

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS**  
**MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS**



**Propuesta de un modelo de selección y priorización de proyectos para la Empresa**  
**Inversiones Kresco S.A**

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de

Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Esteban Villalobos Chaves

Alajuela, Enero del 2018

## DEDICATORIA

*Dedico estos estudios de postgrado y este proyecto final de graduación principalmente a mi esposa, por ser ese pilar fundamental en todos los aspectos de mi vida y por siempre creer en mí, a mis dos hijos, motivos de superación constante y motor de vida. A mis padres por enseñarme los caminos correctos, aunque eso significara dolor y sufrimiento para ellos, llenos de valores, sacrificios y disciplina, por enseñarme a ser valiente y no rendirme; a mis hermanos que siempre han estado incondicionalmente en todo momento.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a DIOS todopoderoso y a nuestra madre María por la segunda oportunidad de vida que me dio ya hace 6 años, por poner las actitudes y palabras correctas a esos ángeles terrenales que fueron piezas fundamentales en el engranaje de mi vida. A los profesores que colaboraron durante la pasantía académica y a mis compañeros de generación que son una familia para mí. A todos los funcionarios de Inversiones Kresco S.A. por su apoyo en toda la investigación de este proyecto y por toda su colaboración y a mi profesor tutor Msc.Gabriel Silva. Mil bendiciones a todos.*

*“Bendita la crisis que te hizo crecer,  
la caída que te hizo mirar al cielo,  
el problema que te hizo buscar a DIOS”*

*Padre Pio de Pietrelcina*

## LISTA DE ABREVIATURAS

**A.d:** Adelanto de dinero

**AHP:** *Analytic Hierarchy Process*

**DDS:** Sistema de apoyo a la decisión

**Drt:** Devolución de retenciones del proyecto

**E.S:** Experiencia solicitada en el cartel

**EF:** Frontera eficiente

**EGoP:** Ente Gubernamental o privado

**EPMC:** *Portfolio Management Council*

**F.p:** Forma de pago

**G.P:** Garantía de participación

**ICB:** *Competence Baseline*

**IPMA:** *International Project Management Association.*

**IR:** Índice de rentabilidad

**ISO:** *International Organization for Standardization*

**MCDM:** *MultiCriteria-Decision Making*

**MPT:** *Modern Portfolio Theory*

**P.R:** Profesional residente

**PIB:** Producto Interno Bruto

**PMBok®:** *Project Management Body of Knowledge.*

**PMI®:** *Project Management Institute.*

**PPM:** *Portfolio Project Management.*

**PR:** Periodo de recuperación

**PYME:** Pequeña y mediana empresa.

**RAE:** Real Academia Española.

**ROI:** Retorno sobre la inversión

**SMART:** *Specific, measurable, attainable, relevant and time-bound*

**TIR:** Tasa interna de retorno

**TMAR:** Tasa mínima de aceptación de rendimiento.

**TR:** Tasa de Retorno

**VAN:** Valor Actual Neto

**VPN:** Valor presente neto.

**Z.P:** Zona donde se desarrolla el proyecto

## INDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>INDICE GENERAL</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
Capítulo 1 Generalidades de la Investigación .....	9
<b>1.1. Marco de Referencia Empresarial</b> .....	<b>9</b>
1.1.1. Estructura y marco estratégico. ....	10
<b>1.2. Planteamiento del Problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3. Justificación del Estudio</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4. Antecedentes</b> .....	<b>21</b>
<b>1.5. Objetivos</b> .....	<b>23</b>
1.5.1. Objetivo general. ....	23
1.5.2. Objetivos específicos.....	23
<b>1.6. Alcance y Limitaciones</b> .....	<b>24</b>
1.6.1. Alcance .....	24
1.6.2. Limitaciones .....	26
Capítulo 2 Marco Teórico .....	28
<b>2.1. Estrategia</b> .....	<b>28</b>
2.1.1. Concepto .....	28
2.1.2. Modelo Estratégico.....	29
<b>2.2. Plan estratégico.</b> .....	<b>29</b>
2.2.1. Desarrollo de una estrategia. ....	29
2.2.2. Alineación estratégica.....	32
2.2.3. Desarrollo de la Estrategia.....	32

2.2.4.	Caso de negocio.....	33
<b>2.3.</b>	<b>Gestión de Cartera.....</b>	<b>35</b>
2.3.1.	Proyecto, programas y carteras.....	35
2.3.2.	Proyecto .....	35
2.3.3.	Programas .....	36
2.3.4.	Cartera de Proyectos.....	36
<b>2.4.</b>	<b>Modelos de selección y priorización de proyectos.....</b>	<b>39</b>
2.4.1.	Metodología de carteras bajo estándar IPMA .....	39
2.4.2.	Modelo de <i>Funnel &amp; Filters</i> (Embudo y Filtros) .....	45
2.4.3.	Modelo Multicriterio MCDM.....	47
2.4.4.	Estándar Del <i>Project Management Institute</i> .....	49
2.4.5.	Técnicas y Herramientas para priorización y selección de proyectos. ....	3
Capítulo 3	Marco Metodológico .....	17
<b>3.1.</b>	<b>Tipo de Investigación.....</b>	<b>17</b>
3.1.1.	Investigación Aplicada. ....	17
<b>3.2.</b>	<b>Investigación con Enfoque Cualitativo .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.</b>	<b>Investigación Descriptiva .....</b>	<b>21</b>
3.3.1.	Objetivo. ....	21
3.3.2.	Etapas de la investigación descriptiva. ....	22
3.3.3.	Ventajas de la investigación descriptiva.....	22
<b>3.4.</b>	<b>Fuentes de Información.....</b>	<b>23</b>
3.4.1.	Fuentes primarias.....	25
3.4.2.	Fuentes secundarias. ....	26
<b>3.5.</b>	<b>Características de la población participante .....</b>	<b>28</b>
<b>3.6.</b>	<b>VARIABLES o categorías de análisis .....</b>	<b>28</b>
<b>3.7.</b>	<b>Fases de la investigación.....</b>	<b>42</b>
3.7.1.	Fases de la investigación cualitativa.....	42
<b>3.8.</b>	<b>Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....</b>	<b>50</b>
3.8.1.	Entrevista no estructurada .....	51
3.8.2.	Revisión documental .....	51
<b>3.9.</b>	<b>Análisis de datos.....</b>	<b>52</b>

3.9.1.	Reducción y categorización de la información.....	52
3.9.2.	Clarificar, sintetizar y comparar. ....	53
Capítulo 4	Análisis de resultados. ....	55
<b>4.1.</b>	<b>Situación actual de Inversiones Kresco S.A. ....</b>	<b>55</b>
4.1.1.	Resultados de la entrevista. ....	55
<b>4.2.</b>	<b>Identificación de las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos 77</b>	
4.2.1.	Brechas existentes entre la sistemática actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos identificados .....	90
Capítulo 5	Solución propuesta .....	111
<b>5.1.</b>	<b>Fase estratégica .....</b>	<b>113</b>
5.1.1.	Roles y responsabilidades.....	113
5.1.2.	Descripción del proceso.....	114
<b>5.2.</b>	<b>Fase de Filtrado de proyectos estratégicos .....</b>	<b>118</b>
5.2.1.	Roles y responsabilidades.....	119
5.2.2.	Descripción del proceso.....	119
5.2.3.	Determinación de criterios de la categoría estratégica .....	121
5.2.4.	Priorización de criterios de selección para proyectos estratégicos.....	125
5.2.5.	Revisión de proyectos estratégico .....	127
5.2.6.	Matriz de alineamiento de proyectos.....	128
<b>5.3.</b>	<b>Fase de selección de proyectos estratégicos. ....</b>	<b>131</b>
5.3.1.	Roles y responsabilidades.....	131
5.3.2.	Descripción del proceso.....	132
<b>5.4.</b>	<b>Frontera eficiente .....</b>	<b>134</b>
5.4.1.	Roles y responsabilidades.....	134
5.4.2.	Descripción.....	134
<b>5.5.</b>	<b>Sensibilización permanente de la cartera .....</b>	<b>136</b>
5.5.1.	Roles y responsabilidades.....	137
5.5.2.	Descripción.....	138
<b>5.6.</b>	<b>Fase de selección de proyectos operativos. ....</b>	<b>143</b>
5.6.1.	Roles y responsabilidades.....	144



5.6.2.	Descripción.....	145
5.6.3.	VARIABLES TÉCNICAS.....	147
5.6.4.	Ente Gubernamental o Privado.....	148
5.6.5.	Zona donde se desarrolla el proyecto.....	149
5.6.6.	Experiencia solicitada.....	150
5.6.7.	Garantía de participación.....	150
5.6.8.	Solicitud de profesional residente.....	150
5.6.9.	Tipo de licitación pública o privada.....	151
5.6.10.	Factores de importancia.....	152
5.6.11.	Forma de pago de la entidad.....	153
<b>5.7.</b>	<b>Definición de la meta financiera a apalancar según cartera estratégica definida y la búsqueda permanente de proyectos operativos.....</b>	<b>156</b>
<b>5.8.</b>	<b>Fase de monitoreo y control de proyectos operativos.....</b>	<b>159</b>
5.8.1.	Roles y responsabilidades.....	160
5.8.2.	Descripción.....	160
<b>5.9.</b>	<b>Fase de monitoreo y control de proyectos estratégicos.....</b>	<b>161</b>
5.9.1.	Roles y responsabilidades.....	162
5.9.2.	Descripción.....	163
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones .....		166
<b>6.1.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>166</b>
<b>6.2.</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>167</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>168</b>
<b>APÉNDICE A .....</b>		<b>172</b>
<b>APÉNDICE B .....</b>		<b>173</b>
<b>APÉNDICE C .....</b>		<b>174</b>
<b>APÉNDICE D .....</b>		<b>175</b>
<b>APÉNDICE E .....</b>		<b>176</b>
<b>APÉNDICE F.....</b>		<b>177</b>
<b>APÉNDICE G.....</b>		<b>178</b>
<b>APÉNDICE H.....</b>		<b>179</b>
<b>APÉNDICE I .....</b>		<b>180</b>

<b>APÉNDICE J</b> .....	<b>181</b>
<b>APÉNDICE K</b> .....	<b>182</b>
<b>APÉNDICE L</b> .....	<b>183</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Proyectos ejecutados Inversiones Kresco S.A. ....	16
Tabla 1.2 Proyectos Estratégicos Inversiones Kresco S.A.....	19
Tabla 2.1 Presentación comparativa de la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios.....	37
Tabla 2.2. Presentación comparativa de la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios.....	1
Tabla 2.3. Relación entre carteras y planeación estratégica.....	4
Tabla 4.1. Matriz de comparación de técnicas de selección y priorización.....	89
Tabla 4.2. Resultado de priorización de brechas identificadas en la gestión de cartera de proyectos.....	108
Tabla 5.1. Escala de Saaty de importancia relativa.....	117
Tabla 5.2. Objetivos estratégicos priorizados de Inversiones Kresco S.A.....	117
Tabla 5.3. Interpretación de los criterios de la categoría estratégica seleccionados para el Modelo de Selección y Priorización. ....	122
Tabla 5.4. Parámetros definidos de período de recuperación máximo aceptable para Inversiones Kresco S.A.....	124
Tabla 5.5 Comparación por pares para priorizar variables financieras.....	126
Tabla 5.6 Comparación por pares estrategia/ C/B.....	127
Tabla 5.7 Proyectos estratégicos y sus variables financieras de más peso. ....	128
Tabla 5.8 Matriz de alineamiento estratégico. ....	130
Tabla 5.9. Matriz de Priorización.....	133
Tabla 5.10 Matriz de priorización de pesos de las variables a aplicar. ....	138

Tabla 5.11 Matriz de priorización.....	139
Tabla 5.12 Peso de Entidades gubernamentales.....	148
Tabla 5.13 Peso de zonas de trabajo para fórmula de variables técnicas.....	149
Tabla 5.14 Cartera óptima de proyectos estratégicos.....	157
Tabla 5.15 Proyección de proyectos operativos en función del apalancamiento para los proyectos estratégicos.....	158

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1. Fuentes primarias consultadas .....	26
Cuadro 3.2. Fuentes secundarias consultadas .....	27
Cuadro 3.3. Categorías de Análisis de la investigación .....	31
Cuadro 4.1. Revisión de buenas prácticas existentes en estándares de administración de carteras de proyecto. ....	80
Cuadro 4.2. Identificación de brechas de selección y priorización de proyectos.....	92
Cuadro 4.3. Priorización de las brechas de las fases.....	107
Cuadro 4.4. Criterios de importancia, urgencia o factibilidad para análisis de priorización de brechas de las fases.....	107
Cuadro 5.1. Objetivos estratégicos del plan 2015-2020 de Inversiones Kresco S.A. ....	115
Cuadro 5.2. Matriz de comparación por pares de los objetivos estratégicos del plan 2015-2020 de Inversiones Kresco S.A.....	116
Cuadro 5.3 Interpretación de los criterios de la categoría financiera seleccionados para el Modelo de Selección y Priorización. ....	125
Cuadro 5.4 Descripción de los términos de la matriz. ....	132
Cuadro 5.5 Cartera Optima de Proyectos.....	136
Cuadro 5.6 Cartera de proyectos A .....	141
Cuadro 5.7 Cartera de proyectos B. ....	142
Cuadro 5.8 Definición de los parámetros de las variables técnicas de la categoría viabilidad de proyectos operativos de Inversiones Kresco S.A.....	151
Cuadro 5.9 Definición de los parámetros de los factores de importancia de la categoría viabilidad de proyectos operativos de Inversiones Kresco S.A.....	155

