicos como:	Ruido	
	Vibraciones	
	Radiaciones	
Este puesto implica exposición a agentes químicos como:	Humo	
	Polvo	
	Gases	
	Sustancias químicas en estado líquido	
Otros:	Pintura	

8. FIRMAS	Nombre	Firma
Colaborador o Titular:		
Jefe Inmediato:		