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama de Inversiones Kresco S.A.....	11
Figura 2.1. Relación entre carteras y Planeación estratégica .....	32
Figura 2.2. Portafolios, programas y proyectos - vista de alto nivel.....	37
Figura 2.3. Gestión de carteras bajo estándar IPMA.....	42
Figura 2.4. Esquema del modelo IPMA DELTA.....	43
Figura 2.5. Ejemplo de Frontera eficiente para el Modelo MCDM.....	49
Figura 2.6. Gestión del portafolio interacciones grupo de procesos. ....	1
Figura 2.7. Modelo gestión de portafolios de proyectos (PPM). ....	1
Figura 2.8. Contribución de las operaciones y proyectos para lograr la visión. ....	2
Figura 2.9. Ejemplo de una estructura de una jerarquía.....	5
Figura 2.10. Ejemplo de método de comparación de pares. ....	6
Figura 2.11. Ejemplo de matriz de alineamiento .....	9
Figura 2.12. El Valor Actual Neto y Retorno del Proyecto empujan el valor para el accionista. .....	10
Figura 4.1. Conocimiento sobre la estrategia de la empresa.....	57
Figura 4.2. Resultado de la pregunta 1 ¿Sabe si existe un modelo estratégico en Inversiones Kresco S.A?, Entrevista 1. ....	58
Figura 4.3. Resultado de la pregunta 7 ¿Conoce los objetivos estratégicos de la empresa?, Entrevista 1. ....	59
Figura 4.4. Resultado de la pregunta 8 ¿Sabe si los objetivos estratégicos están cumpliendo con el plan estratégico planteado para la empresa?, Entrevista 1.....	60

Figura 4.5. Resultado de la pregunta 9 ¿Cada cuando revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la empresa?, Entrevista 1. ....	61
Figura 4.6. Conocimiento sobre gestión de carteras de proyectos en Inversiones Kresco S.A. ....	62
Figura 4.7. Resultado de la pregunta 1 ¿Los encargados de los proyectos conocen el aporte de cada proyecto operativo para la organización?, Entrevista 2.....	63
Figura 4.8. Resultado pregunta 3 ¿Sabe cómo en Inversiones Kresco ordenan los proyectos?, Entrevista 2. ....	64
Figura 4.9. Resultado pregunta 4 ¿Existe en la empresa personal capacitado para manejar programas?, Entrevista 2.....	65
Figura 4.10. Resultado pregunta 5 ¿Conocen de alguna metodología de gestión de carteras establecida en la empresa?, Entrevista 2.....	66
Figura 4.11. Resultado pregunta 8 ¿Saben cómo y de qué manera evalúan la cartera de proyectos en la empresa?, Entrevista 2.....	67
Figura 4.12. Conocimiento sobre priorización de carteras de proyectos. ....	68
Figura 4.13. Resultado de la pregunta 1, Entrevista 3.....	69
Figura 4.14. Resultado de la pregunta 2 ¿Cada cuánto sensibilizan la cartera para ver su aporte a la estrategia?, Entrevista 3.....	70
Figura 4.15. Resultado de la pregunta 3 ¿Cómo escogen la herramienta a utilizar para la priorización, dependiendo de que variables de los proyectos operativos o del proyecto estratégico en búsqueda?, Entrevista 3.....	71
Figura 4.16. Resultado de la pregunta 4 ¿Sabe bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de proyectos de Inversiones Kresco S.A?, Entrevista 3. ....	72

Figura 4.17. Resultado de la pregunta 5 ¿Sabes si para todos los proyectos estas variables son las mismas o cambian según los proyectos en análisis ya sea este un proyecto operativo o estratégico?, Entrevista 3. ....	73
Figura 4.18. Resultados de las variables cualitativas para proyectos operativos.....	75
Figura 4.19. Resultados de los pesos de variables técnicas de selección de proyectos operativos. ....	76
Figura 4.20. Resultados de los pesos de factores de importancia. ....	77
Figura 5.1. Modelo de gestión de cartera para Inversiones Kresco S.A. ....	112
Figura 5.2. Diagrama de fase estratégica. ....	113
Figura 5.3 Diagrama de fase de filtrado de proyectos estratégicos.....	118
Figura 5.4. Criterios categorizados del modelo de selección y priorización de proyectos de Inversiones Kresco S.A.....	121
Figura 5.5. Clasificación del tipo de proyectos de Inversiones Kresco S.A. ....	123
Figura 5.6 Diagrama de la fase de selección de proyectos estratégicos.....	131
Figura 5.7. Frontera Eficiente Cartera de Proyectos A. ....	135
Figura 5.8. Diagrama de la fase de sensibilización de la cartera. ....	137
Figura 5.9. Frontera eficiente cartera B sensibilizada. ....	140
Figura 5.10 Fronteras eficientes de cartera A y B.....	141
Figura 5.11 Diagrama de la fase de selección de proyectos operativos.....	144
Figura 5.12 Criterios de selección de proyectos operativos.....	146
Figura 5.13 Diagrama de la fase de monitoreo y control de proyectos estratégicos.....	162
Figura 5.14 Estructura propuesta para monitoreo y control de proyectos estratégicos.....	163



## RESUMEN

Inversiones Kresco S.A, de tipo PYME, dedicada a los servicios de ingeniería civil, fue creada con el fin de satisfacer la demanda en el área constructiva, cumpliendo los más altos estándares de calidad y tiempo de entrega para satisfacer a sus clientes.

En los últimos años la empresa ha venido creciendo exponencialmente, sin embargo, esta alta demanda de servicio ha causado un crecimiento no orgánico en la empresa, la cual ha llevado a la gerencia a la toma de decisiones de proyectos que afectan de forma negativa el capital de trabajo y comprometiendo en ciertos momentos su operación.

La empresa se planteó como objetivo la implementación de un plan estratégico a un plazo de 5 años, sin embargo, carece de un modelo que le permita seleccionar los proyectos acordes al plan estratégico y la capacidad operativa de la organización.

Por consiguiente, el siguiente trabajo de investigación propone un modelo de selección y priorización de proyectos que le permita garantizar el plan estratégico planteado.

Entre las fases para proponer este modelo fue necesario revisar las mejores prácticas de la industria y la academia, con la finalidad de identificar el mejor modelo que se aproxime a los requerimientos propios para la empresa, realizando un análisis comparativo entre la situación actual y mejores prácticas, con la finalidad de identificar las brechas que servirán como base para el desarrollo del modelo propuesto.

En función de las brechas identificadas y estudios de los diferentes modelos existentes, se logró identificar que el que mejor se adapta a los requisitos de la empresa es el modelo de Bible y Bivins, por ser una aplicación práctica del Estándar del PMI (*Project Management Institute.*),

El modelo propuesto responde a los requisitos de la empresa, garantizando flexibilidad y continuidad en su operación con una alta probabilidad de éxito al momento de su implementación y no se produzca ningún tipo de resistencia al cambio por medio de la organización.

**Palabras Claves:** proyecto, rentabilidad, selección, priorización, plan estratégico, cartera de proyecto.

## **ABSTRACT**

Inversiones Kresco S.A., SME type, dedicated to civil engineering services, was created in order to meet the demand in the construction area, meeting the highest standards of quality and delivery time to satisfy customers.

In recent years, the company has been growing exponentially, however, the high demand for service has caused non-organic growth on it, which has led management to make decisions about projects that negatively affecting the working capital of the company and compromising at certainly times its operation.

The company has set itself the objective of implementing a strategic plan with a term of 5 years; however, it lacks a model that allows selecting projects according to the strategic plan and the operational capacity of the organization.

Therefore, this research proposes a model of selection and prioritization of projects that allows it to guarantee the proposed strategic plan.

Between the phases to propose this model, it was necessary to review the best practices of the industry and academia, in order to identify the best model that approximates the requirements for the company, making a comparative analysis between the current situation and the best practices, with the purpose of identifying the gaps that will serve as a basis for the development of the proposed model.

Depending on gaps identifications and studies of existing models, it may been identified as the best option, adapting to the requirements of the company is the model of the Bible and Bivins, by a practical application of the PMI standard (Project Management Institute).

The proposed model responds the requirements of the company, guaranteeing flexibility and continuity on its operation with a high probability of success time to time after its implementation and non-type of resistance to change occurs through the organization.

**Key Word:** project, profitability, selection, prioritization, strategic plan, project portfolio.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el sector de la construcción ha tenido una gran participación e importancia en el desarrollo económico del país, siendo uno de los principales motores de inversión e innovación. El avance de esta ha traído como beneficio la evolución de otros sectores empresariales que se encuentran relacionados, como son: comercio, actividades inmobiliarias, logística, tecnología de materiales y diseño arquitectónico. Sin embargo, el sector se encuentra ante grandes retos y exigencias que requieren su adaptación a las nuevas tendencias que está exigiendo en mercado costarricense. De la misma forma el sector de la construcción tiene que superar las nuevas exigencias, retos y adaptabilidad a las nuevas tendencias para cumplir con la alta demanda.

En Costa Rica, el sector de la construcción ha venido mostrando en los últimos años una recuperación, según cifras oficiales del Banco Central de Costa Rica, para el año 2016 el producto interno bruto (PIB) del sector de la construcción fue de 2 mil 435 millones de dólares, acaparando un 4.4% del PIB nacional. Al observar cómo se ha venido comportando este sector para el año corriente vemos que para el pasado mes de abril ya el sector había presentado un aumento de un 2,2% en relación al año anterior.

A raíz de las oportunidades presentadas en el mercado costarricense surge la necesidad de crear Inversiones Kresco cuya misión y visión contempla afrontar los retos y demandas que se presentan en el mercado nacional.

Observando la evolución que ha venido presentando el sector, nace la necesidad de crear una empresa de tipo PYME como es Inversiones Kresco S.A, la cual posee como misión y visión

afrontar los retos y demandas que se presentan en el área de la construcción en el territorio nacional.

El proyecto de investigación comprende el desarrollo de una estrategia de selección, priorización y evaluación de proyectos que le permita a la empresa garantizar su sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo, a su vez le permita realizar un proceso de toma de decisiones de forma certera que garantice el crecimiento de clientes y proyectos de forma orgánica y rentable, tanto en el sector público y privado.

Con la finalidad de poder implementar el modelo de selección y priorización propuesto se estableció el siguiente proyecto de investigación, el cual está comprendido en 6 capítulos, en los cuales se analizan y fundamentan los distintos aspectos a desarrollar para obtener un resultado exitoso.

En el capítulo 1 se presenta las generalidades de la investigación conformada por el marco referencial empresarial dividido en la estructura y el marco estratégico, seguidamente se realiza el planteamiento del problema conociendo la evolución de la empresa dentro del sector.

En el capítulo 2 se desarrolla el marco teórico, especificando los conceptos básicos, complementarios y específicos.

En el capítulo 3, se describe la metodología de investigación desarrollada el tipo de investigación empleada, las técnicas empleadas para la recolección y análisis de los datos, adicionalmente se indicarán los sujetos y fuentes de información asociados.

En el capítulo 4 se realiza el análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos de investigación y presentando los principales hallazgos que permitieron dar origen al modelo propuesto.

En el capítulo 5 se presenta el modelo propuesto en función de los hallazgos obtenidos como parte de la investigación realizada.

Por último, en el capítulo 6 se presentan las conclusiones de este proyecto final de investigación y las recomendaciones planteadas para la empresa.

# *Capítulo 1:*

## *Generalidades de la Investigación*



## Capítulo 1 Generalidades de la Investigación

Debido a la necesidad de cumplir con la demanda existente en los proyectos de construcción a nivel nacional, nace Inversiones Kresco S.A, empresa de tipo PYME perteneciente al sector de la construcción, conformada por un Ingeniero Civil y un Administrador de Empresa cumpliendo los más altos estándares de calidad, competitividad, transparencia y tiempos de entrega establecidos en las planificaciones.

### 1.1. Marco de Referencia Empresarial

El siguiente apartado expone el perfil de Inversiones Kresco S.A, a la que pertenece el área en la que se realizó el proyecto, su filosofía medular y su estructura. Inversiones Kresco S.A es una empresa reconocida, con un acelerado crecimiento, que tiene como base la confianza, la honestidad y el compromiso con el cliente, a quien le asegura obtener el mejor rendimiento sobre su inversión, sea la misma de carácter pública o privada, para uso habitacional, comercial o industrial. (Inversiones Kresco S.A, 2015)

Inversiones Kresco S.A ofrece los siguientes servicios:

- a. **Servicios generales de construcción civil y electromecánica:** la empresa cuenta con personal altamente calificado, con suficiente experiencia en las distintas áreas de especialización, como son: diseñar, presupuestar y ejecutar proyectos en el área de la construcción (maestros de obras certificados, electricistas, soldadores, etc.); brindándole el mejor servicio al cliente, garantizando el éxito del mismo.
- b. **Consultoría civil y electromecánica:** se cuenta con personal que apoya en la fiscalización y control de los proyectos de construcción, asegurando el adecuado consumo de recursos (tiempo y materiales), además de la calidad de la misma.

- c. **Trabajos de infraestructuras:** para trabajos de infraestructura se contemplan los siguientes: movimiento de tierras, estabilizaciones, sustituciones masivas estructurales, obras de retención y contención (gaviones, *Terramesh Systems*, *Terramesh* verde y suelo cocido).
- d. **Administración de proyectos:** Coordinación de diferentes profesionales, empresas y proveedores necesarios para que los grandes proyectos terminen en grandes obras. Con metodologías probadas, alta capacidad de negociación y administración se ayuda para que los proyectos sean motivo de orgullo, sin problemas, atrasos o gastos inesperados.

Actualmente la empresa se encuentra integrada por 12 profesionales (administradores, ingenieros y arquitectos) y más de 130 colaboradores para el área operativa, distribuidos entre los distintos proyectos, adicionalmente cuenta con el apoyo de distintas empresas que brindan servicios externos en especialidades específicas.

### **1.1.1. Estructura y marco estratégico.**

En la actualidad Inversiones Kresco S.A, se encuentra ejecutando un plan estratégico que se definió en el año 2015, con una vigencia de 5 años, es decir, hasta el 2020 y del cual se derivan los planes operativos de las distintas áreas en que se desenvuelve la empresa. A continuación, se presenta la estructura organizacional de Inversiones Kresco S.A.

#### **1.1.1.1. Estructura organizacional.**

En el organigrama representado en la figura 1.1 se muestra la estructura organizacional actual.

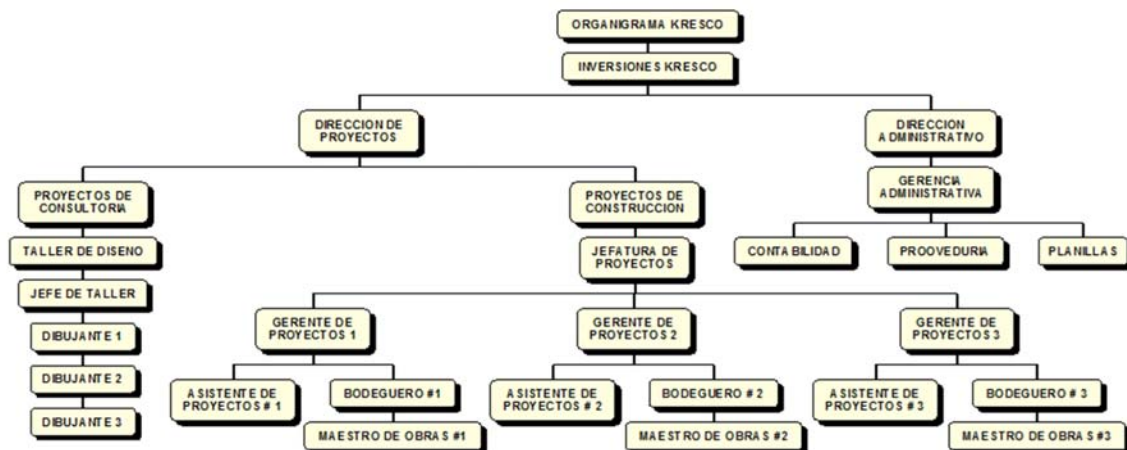


Figura 1.1. Organigrama de Inversiones Kresco S.A.

Fuente: Elaboración propia con datos de Inversiones Kresco S.A.

En el siguiente apartado se presenta el marco estratégico de Inversiones Kresco S.A.

### 1.1.1.2. Marco estratégico.

La filosofía medular del marco estratégico se encuentra compuesta por la misión, visión, valores y objetivos estratégicos, que la empresa presenta en el plan de negocios para el periodo de 2015 a 2020. (Inversiones Kresco S.A 2015).

#### 1.1.1.2.1. Misión.

La misión de la empresa es “agregar valor a los servicios profesionales a través de un equipo de trabajo multidisciplinario eficiente, consistente e innovador, aceptando los constantes cambios como un reto en común, y trabajando en cada campo que se vea involucrado, sea desde el más estándar, hasta el más sofisticado del procedimiento que las etapas de proyectos genera. (Inversiones Kresco S.A, 2015).”

#### *1.1.1.2.2. Visión.*

La empresa en si tiene como visión “consolidarse en el mercado de desarrollos de proyectos con una marcada eficiencia en todos los campos que se involucran, basándose en una relación de confianza, comunicación y transparencia con los clientes, junto con una marcada responsabilidad cimentada en valores bien definidos de cada uno de los colaboradores. (Inversiones Kresco S.A, 2015)”

#### *1.1.1.2.3. Valores.*

La empresa Inversiones Kresco S.A, definió una serie de valores, a través de los cuales busca apoyar los comportamientos definidos en el Plan Estratégico de la misma; a continuación, se mencionan dichos valores y se ofrecen sus respectivas definiciones:

- a. Honestidad: practicar la transparencia siendo congruentes entre lo que decimos y hacemos.
- b. Compromiso: incentivar la fidelidad y el sentido de pertenencia, llevando al máximo sus capacidades para lograr aquello que se les confía.
- c. Respeto: reconocer el valor propio, de sus clientes, colaboradores y de la sociedad.
- d. Solidaridad: integrar las preocupaciones sociales y ambientales en nuestras acciones.

#### *1.1.1.2.4. Objetivos estratégicos.*

Los objetivos estratégicos planteados para el periodo planificado son los siguientes: (Inversiones Kresco S.A, 2015).

- a. Aumentar la eficiencia en la producción de los proyectos, mediante la sistematización de procesos en la empresa.

- b. Aumentar la diversificación de la empresa, mediante la búsqueda de proyectos en el área privada, de forma que los ingresos lleguen a ser 50% de sector privado.
- c. Mejorar la calidad del personal de la organización y los sistemas de trabajo mediante la implementación de planes formales de capacitación, que incluyan recursos internos y externos.
- d. Aumentar la oferta en variedad y cantidad de diseños, mediante la ampliación en sistemas de construcción.
- e. Implementar procesos de mejora continua y cambios organizacionales que mejoren el desempeño del equipo, evaluando y cambiando de ser necesario sistemas informáticos y procesos.
- f. Establecer un proceso de comunicación y formación de conocimiento relacionado con el ambiente externo que tiene influencia sobre la empresa, elaborando proyecciones económicas, análisis de estabilidad política, inversión extranjera, leyes, etc.
- g. Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmecánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.
- h. Utilizar el lote ubicado en Uvita, Puntarenas, para el desarrollo que el estudio de factibilidad arroje para diversificar los ingresos.
- i. Comprar maquinaria de corte y movimientos de tierra, para abrir la posibilidad de operar en otras áreas de la construcción.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

En la actualidad la empresa Inversiones Kresco S.A, se ve en la obligación de entrar a competir en licitaciones tanto públicas como privadas, con el objetivo de obtener recursos que le puedan garantizar su operatividad.

Esta necesidad, ha traído como consecuencia que la empresa se plantee un nuevo plan de acción tomando como base principal el Plan Estratégico del 2015, pero que le garantice incrementar la rentabilidad de los proyectos que se desarrollan; para esto es necesario el establecimiento de un proceso de selección y priorización de los proyectos en función de la rentabilidad y flujo de caja, que permita asegurar el éxito de la estrategia instrumentada por la empresa.

## **1.3. Justificación del Estudio**

Inversiones Kresco S.A., cuenta con una amplia variedad de clientes tanto en el sector público como privado, a los cuales les brinda servicio tanto como contratista general de las obras o de subcontratista de otras empresas constructoras, abarcando las diferentes fases del ciclo de vida de un proyecto en el sector, arranco desde la etapa de licitación, diseño, administración y culminando con la ejecución, bajo modalidades de llave en mano y otros modelos contractuales. En los últimos años, debido al constante cambio en la demanda por parte de los clientes y el crecimiento de la empresa, ha traído como consecuencia que el flujo financiero en los proyectos y el capital de trabajo no sea constante, generando restricciones en el capital de trabajo que conllevan a establecer limitaciones financieras y de otra índole, como es el caso de las restricciones de capacidad a través de la contratación de personal. Adicionalmente, este tipo de limitaciones trae a que la empresa coloque en un segundo plano el logro de los objetivos estratégicos, debido a la necesidad de atender los requerimientos del capital de trabajo requeridos por parte de la operación.

Una consecuencia directa es que la empresa no cuenta con ningún tipo de instrumento que le permita seleccionar, priorizar y evaluar los proyectos en función de la estrategia y las limitaciones financieras, siendo así el único criterio aplicado para la selección de los proyectos el juicio experto de algunos colaboradores de la empresa. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

A raíz de este escenario, la gerencia de la empresa expresa su preocupación ante la situación, ya que el proceso de toma de decisiones que se ha venido realizando no está considerando de ninguna forma los objetivos del plan estratégico planteado. Siendo el único criterio de selección de proyectos, la cantidad de procesos licitatorios en que la empresa pueda participar, basando su decisión exclusivamente en la capacidad financiera y la cantidad de procesos licitatorios, pero careciendo de criterios para evaluar rentabilidad y estrategia financieras, que le permitan a la empresa mantener su sostenibilidad financiera en el largo plazo. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

Adicionalmente la gerencia expresa, que debido a los cambios cíclicos en la oferta y demanda en el sector, es necesario poder apoyar las metas estratégicas de la empresa con la finalidad de generar fuentes de financiamiento a través de proyectos que no dependen exclusivamente de los procesos licitatorios. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

Una muestra de la situación actual que expresa la incertidumbre y constancia asociada al flujo de capital de trabajo se puede observar en la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Proyectos ejecutados Inversiones Kresco S.A.

<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Rentabilidad neta antes de Impuesto.</b>	<b>Termino según lo planeado.</b>	<b>Apoyaron alguna estrategia de la empresa.</b>
<b>CONTRATOS DE MANO DE OBRA</b>					
<b>Escuela Félix Arcadio Montero</b>	2014	¢189.000.000,00	¢15.120.000	SI	SI
<b>CTP Santo Domingo de Heredia</b>	2015	¢202.030.374,77	¢10.101.519	SI	NO
<b>Adenda CTP Santa Rosa de Santo Domingo.</b>	2015	¢89.000.000,00	¢4.450.000	SI	NO
<b>Liceo La Guácima</b>	2016	¢187.576.233,00	¢9.378.812	SI	NO
<b>CTP Mercedes Norte</b>	2016	¢300.244.500,00	¢15.012.225	SI	NO
<b>Liceo Nuevo de Santo de Santo</b>	2016	¢344.000.000,00	¢17.200.000	SI	NO
<b>Adenda CTP Mercedes Norte</b>	2016	¢89.000.000,00	¢4.450.000	SI	NO
<b>CONTRATOS LLAVE EN MANO</b>					
<b>Infraestructura civil estación de bombeo Puente de Mulas</b>	2014	¢75.000.000,00	¢6.000.000	SI	SI
<b>Proyecto de Riego Rio Negro</b>	2015	¢99.856.000,00	¢7.988.480	SI	NO
<b>Casa de habitación Iván Villalobos Chaves</b>	2015	¢80.000.000,00	¢9.600.000	SI	NO
<b>Casa de habitación Miguel</b>	2015	¢120.000.000,00	¢14.400.000	SI	NO



<b>Villalobos</b>					
<b>Zárate.</b>					
<b>Proyecto de Riego Las Aguas</b>	2016	₺67.536.419,47	₺8.104.370	SI	NO
<b>Casa de habitación 34 Michael Him.</b>	2016	₺47.253.718,96	₺5.670.446	SI	NO
<b>Infraestructura civil, eléctrica mecánica, movimiento de tierra</b>	2016	₺613.890.000,00	₺36.833.400	SI	SI
<b>Condominio Elan at Ballena Beach</b>					
<b>Muro de Gaviones</b>	2016	₺10.226.562,00	₺1.227.187	SI	NO
<b>Proyecto de Riego Santa Clara</b>	2017	₺45.637.890,00	₺3.651.031	SI	NO
<b>Sucursal Caja de Ande</b>	2017	₺280.000.000,00	₺22.400.000	SI	SI
<b>Apartamentos Virginia Montero</b>	2017	₺55.000.000,00	₺4.400.000	SI	NO
<b>CONTRATOS CONSULTORIA</b>					
<b>Escuela de Puente Salas</b>	2014	₺13.126.887,00	₺2.625.377	SI	SI
<b>Liceo Nuevo de Santo Domingo</b>	2016	₺210.129.197,50	₺10.506.460	SI	SI
<b>Escuela Tobías Guzmán</b>	2017	₺149.658.306,26	₺11.972.665	SI	NO
<b>Escuela María Marín Galagarza</b>	2017	₺70.800.000,00	₺5.664.000	SI	SI
<b>Escuela Recaredo Briceño</b>	2017	₺25.000.000,00	₺2.000.000	SI	NO

<b>TOTAL DE PROYECTOS EJECUTADOS COLONES</b>		<b>¢3.753.233.378,46</b>
Rentabilidad 2014	<b>¢23.745.377,40</b>	
Rentabilidad 2015	<b>¢46.539.998,74</b>	
Rentabilidad 2016	<b>¢129.796.265,05</b>	
Rentabilidad 2017	<b>¢50.087.695,70</b>	
<b>Monto estimado de la estrategia periodo 2017</b>	<b>¢231.609.200,00</b>	
<b>TOTAL DE PROYECTOS QUE APORTARON A LA ESTRATEGIA DE LA EMPRESA</b>	<b>¢1.451.946.084,50</b>	<b>38,69%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por Inversiones Kresco S.A.

Adicionalmente, la gerencia de la empresa como parte de su plan estratégico planteado para el año 2020, establece que una de las metas que se debe alcanzar es la diversificación de la empresa en otras especializaciones de la construcción como son: el área de metalmecánica, en el área de concreto con la colocación y el acabado, con la compra de equipos y maquinarias para movimientos de tierra, construcción y compra de las oficinas centrales para la empresa, desarrollando la importación de productos de construcción, desarrollar proyecto de construcción de un Hotel Boutique en Playa Ballena (Uvita, Costa Rica) y por último la formación de un Grupo Corporativo que albergue las demás empresas en desarrollo. En la tabla 1.2 se muestra el detalle de los proyectos planteados.

Tabla 1.2 Proyectos Estratégicos Inversiones Kresco S.A.

<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Inversión</b>	<b>TIR esperado</b>	<b>Periodo 2017</b>	<b>Periodo de retorno esperado (años)</b>	<b>Apoya alguna estrategia de la empresa.</b>
<b>PROYECTOS INTERNOS PLANTEADOS</b>					
<b>Compra de Back Hoe</b>	¢57.855.000,00	52,59%	2017	3	SI
<b>Compra de Vagonetas</b>	¢34.713.000,00	26,30%	2018	3	SI
<b>Diversificación con División Metalmecánica</b>	¢83.500.000,00	167,16%	2017	1,5	SI
<b>Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.</b>	¢90.254.200,00	266,06%	2017	1	SI
<b>Construcción o compra de oficinas de Inversiones Kresco S.A</b>	¢356.250.000,00	A	2018	15	NO
<b>Creación de Grupo Corporativo K</b>	¢5.000.000,00	A	2018	3	SI
<b>Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).</b>	¢100.000.000,00	A	2018	1	SI
<b>Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos</b>	¢100.000.000,00	A	2018	1	SI
<b>(A) En análisis</b>					
<b>Monto proyectos estratégicos 2018</b>			¢595.963.000,00		
<b>Monto proyectos estratégicos 2017</b>			¢231.609.200,00		
<b>Monto de rentabilidad esperada 2017</b>			¢50.087.695,70		

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por Inversiones Kresco S. A.

Como se observa en la tabla 1.2, el monto de los proyectos a ser considerados requiere de un proceso estratégico, que facilite la toma de decisiones de forma acertada y oportuna con la finalidad de disponer de los fondos de capital de trabajo que permitan el desarrollo de forma exitosa de los proyectos, como parte de las estrategias planteadas al año 2020. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

Por consiguiente, la presente propuesta tiene como propósito generar un modelo que permita seleccionar, priorizar y evaluar los proyectos, tanto a nivel de licitaciones, como estratégico, evitando de esta manera la toma de decisiones de manera empírica. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

De forma complementaria, se obtuvo una retroalimentación por parte de la gerencia de empresa donde mencionan las causas que evidencian la ausencia de un proceso de selección y priorización en sus proyectos, junto con elementos del entorno que afectan directamente a la empresa. A continuación se hace referencia a las distintas causas (Inversiones Kresco S.A, 2015):

- **Dependencia en un porcentaje muy amplio de concursos de licitaciones públicas nacionales para su operación diaria.**

La empresa al depender de concursos públicos, debe acatar los ciclos de desarrollo de las mismas, en los cuales hay ciertas épocas del año donde la ejecución es muy baja, consecuentemente, se presenta una baja en proyectos, lo que trae como consecuencia una disminución en los flujos de efectivo de la empresa. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

- **Limitación de Recursos.**

Al contar con recursos económicos limitados, se obliga a las distintas gerencias de la empresa a invertir en proyectos que le generen una rentabilidad a corto plazo, o bien en proyectos que sean necesarios para la operación diaria de la empresa; lo cual limita a la empresa en su crecimiento. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

- **Falta de nuevas estrategias debido a su necesidad de transformación organizacional.**

Esto se presenta debido a que las distintas gerencias se encuentran más preocupadas por la sobrevivencia operativa de la empresa y se olvidan de plantear nuevas estrategias que le permitan mantenerse en el mercado, lo que trae como consecuencia el riesgo de que la empresa se quede estancada y con posibilidades de desaparecer según estudios del MEIC sobre PYME. (Inversiones Kresco 2015).

- **Falta de herramientas de análisis financieros que ayuden a identificar los proyectos adecuados, para así no solo buscar proyectos por continuidad operacional, sino más bien que con previo análisis que permita conocer cuáles serán los beneficios que recibirá la empresa.**

Al no contar con un modelo a seguir no se puede garantizar la eficiencia de los recursos invertidos en cada proyecto adjudicado o contratado. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

#### **1.4. Antecedentes**

El desarrollo de los modelos de priorización y selección de proyectos para empresas PYMES, basados en variables financieras específicas, según el entorno en el cual se desarrollan las empresas, es un tema que posee mucha información, ya que las priorización y selección de

proyectos para conformación de las carteras ,se dan con más auge en organizaciones de mayor magnitud. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

Se puede evidenciar los 20 problemas de las pequeñas y medianas empresas dónde Alejandro Beltrán(2001) de la Universidad Externado de Colombia , a través de su artículo cuenta los principales 20 problemas que viven las empresas PYME en Colombia, donde la gran mayoría de los problemas que las empresas presentan son principalmente por la falta de programación y planificación estratégica de las mismas, debido a la limitante común de recursos y su uso principal en la operabilidad de estas para poder sobrevivir. Al mismo tiempo recuerda que las empresas PYMES representan el 92% de las empresas debidamente escritas en Colombia, que éstas producen un 52% de los empleos nacionales y que solamente aportan al PIB un 25%.

Siguiendo la investigación sobre las empresas PYME, Rosandra Salazar (2011) del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales de la Universidad Rafael Bellosó Chacín nos presenta “ Diagnóstico del proceso de toma de decisiones para la selección de proyectos de inversión en PYME Metalmecánicas en Venezuela” donde establece que las inversiones que realizan este tipo de PYME, principalmente están relacionadas con sus procesos de producción, es decir, en la compra de materia prima o equipos necesarios para su funcionamiento normal y que las inversiones en material de capacitación, innovación , etc., se ve frustrado por su necesidad de operar y de garantizar su existencia al ser los recursos con que cuenta limitados.

En la revista El Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2016), presenta la “Situación actual de las PYME en Costa Rica”. Este trabajo da una idea real del entorno de las PYME en nuestro país, donde nos indican que ellas representan el 93,2% de las empresas del país, siendo un 39% empresas que pertenecen al sector inmobiliario y que el total de las compras directas del

estado para las PYME fueron del 94%, dejándole solamente un 6% a las organizaciones de mayor magnitud. Sobre este particular, se plantea evidencia de la gran necesidad de que las empresas PYME deban seleccionar y priorizar sus proyectos, independientemente de las variables a utilizar en la metodología de decisión y que se encuentren alineadas a la estrategia de cada empresa para garantizar que sus recursos limitados son bien controlados e invertidos para el equilibrio entre un crecimiento planificado y la necesidad de su sobrevivencia operativa.

## **1.5. Objetivos**

Se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

### **1.5.1. Objetivo general.**

Desarrollar un modelo basado en la selección, priorización y evaluación de los proyectos que permita el logro de la estrategia planteada al año 2020 y la maximización de la eficiencia de los proyectos seleccionados.

### **1.5.2. Objetivos específicos.**

1. Analizar el estado actual de la empresa Inversiones Kresco S.A., por medio de una base comparativa para conocer sus métodos y prácticas para la selección de proyectos, para identificar las oportunidades de mejoras y aplicarlas en los proyectos en ejecución.
2. Identificar las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos, bajo los requisitos que presenta inversiones Kresco S.A. para el cumplimiento de la estrategia planteada durante el periodo de tiempo seleccionado.
3. Determinar las brechas existentes entre el estado actual de la empresa Inversiones Kresco S.A y las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos, a

través de la elaboración de un análisis comparativo que evidencie las posibles oportunidades de mejora.

4. Desarrollar una herramienta para la selección y priorización de proyectos, en función de los parámetros establecidos en el plan estratégico de inversiones Kresco S.A. para lograr con ello el apalancamiento de proyectos estratégicos.

## **1.6. Alcance y Limitaciones**

Se presentan los alcances y limitaciones del presente proyecto.

### **1.6.1. Alcance**

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

- a. El principal alcance del proyecto final de investigación fue plantear los objetivos estratégicos para la selección y priorización de proyectos a seleccionar por la gerencia de inversiones Kresco S.A. con la finalidad de atender la requisición del modelo de selección y priorización requerido por la empresa.
- b. El modelo de selección y priorización de proyectos solo abarcó la fase de diseño y se estableció a nivel de propuesta para la revisión, evaluación y aprobación de la gerencia general, administrativa y la dirección de proyectos de inversiones Kresco S.A.
- c. Dentro del alcance se propuso un modelo de implementación preliminar, el cual constó de un cronograma de trabajo, dejando para la primera fase para la implementación de la propuesta y en la segunda fase se estudió la estimación de costos.
- d. Se realizaron entrevistas solo a personal estratégico de la empresa, y se identificaron exactamente los puntos de mayor importancia de los proyectos.



- e. Se analizó la situación actual de la organización en la gestión actual de selección y priorización.
- f. Se identificaron los procesos involucrados en la selección y priorización de proyectos.
- g. Se determinó los requerimientos/expectativas de funcionalidad de las prácticas comunes.
- h. Se determinó las oportunidades de mejora respecto al proceso de selección y priorización de los proyectos.
- i. Se determinó las mejores prácticas en la industria de la construcción de gestión de carteras de proyectos para selección y priorización.
- j. Se realizaron análisis de las variables y parámetros de selección y priorización de proyectos, basados en indicadores financieros y de los recursos de planta de la empresa.
- k. Se realizó un análisis comparativo entre la situación actual de la empresa y la investigación de las mejores prácticas y se determinó la brecha existente.
- l. Se elaboró una herramienta de selección de proyectos operativos, bajo variables identificadas de la empresa desde el punto de vista financiero y del entorno del proyecto a concursar.
- m. Se documentaron todas las actividades de la nueva herramienta de selección.
- n. Se elaboró una propuesta de plan de implementación de la metodología de priorización y selección de proyectos.

- o. Se documentaron las actividades del nuevo plan metodológico.

### **1.6.2. Limitaciones**

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

- a. La falta de información documental o histórica, afecto el tiempo de ejecución o la calidad de los resultados a ser obtenidos como parte del proyecto propuesto.
- b. La resistencia al cambio por parte del personal de la empresa, trajo como consecuencia que la información suministrada no era la correcta o no se encontraba completa, por consiguiente, los resultados obtenidos se vieron afectados.
- c. Al ser un sector muy agresivo y competitivo, las personas entrevistadas de otras empresas no pudieron suministrar la información sobre sus métodos de selección y priorización de los proyectos, lo cual generó una brecha al momento de estructurar el modelo propuesto.

## *Capítulo 2:*

### *Marco Teórico*

## **Capítulo 2 Marco Teórico**

En el presente capítulo se desarrollan los conceptos básicos, complementarios y específicos necesarios para el entendimiento de la temática que se investiga. Para ello, se parte del concepto de Estrategia, como desarrollarla y su aplicación, luego se hace referencia al significado de gestión de carteras con sus componentes, posteriormente se analiza el concepto de proyectos, programas y carteras.

Se menciona la importancia de carteras de proyectos y modelos para la selección y priorización de proyectos, conociendo las herramientas necesarias con el fin de comprender los alcances que desde este aspecto se pueden obtener con Carteras de proyectos.

Posteriormente, se aclara el concepto de Administración de Carteras de Proyectos y luego, se retoma la temática de los modelos de selección de proyectos específicamente en lo relacionado con lo planteado en el objetivo general del presente documento.

### **2.1. Estrategia**

La estrategia como parte esencial de una organización o empresa, debe siempre pensarse de manera que pueda alinearse con proyectos específicos que definan si la misma se está ejecutando y cumpliendo en su alcance, para que podamos monitorear desde la puesta en marcha de la estrategia, durante el proceso y al finalizar cada proyecto, analizando al final el aporte que cada uno de ellos le da al marco estratégico. (Inversiones Kresco S.A, 2015).

#### **2.1.1. Concepto**

El concepto de la estrategia en el mundo de negocios no es más que el de “una serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado”, que en el caso específico que nos ocupa consiste en desarrollar una táctica para maximizar los recursos y superar la competencia. Es bien

sabido que, sin un plan bien elaborado, la posibilidad de ganar mercado, o aun de sobrevivir en el mismo, se vuelve poco probable, por lo que el desarrollo de una estrategia es indispensable y es responsabilidad de las personas que ocupan puestos mayor importancia dentro de una empresa. No obstante, previo a desarrollar una estrategia corporativa, es necesario que el consejo de administración tenga claro o establezca, si así requiere, la misión, visión y los valores de la empresa, mismos que servirán de guía para la formulación de la estrategia y que, además, son esenciales para identificar a dónde quiere llegar la organización. (Porter, 2008).

### **2.1.2. Modelo Estratégico**

Para esta investigación, se define como modelo estratégico: una guía para establecer estrategias en las diferentes actividades de la empresa, según el análisis interno y externo de la empresa. Sirve para establecer los objetivos y metas a lograr, con el fin de obtener ventajas frente a la competencia y éxito en las utilidades de los negocios. Los modelos contribuyen al diagnóstico estratégico, al establecimiento del plan estratégico y a la formulación de objetivos y planes tácticos que garanticen el compromiso en su implementación y control estratégico en su aplicación. (Palacios, 2009).

## **2.2. Plan estratégico.**

El plan estratégico es un documento perteneciente a una organización, el cual tiene como objetivo el de guiar, ayudar y reflejar por medio de una estrategia y dentro de un plazo establecido el camino que tiene planteado una organización para su desarrollo.

### **2.2.1. Desarrollo de una estrategia.**

Para desarrollar una estrategia acorde a las necesidades de una organización, es fundamental tomar en cuenta algunas variables y factores que determinan la funcionalidad y la eficiencia de las

mismas con base en la estructura de la compañía. Se debe de tomar en cuenta los factores cuantitativos, cualitativos, organizacionales y los relativos al poder del comportamiento, que son los que a menudo determinan el éxito de una estrategia en una situación específica. Estos elementos han mejorado la comprensión de lo que son las múltiples estructuras de metas organizacionales, la política de las decisiones estratégicas, los procesos de negociación y los compromisos ejecutivos, la satisfacción en la toma de decisiones, el papel de las coaliciones en la administración estratégica y la práctica de confundir en la espera pública. También es necesario realizar un verdadero enfoque de tres elementos fundamentales que definen a la empresa en sentido general y que en si nos permitirán conceptualizar a estrategia del negocio a través de la formulación de diferentes interrogantes tales como: ¿qué es?, ¿qué quiere ser? y ¿qué es importante para ella?, y que pueden ser contestadas al hacer las definiciones respectivas de los factores siguientes: (Porter, 2008).

#### **2.2.1.1. Misión, Visión y Valores.**

La misión, visión y los valores son una declaración formal de lo que la empresa intenta lograr en el mediano a largo plazo, su objetivo es proporcionar una plataforma para pensar en forma estratégica y le ayuda a la empresa a establecer el contexto en el que se formulan las estrategias. (Hill&Jones, 2004).

##### *2.2.1.1.1. Misión.*

La misión de una empresa es su razón de ser y es independiente del tiempo. (Porter, 2008).

##### *2.2.1.1.2. Visión.*

La visión se enfoca en el futuro y se describe lo que la empresa quiere ser y lograr. Su definición debe de contemplar la misión de la organización. (Porter, 2008).

#### 2.2.1.1.3. *Valores.*

Los valores señalan las prioridades de la empresa y su cultura. (Porter, 2008).

#### 2.2.1.1.4. *Objetivos estratégicos.*

Una vez que la estrategia está articulada en términos generales, se debe empezar a identificar los objetivos específicos que forman la misma. La estrategia de una empresa se debe concentrar en el largo plazo, pero a pesar de esto, es necesario definir cómo se van a lograr los objetivos que se han planteado. Por lo tanto, es necesario definir metas y pasos intermedios para eventualmente llegar al objetivo final. Los objetivos de la estrategia deben cumplir con algunos requerimientos como los que se mencionan a continuación: (Porter, 2008).

- a. Los objetivos estratégicos planteados deben ser aceptados por la junta directiva, empleado y aliados comerciales.
- b. Deben poseer flexibilidad y adaptabilidad, a posibles nuevas situaciones que se puedan presentar.
- c. Deben poseer dimensiones cualitativas, medibles en el tiempo para evaluar su progreso.
- d. Deben ser motores de motivación para los trabajadores, promoviendo una sana competencia laboral.
- e. Deben estar alineados con la misión, visión y valores de la empresa.
- f. Deben ser alcanzables en un tiempo determinado.

Estas son características que sirven como guía para identificar o plantear objetivos de forma correcta y adecuada.

### 2.2.2. Alineación estratégica.

La alineación estratégica se obtiene como resultado de tener definidos los objetivos específicos y estratégicos de la empresa. Con estos los responsables de la empresa pueden generar proyectos vinculados a cada objetivo establecido, para tener la capacidad de ejecutar las estrategias planteadas, mediante los controles e indicadores de gestión, ejecución y monitoreo del proyecto, para garantizar la eficiencia esperada, en el manejo de los recursos financieros.

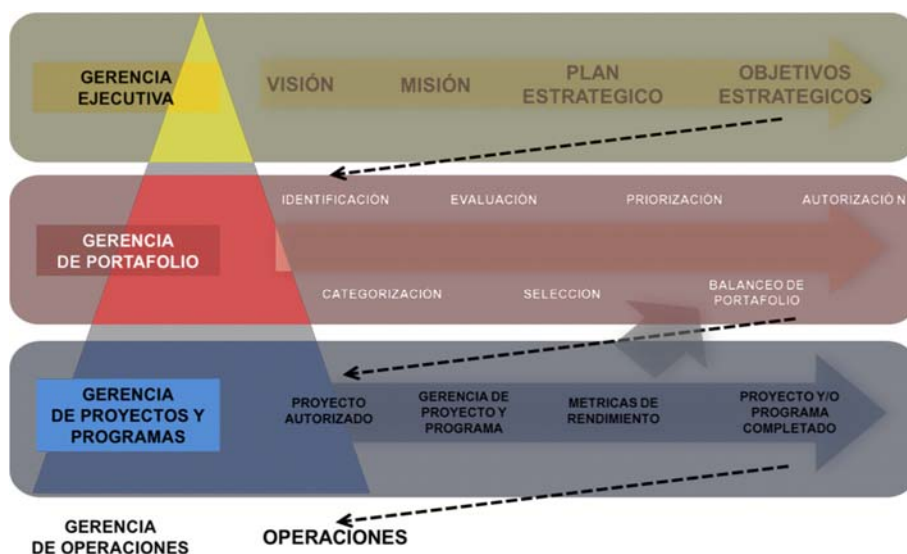


Figura 2.1. Relación entre carteras y Planeación estratégica

Fuente: Elaboración propia a partir de Quintero L. F.(2015).

### 2.2.3. Desarrollo de la Estrategia.

Una vez aplicados dentro de la empresa y definidos los objetivos específicos y estratégicos, es posible la formulación o desarrollo de la estrategia a seguir, tomando como punto de partida, la definición en términos generales, es decir, hacer una declaración de la filosofía general de la organización que explique de qué manera la empresa va a lograr una ventaja competitiva en el



mercado. Según Michael Porter, en su famoso libro “*Competitive Strategy*” hay tres maneras de lograr esta ventaja competitiva: (Hill&Jones, 2004, p. 120)

1. Liderazgos en costos. Esto significa tener el costo más bajo de todas las compañías dentro del mismo sector. Con esto, la empresa puede cobrar menos que la competencia y atraer una mayor porción del mercado, incluso si no hay demasiada competencia en el sector, puede ganar más utilidades con el mismo precio. Es más fácil implementar esta estrategia cuando la empresa trabaja con grandes volúmenes y mantiene economía de escala. (Hill&Jones, 2004, p. 120).

2. Diferenciación. Hacer algo para que los consumidores tengan un mejor concepto de la empresa o su producto, distinguiéndose con ello de la competencia. La diferenciación puede lograrse a través de la creación de una imagen representativa, que ofrezca algo adicional que no tengan los competidores. Lo importante es que dicha diferencia atraiga y mantenga a los clientes y, una vez establecida la lealtad de los clientes, la empresa pueda cobrar más por el mismo producto o servicio debido a la percepción de que ofrece algo que no ofrecen las otras empresas en el mismo sector. (Hill&Jones, 2004, p. 120).

3. Enfoque del negocio. La idea es que una empresa ponga todos sus recursos en hacer algo muy específico en lugar de intentar vender varios productos o servicios a distintos grupos de personas, en muchos lugares. Idealmente, la compañía se concentra en un segmento del mercado particular que no está saturado, este segmento podría ser un grupo específico de clientes, un producto especializado o un área geográfica. (Hill&Jones, 2004, p. 120).

#### **2.2.4. Caso de negocio**

El documento de caso de negocios es el artefacto que recoge los hechos y datos que rodean el problema que se va a resolver o la oportunidad de que la empresa puede beneficiarse. El

documento se vuelve útil en la implementación del proyecto, o programa, proporcionando el alcance necesario del trabajo y su propósito final. (Stratton, 2004).

Este documento de caso de negocios debe explicar por qué los fondos son necesarios, y proporcionar información suficiente para ayudar a sopesar este requisito contra otras necesidades (o propuestas de inversión) que compiten por los mismos fondos y otros recursos. El caso de negocios también debe explicar las causas o factores determinantes de la situación, enumerar las partes interesadas para esta propuesta y detallar consideraciones o factores ambientales relevantes. (Stratton, 2004).

#### **2.2.4.1. Estructura de Caso de negocio.**

El documento contiene ocho secciones principales. Cada sección principal incluye muchos subtítulos que guían a los desarrolladores de casos de negocios a través de una progresión lógica de preguntas, respuestas y pensamientos, utilizando las herramientas que se señalan en otras partes de este documento. Las siguientes secciones principales deben constituir el documento de caso de negocios:

- a. Resumen ejecutivo.
- b. Descripción del caso de negocio.
- c. Situación actual.
- d. Evaluación de las opciones.
- e. Sensibilidad y análisis de riesgos.
- f. Contingencias y dependencias.
- g. Recomendaciones y conclusiones Métricas. (PPM, 2009, p. 162).

## **2.3. Gestión de Cartera**

Teóricamente podemos definir este término como una “Actividad consistente en la administración y gestión de los activos financieros que componen la cartera de un cliente con el objeto de obtener el máximo rendimiento posible.”. En resumen, podemos concluir que es una metodología cuyo objetivo principal es la búsqueda de la eficiencia de la organización basado en proyectos y programas debidamente alineados a la estrategia de la empresa.

### **2.3.1. Proyecto, programas y carteras**

Para introducir el tema de Gestión de carteras es necesario comprender desde la base de la ciencia de los Administración de Proyectos, siendo esta la definición de proyecto e ir escalando hasta la definición de carteras, que encierra y que métodos podemos utilizar para poder priorizar proyectos según las necesidades de la empresa u organización. (Inversiones Kresco S.A, 2015)

### **2.3.2. Proyecto**

Este es uno de los componentes base en la gestión de carteras de proyectos y se define como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica (...) que tiene un principio y un final definidos.” (*Project Management Institute*, 2013, pág. 3).

El PMI (2016) señala los siguientes como resultados de un proyecto:

- a. Un producto.
- b. Un servicio o capacidad para llevarlo a cabo.
- c. Mejora de la línea de productos o servicios existentes.
- d. Un resultado, en términos de una conclusión o documento esperado.

### **2.3.3. Programas**

Un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, subprogramas y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrán si se gestionara de forma individual. Los programas pueden incluir elementos de trabajo relacionado que están fuera del alcance de los proyectos específicos del programa. Un proyecto puede no formar parte de un programa, pero un programa siempre consta de proyectos. (*Project Management Institute*, 2013, pág 9).

### **2.3.4. Cartera de Proyectos.**

El PMI (2013) establece que consiste en el conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolio y operaciones gestionadas como un grupo con objeto de alcanzar objetivos estratégicos. (*Project Management Institute*, 2013, pág. 9).

En el caso del PMI utilizan el término portafolio para hacer referencia a cartera de proyectos, por lo tanto, el uso de este término también es válido para efectos de este estudio.

Estos proyectos, programas y subconjuntos del portafolio se pueden clasificar como componentes, y estos no poseen una interdependencia intrínsecamente o se encuentran relacionados directamente como se ejemplifica en la que muestra las posibles relaciones existentes. (*Project Management Institute*, 2013).

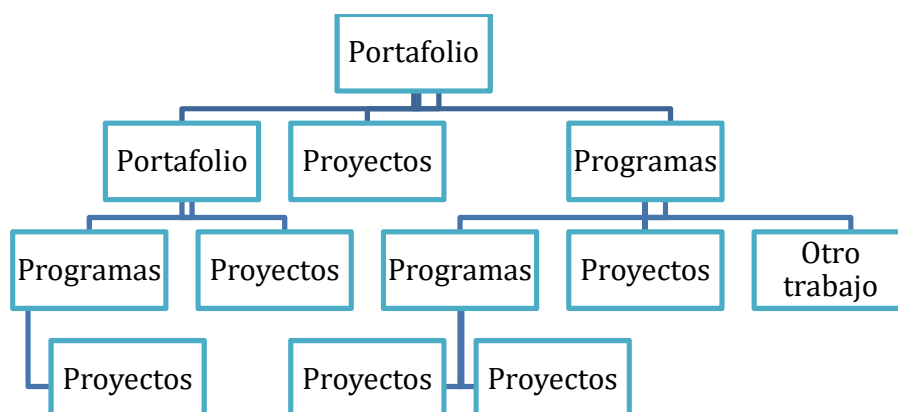


Figura 2.2. Portafolios, programas y proyectos - vista de alto nivel  
 Fuente: Elaboración propia a partir de SPM (2013).

Tabla 2.1 Presentación comparativa de la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios.

	<b>Proyectos</b>	<b>Programas</b>	<b>Portafolios</b>
<b>Alcance</b>	Los proyectos tienen objetivos definidos. El alcance se elabora progresivamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los programas tienen un alcance mayor y proporcionan beneficios más significativos	Los portafolios tienen un alcance organizacional que varía en función de los objetivos de la misma.
<b>Cambio</b>	Los directores de proyecto prevén cambios e implementan procesos para mantener dichos cambios administrados y controlados	Los directores de programas prevén cambios, que podrán surgir tanto a nivel interno como a nivel externo al programa, y están preparados para gestionarlo	Los directores de portafolios monitorean permanentemente los cambios en un entorno más amplio, tanto a nivel interno como externo.
<b>Planificación</b>	Los directores de proyecto transforman progresivamente la información de alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los directores de programa desarrollan el plan general del programa y crean planes de alto nivel para guiar la planificación detallada de los componentes.	Los directores de portafolios crean y mantienen los procesos de comunicación necesaria relacionada con el portafolio global.

<b>Éxito</b>	El Éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la oportunidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.	El éxito se mide por el grado en que el programa satisface las necesidades y beneficios que le dieron origen.	El Éxito se mide en términos del rendimiento de la inversión global y de la obtención de beneficios del portafolio.
<b>Monitoreo</b>	Los directores de proyecto monitorean y controlan el trabajo realizado para obtener los productos, servicios o resultados para los cuales el proyecto fue emprendido.	Los directores de programa monitorean el progreso de los componentes del programa con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos globales, cronogramas, presupuesto y beneficios del mismo.	Los directores de portafolios monitorean los cambios estratégicos y la asignación global de recursos, los resultados de desempeño y el riesgo del portafolio.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del *Project Management Institute* (2013).

#### **2.3.4.1. Administración**

De forma introductoria al tema es conveniente definir el término administración en el entorno de la organización, la cual se entiende como el “proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar recursos disponibles de la organización para alcanzar metas establecidas” (Stoner, Freeman, & Gilbert, 1996, pág. 7).

#### **2.3.4.2. Administración de Carteras de Proyectos**

Ahora tomando las definiciones de cartera, administración y proyecto, encontramos el concepto de administración de carteras de proyectos o portafolios de proyectos, conocida por sus siglas en inglés como PPM, y se definió por el PMI (2016) como:

La administración centralizada de uno o más portafolios, por medio de la selección, priorización, evaluación, y la administración de los proyectos, programas y otro trabajo

relacionado con el cumplimiento de la estrategia de la organización. (*Project Management Institute, Inc, 2016*).

Según el *Enterprise Portfolio Management Council (EPMC)* (2009), la PPM cumple su propósito cuando se rige por lo siguiente:

- Garantizar que los proyectos y programas se alinean con las estrategias, metas y objetivos del negocio.
- Comunicar los detalles del proyecto y del programa, incluidos los costos y beneficios.
- Administrar los proyectos y programas en conjunto, proporcionando un enfoque integral de sistemas a los proyectos empresariales.

## **2.4. Modelos de selección y priorización de proyectos**

A continuación, se presentan las metodologías más utilizadas para la gestión de carteras de proyectos, las cuales serán guías para el desarrollo de esta investigación.

### **2.4.1. Metodología de carteras bajo estándar IPMA**

Para fortalecer el soporte conceptual del presente trabajo, se realiza a continuación una breve documentación sobre la gestión de carteras (portafolios), entendida bajo el estándar europeo IPMA, la cual tiene el mismo propósito de la gestión de portafolios del PMI.

#### **2.4.1.1. Generalidades**

Según IPMA (una de las asociaciones líder en la certificación de competencias en dirección de proyectos, programas y carteras), en un mundo competitivo como el actual, las organizaciones necesitan cumplir con las altas expectativas de sus partes interesadas con respecto a la dirección de proyectos, programas y carteras. Por lo anterior, se busca que las organizaciones se esfuercen por conocer su estado real de competencias en dirección de proyectos, programas y carteras, así

como las áreas en las que se debe esforzar para conseguir la mejora continua y el desarrollo de sus competencias. Para IPMA la gestión de la cartera busca identificar, seleccionar, priorizar, monitorear y reportar el aporte de los componentes y su alineamiento con los objetivos organizacionales. El manejo adecuado de una cartera de proyectos representa para la organización una solución que permite maximizar el valor del negocio e incrementar o asegurar el retorno de la inversión (ROI). El enfoque de la gestión se centra en relacionar la estrategia del negocio con el valor del negocio, de modo tal que permite medir, gestionar y optimizar el rendimiento de una cartera de proyectos. (IPMA, 2006).

Así mismo reconocer las siguientes, como las principales ventajas para una organización al validar sus procesos a partir de sus estándares en proyectos, programas y carteras:

1. Obtener a través de la evaluación y diagnóstico de las organizaciones, información valiosa sobre su estado actual en competencias de dirección de proyectos, programas y portafolios, mejores prácticas y áreas para mejora e innovación.
2. Conducir a un uso más efectivo de los recursos en proyectos, programas y carteras, incrementando el rendimiento y finalmente obteniendo mejores resultados para la organización.
3. Proporcionar una herramienta de marketing al demostrar el compromiso de la organización hacia la excelencia en Dirección de Proyectos y la competencia de su personal para dirigir proyectos, programas y carteras de proyectos.

Por tanto, se plantea que la gestión efectiva de carteras busque asegurar que la organización:

1. Cuento con procesos de gestión del portafolio formales.
2. Inclusión de todos los proyectos y programas relacionados en la cartera.



3. Existencia de un proceso de priorización de los proyectos.
4. Empleo de plantillas estándares.
5. Cada proyecto sea evaluado conforme a su complejidad.
6. Aportes al plan estratégico.
7. Existencia de procesos para incorporar nuevos proyectos al portafolio.
8. Definición de un umbral de tolerancia a los desvíos de la planificación.
9. Que los componentes del portafolio atiendan la visión y los objetivos estratégicos.
10. Monitoreo regular de los proyectos.
11. Revisión regular para determinar si se requieren ajustes y actualizaciones a los recursos estimados y si el portafolio está balanceado de forma tal que optimice el valor agregado del negocio.
12. Evaluación de los riesgos previo a su inclusión en el portafolio.
13. Verificación de los resultados de los proyectos comparados con su línea-base.
14. Determinación de las interdependencias entre los componentes del portafolio para su conocimiento y gestión.



Figura 2.3. Gestión de carteras bajo estándar IPMA

Fuente: Elaboración propia a partir de Quintero L. F( 2015).

#### 2.4.1.2. Modelo IPMA DELTA.

El modelo IPMA Delta® cubre con una perspectiva de 360° las competencias organizacionales en dirección y gestión de proyectos, programas y carteras, el cual consiste en tres módulos basados en estándares líderes de la dirección de proyectos, programas y carteras: IPMA *Competence Baseline* (ICB) para evaluar la competencia de Individuos seleccionados (Módulo I), el Modelo IPMA de Excelencia de Proyectos para evaluar la competencia en dirección de proyectos y los resultados obtenidos en Proyectos, Programas y carteras seleccionados (Módulo P) y la ISO 21500 para la evaluación de la Organización (Módulo O). Los tres módulos se referencian de forma cruzada y se encuentran interrelacionados tal como se muestra en la figura 2.4.



Figura 2.4. Esquema del modelo IPMA DELTA  
Fuente: Elaboración propia partir de IPMA (2006).

Este modelo permite a las organizaciones reflexionar acerca de sus puntos fuertes en la gestión de la cartera de proyectos y sus áreas de mejora potenciales. Los primeros trabajos realizados evalúan el éxito de los proyectos por la triple restricción: el tiempo, el costo y la calidad requerida. Lo que busca desarrollar el módulo organizacional, es identificar y relacionar la gestión de cartera de proyectos con sus resultados. El éxito difiere en cada proyecto, por factores como (IPMA, 2006):

- a. Características de los miembros del equipo del proyecto: habilidades.
- b. Características del proyecto: tamaño, singularidad, necesidad.
- c. Organización de los miembros: apoyo a la gestión.
- d. Ambiente externo: criterios políticos, económicos, tecnológicos.
- e. Así mismo el modelo organizacional IPMA define algunas ventajas tales como:
- f. Los miembros que hacen parte de la gestión de cartera de proyectos pueden definir claramente si están llevando el proyecto por el camino hacia el éxito.
- g. La gestión de la cartera de proyectos se realiza en conjunto fortaleciendo el equipo de

trabajo en la búsqueda de los logros propuestos.

- h. Los miembros pueden estar dispuestos a realizar evaluaciones comparativas de proyectos.
- i. Las organizaciones establecen una base para aporta lineamientos para la orientación y gestión de la cartera de proyectos.

#### **2.4.1.3. Clases de Competencias**

Una organización es evaluada de acuerdo con los criterios para las cinco clases de competencias de IPMA Delta: inicial, definido, estandarizado, gestionado y optimizado (IPMA, 2006):

**Clase 1- Clase Inicial:** los logros en la Dirección de proyectos, programas y carteras son a nivel personal. Hay personas que se desempeñan bien, aunque el rendimiento es una coincidencia. La organización no tiene estándares formales en Dirección de proyectos, programas y carteras ni estructuras o procesos en su debido lugar. (IPMA, 2006).

**Clase 2 - Clase definido:** hay normas parcialmente definidas en Dirección de proyectos, programas y carteras las estructuras y procesos se aplican parcialmente en la organización. (IPMA, 2006).

**Clase 3 - Estandarizado:** están plenamente definidos las normas, estructuras y procesos en Dirección de proyectos, programas y carteras en el lugar que les corresponde y son en su mayoría aplicadas a lo largo de toda la organización. (IPMA, 2006).

**Clase 4 - Gestionado:** están completamente definidas las normas, estructuras y procesos en Dirección de proyectos, programas y se aplican completamente en toda la Organización, y la máxima Dirección de la Organización las controla activamente. (IPMA, 2006).

**Clase 5 -Óptimo:** están totalmente definidas las normas en Dirección de Proyectos, programas y cartera, las estructuras y procesos están en su debido lugar y se aplican plenamente en toda la organización, y la máxima dirección de la Organización las controla y desarrolla activamente y de forma continua. (IPMA, 2006).

#### **2.4.2. Modelo de *Funnel & Filters* (Embudo y Filtros)**

En este modelo para la gestión de proyectos, denominado Embudo y Filtros, el embudo representa la cartera que contiene los proyectos candidatos, los proyectos y los productos y servicios creados por los proyectos. Los filtros son los puntos de control de decisión para las decisiones si ir o no ir, relacionadas con el destino de los proyectos candidatos. (Kodukula, 2014, pág. 43).

Dentro del embudo los proyectos candidatos pasan por tres fases (Kodukula, 2014):

- a) Fase inicial (Pre-Proyecto): en esta fase se evalúa inicialmente si la idea del proyecto está alineada con la estrategia de la organización. También en este proceso se da una priorización de proyectos, comparando los proyectos entre sí para evaluar su impacto relativo en las metas y objetivos planteados por la organización.

La idea de este proceso es filtrar los proyectos, identificando aquellos que no van, es decir que son meritorios de inversión, y dando prioridad a los proyectos que poseen un alto alineamiento con la estrategia y presentan fuertes casos de negocio.

- b) Fase de desarrollo (Proyecto): esta fase implica la ejecución de los proyectos, aplicando las fases genéricas de gestión de proyectos: planificación, implementación y cierre. Al final de la fase de desarrollo, el producto o servicio es lanzado.

- c) Fase de producción (Post-proyecto): en esta fase el producto o servicio generado en la fase de desarrollo se comercializa. En esta fase es donde los beneficios del proyecto se materializan.

Según (Kodukula, 2014), los filtros representan procesos de decisión asociados con la gestión de cartera. Las fases en el embudo tienen filtros de decisión que permiten la evaluación de los proyectos para decidir que proyectos van o no van. Este proceso puede ser facilitado por tres niveles de evaluación:

- a) Nivel 1: consiste en un examen inicial del proyecto candidato basada en información preliminar. El objetivo de esta iniciativa es eliminar proyectos marginales, sin tener que invertir tiempo y recursos preparando y evaluando casos de negocios.
- b) Nivel 2: una vez que una solicitud de proyecto supera el cribado inicial, el iniciador del proyecto presenta un plan de negocios detallado del proyecto (comúnmente denominado "propuesta") para su posterior consideración. Una evaluación de Nivel 2 implica la evaluación del proyecto por sus propios méritos. Si pasa la prueba en este nivel, irá al Nivel 3.
- c) Nivel 3: en este nivel, un proyecto se evalúa por su mérito relativo frente a los proyectos en competencia en el embudo de la cartera por medio de un proceso de priorización. Los proyectos en competencia incluirán a los otros candidatos al proyecto que hayan pasado una evaluación de Nivel 2, así como a los antiguos candidatos en curso. En función de los recursos disponibles y de otros muchos factores, la decisión de invertir o no se toma en este momento. Los nuevos proyectos seleccionados pasan a la fase de desarrollo.

### **2.4.3. Modelo Multicriterio MCDM.**

El modelo de selección de cartera de proyectos propuesto utiliza una metodología MCDM que abarca la puntuación preferencial ponderada, cálculos matemáticos simples y enfoques de visualización o mapeo en su proceso. (S.Morcos, 2007, p. 70).

#### **2.4.3.1. Técnica de puntuación usando SMART**

Técnica simple de clasificación de múltiples atributos: es una herramienta de toma de decisiones de criterios múltiples que fue inicialmente desarrollada para un programa gubernamental de investigación (Edwards, 1971, Edwards, 1977, y Edwards & Barron, 1994). *SMART* pertenece a la familia de árboles de valor. Se demostró la idea de *SMART* incorporando el enfoque de la función de su proceso. Recientemente, se ha utilizado en la planificación integrada de recursos (Keeney 1975 & McDaniels, 1999) y en el desarrollo de una estrategia para un gran software de una organización (Keeney, 1999). *SMART* ayuda a identificar las carteras eficientes de proyectos dentro de un conjunto de estrategias de portafolio de proyectos alcanzables a través de: (S.Morcos, 2007, p. 71).

- a. calificar los valores de preferencia de ciertos criterios (por ejemplo, costos y beneficios en este trabajo) cálculos de las puntuaciones ponderadas totales para cada opción (cartera de proyectos) en función de los criterios especificados.

*SMART* se implementa en un paquete de software del Sistema de Apoyo a la Decisión (DSS) desarrollado para priorización, asignación de recursos y presupuesto (Barclay, 1988 & ELSE, 2002). Este paquete de software se utilizó para analizar el problema de estudio de caso presentado en este documento (S.Morcos, 2007, p. 71).

### 2.4.3.2. Visualización (mapeado) utilizando la Frontera Eficiente.

Se utilizan para visualizar las carteras de proyectos. Por ejemplo, algunas compañías usan un diagrama de burbujas y elipses para trazar la probabilidad de éxito contra el valor actual neto (NPV) (Cooper y otros., 1998b). Groenveld (1997) describe un enfoque de red de prioridad como una herramienta de mapeo que relaciona las tecnologías de investigación con los productos potenciales y con los mercados finales. En este modelo se utiliza la "frontera eficiente" (EF), como se explica a continuación y como se detalla en la figura 1, como una técnica de cartografía para definir y seleccionar carteras de proyectos eficientes basadas en el comercio de los costos de inversión de cada cartera de proyectos contra su total beneficios. (S.Morcós, 2007, p. 71).

### 2.4.3.3. La curva Frontera Eficiente

Markowitz (1952) estableció las piedras angulares de la teoría de cartera moderna (MPT) midiendo el riesgo como desviación estándar y mostrando las opciones en un gráfico llamado "*Efficient Frontier*" como en la figura 2.5. Cada cartera generada a partir de las opciones disponibles es alcanzable, aunque no necesariamente eficiente. Por ejemplo, la Cartera P es alcanzable pero ineficaz cuando se mueve hacia arriba a la frontera eficiente B muestra un Beneficio BB más alto. BP, para el mismo coste CB. Además, si pasamos de P a C en la frontera eficiente obtendremos el mismo Beneficio BC  $1/4$  BP, pero con menor Costo CC, CP. Esto indica que las carteras B y C son más eficientes que P, que deben descartarse, y se puede hacer un *trade-off* entre B y C para seleccionar la cartera apropiada para su implementación. (S.Morcós, 2007, p. 72).

Esta curva de frontera eficiente se emplea en el modelo multicriterio utilizado en este trabajo, sin embargo, la comparación es entre los beneficios integrados de R & D (beneficio,



confiabilidad y riesgo) y sus inversiones asociadas (costos) en lugar de retorno y riesgo como en el modelo de Markowitz. (S.Morcos, 2007, p. 72).

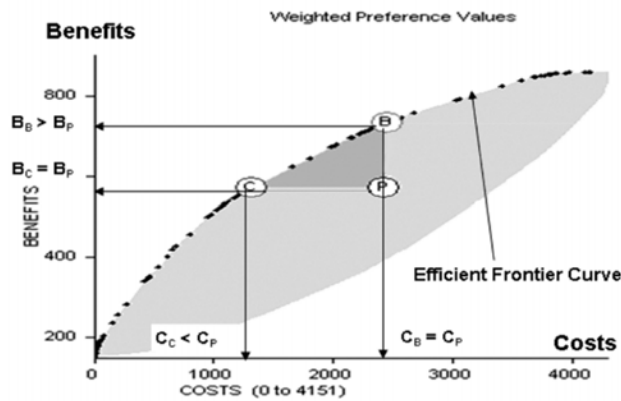


Figura 2.5. Ejemplo de Frontera eficiente para el Modelo MCDM  
Fuente: (S.Morcos, 2007, p. 72).

#### 2.4.4. Estándar Del Project Management Institute.

En el siguiente apartado se identifican y describen los grupos de procesos para la gestión de portafolios correspondiente al (SPM, 2013).

Para tener éxito en la gestión del portafolio se deberá de tener muy claro los siguientes aspectos:

1. Conocer y entender el plan estratégico de la organización.
2. Crear criterios organizacionales estratégicos para la gestión de los portafolios.
3. Tomar en cuenta todos los proyectos y programas de la organización, además de otros componentes del portafolio.
4. Mantener el orden de los procesos estipulados por la organización que fueron seleccionados por el equipo.

Esta gestión se realiza a través de procesos, mediante la utilización de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, que reciben entradas y generan salidas. Hay que tener claro

que un proceso es conjunto de pasos a seguir interrelacionados y actividades que se ejecutan para obtener un producto o resultado satisfactorio.

Para la aplicación de los procesos de gestión de portafolios, presentados en él (SPM, 2013), se debe asumir que existen las siguientes condiciones:

- a. La gerencia aprueba la práctica de gestión de portafolios.
- b. Todos los proyectos y programas propuestos deberán ser evaluados.
- c. Contar con el personal capacitado para gestionar portafolios.
- d. Existencia de los procesos de gestión.
- e. Los roles y responsabilidades estén definidos dentro de la organización.
- f. Una buena gestión de la comunicación con los canales adecuados.

El PMI® en el (SPM, 2013) divide en dos categorías los procesos de gestión de portafolios los cuales tienen interdependencia y que son ejecutados por el equipo de gestión en cada portafolio:

1. Grupo de procesos de alineamiento: establece cómo los componentes serán categorizados, evaluados, seleccionados para inclusión, y gestionados en el portafolio.
2. Grupo de procesos de monitoreo y control: realiza una revisión periódicamente a los indicadores de rendimiento para el alineamiento con los objetivos estratégicos y verifica los beneficios para la organización, en relación con los componentes del portafolio.

En la figura 2.6 se muestra la interdependencia entre los grupos de procesos y la gestión del portafolio.

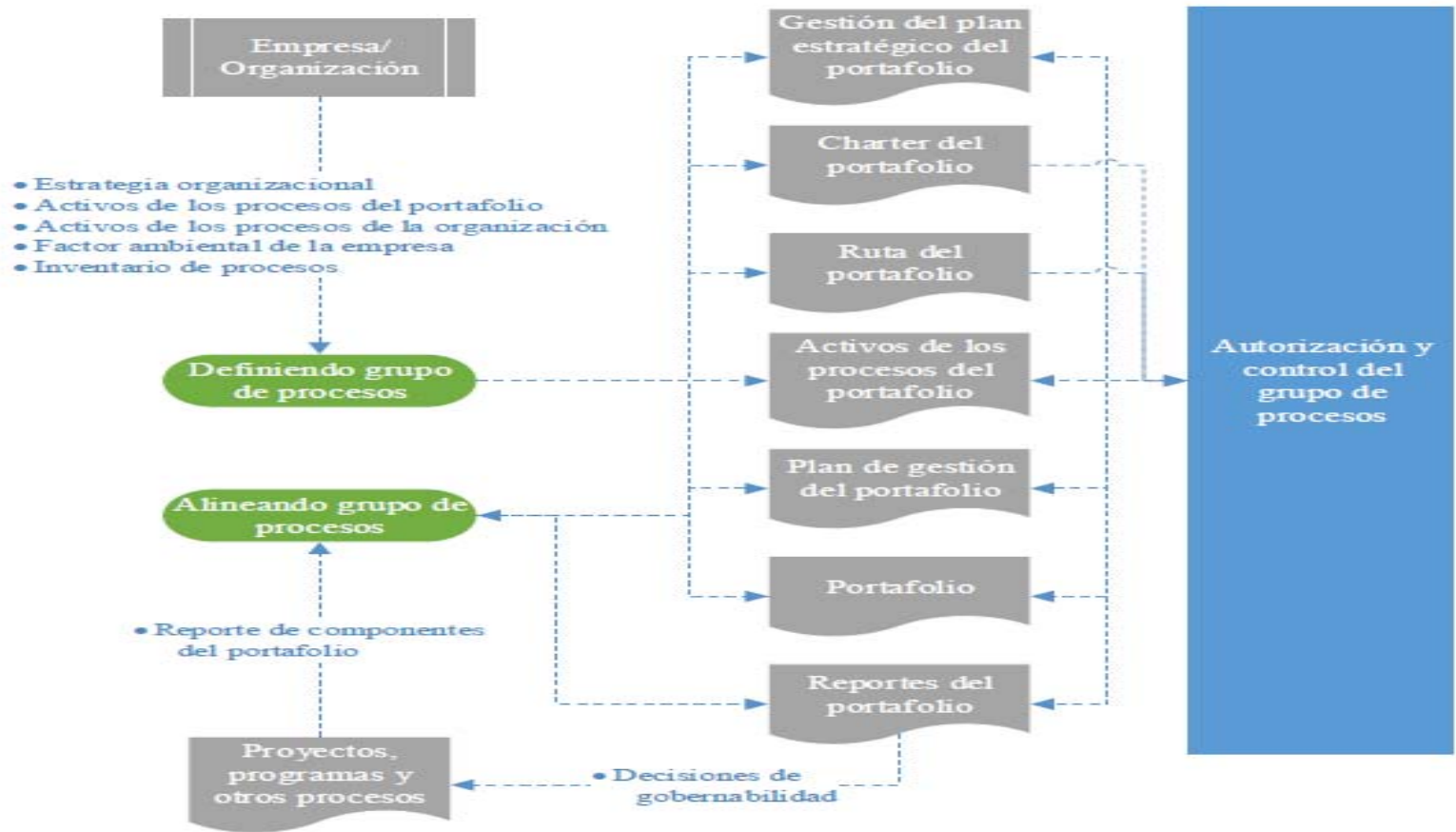


Figura 2.6. Gestión del portafolio interacciones grupo de procesos.  
 Fuente: Elaboración propia a partir SPM (2013).

Estos dos grupos de procesos están a su vez conformados por 16 procesos de gestión de portafolios, ordenados en cinco áreas de conocimiento:

1. Dirección estratégica del portafolio.
2. Dirección de la gobernabilidad del portafolio.
3. Dirección del rendimiento del portafolio.
4. Dirección de la comunicación del portafolio.
5. Dirección de riesgos del portafolio.

*Tabla 2.2. Presentación comparativa de la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios.*

	<b>Proyectos</b>	<b>Programas</b>	<b>Portafolios</b>
<b>Alcance</b>	Los proyectos tienen objetivos definidos. El alcance se elabora progresivamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los programas tienen un alcance mayor y proporcionan beneficios más significativos	Los portafolios tienen un alcance organizacional que varía en función de los objetivos de la misma.
<b>Cambio</b>	Los directores de proyecto prevén cambios e implementan procesos para mantener dichos cambios administrados y controlados	Los directores de programas prevén cambios, que podrán surgir tanto a nivel interno como a nivel externo al programa, y están preparados para gestionarlo	Los directores de portafolios monitorean permanentemente los cambios en un entorno más amplio, tanto a nivel interno como externo.
<b>Planificación</b>	Los directores de proyecto transforman progresivamente la información de alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los directores de programa desarrollan el plan general del programa y crean planes de alto nivel para guiar la planificación detallada de los componentes.	Los directores de portafolios crean y mantienen los procesos de comunicación necesaria relacionada con el portafolio global.

<b>Éxito</b>	El Éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la oportunidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.	El éxito se mide por el grado en que el programa satisface las necesidades y beneficios que le dieron origen.	El Éxito se mide en términos del rendimiento de la inversión global y de la obtención de beneficios del portafolio.
<b>Monitoreo</b>	Los directores de proyecto monitorean y controlan el trabajo realizado para obtener los productos, servicios o resultados para los cuales el proyecto fue emprendido.	Los directores de programa monitorean el progreso de los componentes del programa con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos globales, cronogramas, presupuesto y beneficios del mismo.	Los directores de portafolios monitorean los cambios estratégicos y la asignación global de recursos, los resultados de desempeño y el riesgo del portafolio.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del *Project Management Institute* (2013)

#### **2.4.4.1. Administración**

De forma introductoria al tema es conveniente definir el término administración en el entorno de la organización, la cual se entiende como el “proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar recursos disponibles de la organización para alcanzar metas establecidas”. (Stoner, Freeman, & Gilbert, 1996, pág. 7).

#### **2.4.4.2. Administración de Carteras de Proyectos**

Ahora tomando las definiciones de cartera, administración y proyecto, encontramos el concepto de administración de carteras de proyectos o portafolios de proyectos, conocida por sus siglas en inglés como PPM, y se definió por el PMI (2016) como:

La administración centralizada de uno o más portafolios, por medio de la selección, priorización, evaluación, y la administración de los proyectos, programas y otro trabajo

relacionado con el cumplimiento de la estrategia de la organización. (*Project Management Institute, Inc, 2016*).

Según el *Enterprise Portfolio Management Council (EPMC)* (2009), la PPM cumple su propósito cuando se rige por lo siguiente:

- a. Garantizar que los proyectos y programas se alinean con las estrategias, metas y objetivos del negocio.
- b. Comunicar los detalles del proyecto y del programa, incluidos los costos y beneficios.
- c. Administrar los proyectos y programas en conjunto, proporcionando un enfoque integral de sistemas a los proyectos empresariales.

Tabla 2.3. Relación entre carteras y planeación estratégica.

Áreas de conocimiento	Definir Grupos de Procesos	Alinear grupos de procesos	Autorizar y controlar grupos de procesos.
<b>Gestión estratégica del portafolio</b>	Desarrollar el plan estratégico del portafolio. Desarrollar el portafolio. Definir la ruta del portafolio.	Gestionar cambios estratégicos.	
<b>Dirección de gobernabilidad del portafolio</b>	Desarrollar el plan de gestión del portafolio. Definir el portafolio.	Optimizar el portafolio	Autorizar el portafolio Proporcionar supervisión del portafolio
<b>Dirección del rendimiento del portafolio</b>	Desarrollar el plan de gestión de rendimiento del portafolio.	Gestionar la oferta y la demanda. Gestionar el valor del portafolio.	
<b>Dirección de la comunicación del portafolio</b>	Desarrollar el plan de gestión de la comunicación del portafolio.	Gestionar la información del portafolio	
<b>Dirección de riesgos del portafolio</b>	Desarrollar el plan de gestión de riesgos del portafolio.	Gestionar los riesgos del portafolio	

Fuente:Elaboración propia a partir de SPM (2013)

Los procesos que se muestran en el cuadro anterior cuentan con entradas, herramientas y técnicas y salidas que serán generadas para cada proceso (SPM, 2013, págs. 41-83).

#### 2.4.4.3. Modelo de Gestión de Carteras-Bible & Bivins

En este apartado se describe el modelo *Project Portfolio Management* (*PPM Model* por sus siglas en inglés) propuesto por (Bible & Bivins, 2011) y lo describen como un proceso flexible, sensible e iterativo para seleccionar y ejecutar los proyectos de forma correcta con la finalidad de

poder maximizar el logro de los objetivos estratégicos de la organización y los objetivos sujetos a las limitaciones físicas, políticos, financieros y de otra índole.

Este modelo presenta cinco fases que se verán a continuación y se ilustran en la figura 2.7:

1. Fase estratégica
2. Fase de revisión
3. Fase de selección
4. Fase de implementación
5. Fase de evaluación

Estas fases se presentan de manera secuencial sin embargo a lo largo del proceso se interrelacionan entre sí, por lo que su uso no necesariamente es de forma lineal.



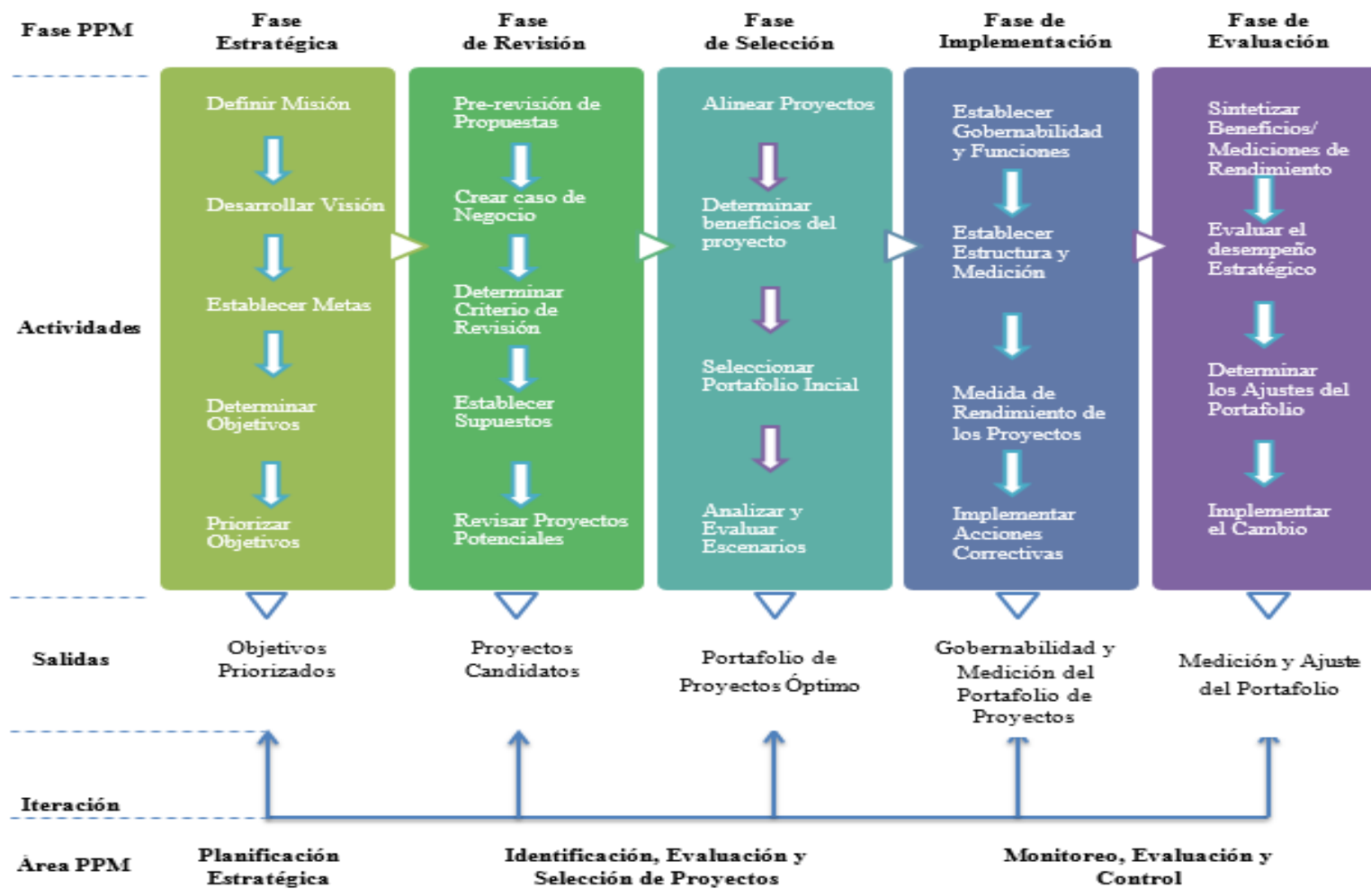


Figura 2.7. Modelo gestión de portafolios de proyectos (PPM).

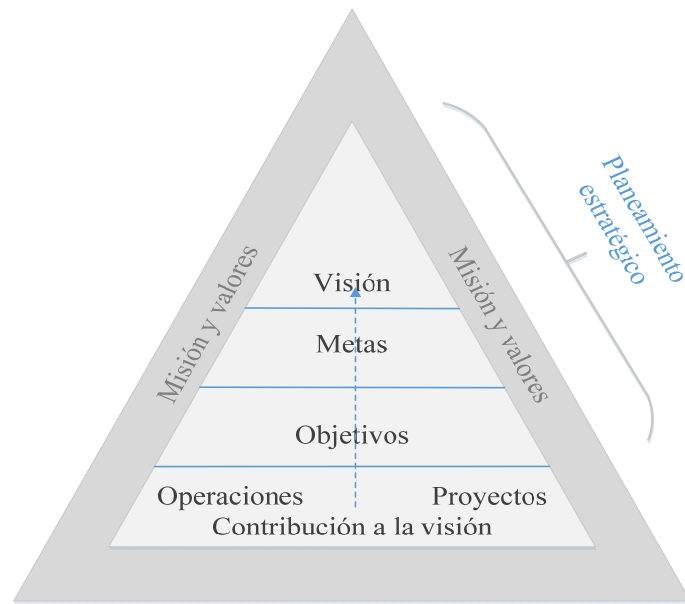
Fuente: (Bible & Bivins, 2011).

Este modelo está conformado por tres ciclos:

- a. Planificación estratégica: en esta fase se definen las metas y objetivos que deberán ser alcanzados
- b. Identificación, evaluación y selección del portafolio: en esta fase se obtiene los proyectos candidatos y se optimiza el portafolio.
- c. Monitoreo, evaluación y control: se crean las políticas, métricas de medición y se ajustan los cambios requeridos.

#### *2.4.4.3.1. Fase estratégica.*

En esta fase la organización establece o revisa el plan estratégico incluyendo la misión, visión, metas y objetivos, estas actividades permiten la creación de una base efectiva para el PPM estableciendo un plan estratégico que contribuye con las metas y objetivos del portafolio. Las dos salidas principales de la fase estratégica son metas y objetivos priorizados y un plan estratégico aprobado. (Bible & Bivins, 2011).



*Figura 2.8. Contribución de las operaciones y proyectos para lograr la visión.*  
 Fuente: Elaboración propia adaptada de Bible & Bivins (2011).

#### *2.4.4.3.2. Fase de revisión.*

Una vez claros y priorizados los objetivos y metas, la fase de revisión inicia el proceso de solicitud de propuesta de proyectos potenciales con expectativas de razonamiento que contribuyan con las metas y objetivos. Durante este proceso se podrá contar con un gran número de propuesta que a lo largo del proceso de revisión se reducirá en un número menor de proyectos candidatos. En esta fase se determinan los criterios de selección, se desarrolla los supuestos del medio ambiente, se crea y examinan los casos de negocio y se seleccionan los proyectos candidatos. (Bible & Bivins, 2011).

#### *2.4.4.3.3. Fase de selección.*

Esta fase tiene como objetivo obtener un portafolio de proyectos que proporcione un máximo beneficio, sujeto a las limitaciones de recursos y otras restricciones impuestas por la organización.

- a. Evalúa los proyectos candidatos para asegurar la contribución de estos con los objetivos y metas de la organización.
- b. A cada objetivo se le aplica una contribución relativa para obtener una prioridad global de cada proyecto.
- c. Aplica actividades de restricción organizacional y de riesgo.
- d. Analiza distintos escenarios.

La salida principal de esta fase es el portafolio óptimo de proyectos. (Bible & Bivins, 2011).

#### *2.4.4.3.4. Fase de implementación.*

Es la transición para la ejecución del portafolio de proyectos aprobado, da seguimiento al portafolio y a las actividades que forman parte del proceso de ejecución. Establece la gobernabilidad a través de las políticas creadas y las revisa constantemente, además define los roles y responsabilidades del portafolio, así como las métricas de medición e implementa las acciones correctivas. (Bible & Bivins, 2011).

#### *2.4.4.3.5. Fase de evaluación.*

Esta fase evalúa la configuración del portafolio en relación con los objetivos estratégicos para determinar las modificaciones o cambios necesarios. Otro objetivo de la fase de evaluación toma en consideración el impacto en los objetivos del plan estratégico para asegurar que los proyectos de la cartera siguen siendo relevantes para el plan estratégico. (Bible & Bivins, 2011).

### **2.4.5. Técnicas y Herramientas para priorización y selección de proyectos.**

Uno de los principales desafíos que enfrentan las organizaciones hoy en día es contar con la capacidad de elegir las alternativas correctas, de modo tal que se mantenga la alineación con la estrategia. Tomar las decisiones correctas basadas en los objetos y metas estratégicas, es uno de

los retos más difíciles para las organizaciones en la dinámica tan cambiante del entorno actual, y se ha convertido en un factor crítico para la supervivencia. (Vargas, 2012).

Dado el impacto de la toma de decisiones correctas, es de suma relevancia la adopción de métodos y herramientas confiables que respalden dicho proceso. A continuación, se presentan dos herramientas aplicables a los modelos de gestión de carteras. (Vargas, 2012).

#### **2.4.5.1. Proceso analítico jerárquico.**

El proceso analítico jerárquico es un método de decisión multicriterio que fue creado por Thomas L. Saaty. Es conocido como el modelo AHP por sus siglas en inglés (*Analytic hierarchy process*). (Saaty, 2014).

El proceso analítico jerárquico organiza los sentimientos, la intuición y la lógica en un enfoque estructurado para la toma de decisiones. Consiste en descomponer una situación no estructurada y compleja en partes y relacionarlas con las otras partes similares, por medio de comparaciones. (Saaty, 2014).

Entre los aportes que realiza el AHP en la gestión de carteras se encuentran los siguientes (Saaty, 2014):

- Permite identificar los objetivos de forma jerárquica.
- Establece las prioridades de los objetivos con respecto a la meta.
- Identifica los proyectos a ser evaluados y permite su asignación a los objetivos que apoyan.
- Evalúa los proyectos conforme a su nivel de aporte a los objetivos que apoyan.
- Sintetiza los resultados para generar un valor matemáticamente significativo de las prioridades de los proyectos.

- Optimiza la combinación de los proyectos elegidos en distintos escenarios.

Según Saaty (2008), el modelo AHP plantea cuatro etapas fundamentales:

- Definir el problema.
- Definir la estructura jerarquizada de decisión.
- Construir las matrices de juicios por pares.
- Aplicar las prioridades obtenidas para establecer las prioridades a través de los diferentes niveles de la estructura.

Los principios que forman parte de este modelo se citan a continuación (Saaty, 2014):

- Estructuración de jerarquías: consiste en la descomposición de sistemas complejos en sus elementos constituyentes. Ayuda a la identificación de los elementos de un problema, a la agrupación de los elementos en conjuntos homogéneos y a acomodar estos conjuntos en niveles diferentes.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo del uso del AHP en la decisión de la elección de un automóvil deportivo.

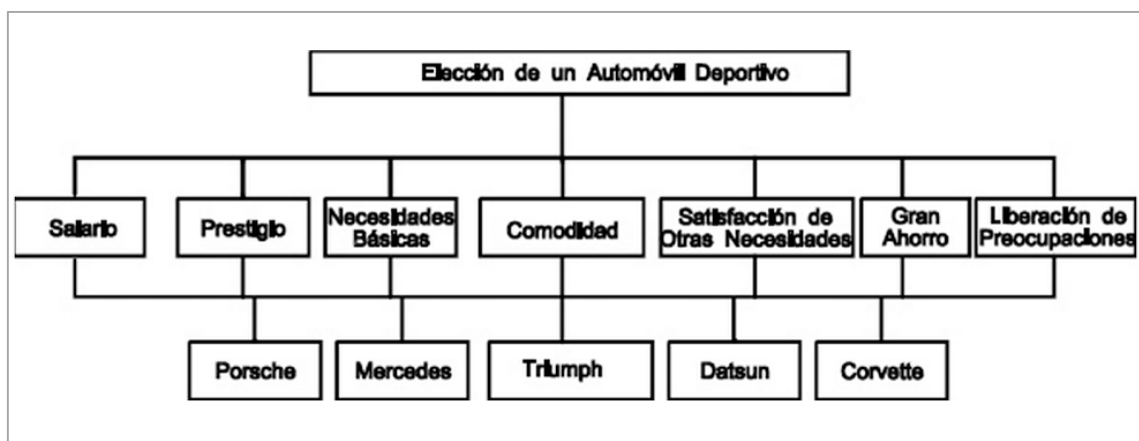


Figura 2.9. Ejemplo de una estructura de una jerarquía.

Fuente: Elaboración propia a partir de Saaty (2014).

- b) Establecimiento de prioridades: consiste en la comparación entre pares similares para el establecimiento de las prioridades. La técnica de comparación por pares se aborda en el siguiente apartado.
- c) Consistencia lógica: consiste en revisar la consistencia y congruencia de los resultados obtenidos en los principios anteriores.

### 2.4.5.2. Comparación de pares

Este método consiste en la comparación de cada proyecto contra otro proyecto de la cartera, en un uno a uno. El mejor proyecto recibe una calificación de 1 y el otro una calificación de 0 y se repite esta acción con todos los proyectos de la cartera. Posteriormente, se suman todos los puntos por proyecto y según la cantidad de puntos se asigna una calificación única, un ejemplo de esta técnica se puede ver en la figura siguiente:

Proyecto	A	B	C	D	E	Suma	Calificación
A		0	0	1	0	1	4
B	1		1	1	1	4	1
C	1	0		0	0	1	5
D	0	0	1		1	2	2
E	1	0	1	0		2	3

*Figura 2.10. Ejemplo de método de comparación de pares.*  
Fuente: Elaboración propia.

### 2.4.5.3. Escala de la razón

Este tipo de escala permite el nivel más alto de medición. Permite crear relaciones de igualdad/desigualdad, relaciones de orden entre los objetos medidos, permite clasificar los objetos con valores y organizarlos. Además, en esta escala existe el cero empírico, por lo que se puede

realizar cualquier operación aritmética con los números de la escala. (Garrido Luque & Álvaro Estramiana, 1995, pág. 22).

#### **2.4.5.4. Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad con variación en el nivel de financiamiento es una variable en el que la tasa y cantidad de financiamiento y fuente, son objetos de un procedimiento que ajusta los cambios en determinadas variables del plan, como es el flujo neto de efectivo y, por tanto, la tasa interna de rendimiento. De esta forma es interesante observar las variaciones de la TIR ante variaciones dadas del nivel y la tasa de financiamiento. El interés y tipo de financiamiento, por ejemplo, por la situación económica complicada del país y en específico por no lograr las metas de ventas, puede repercutir en el pago oportuno de los intereses y del principal. Por lo anterior se tienen que generar ideas para definir la estrategia efectiva que no complique el funcionamiento y el interés que debe cumplir oportunamente el negocio. (González, 2016, pp. 187-188).

#### **2.4.5.5. Indicadores clave**

El estudio financiero consiste en analizar y determinar la cantidad necesaria para llevar a cabo el plan estratégico de negocios. (González, 2016, pp. 187-188).

- a. El enfoque sistémico del estudio financiero contempla la determinación de costos, gastos, la inversión total fija y definida, la depreciación y amortización, el capital de trabajo, punto de equilibrio, estado de resultados, flujo de neto de efectivo, financiamiento, balance general, la evaluación financiera que incluye la tasa de mínima de aceptación de rendimiento (TMAR), valor presente neto (VPN), la tasa interna de rendimiento y las razones financieras.



- b. En la determinación de los costos se deben de considerar la materia prima, la mano de obra directa y los cargos indirectos correspondientes al plan estratégico de negocios.
- c. En los gastos del plan estratégico de negocios se ubican básicamente los administrativos, de marketing y financieros.
- d. La inversión total fija y diferida es parte básica del plan estratégico de negocios porque representa la erogación más fuerte y la cantidad a recuperar en el retorno de la inversión en el tiempo estimado por los emprendedores.
- e. La depreciación y amortización se deriva de la inversión total, nombrada antes.
- f. El capital de trabajo se entiende como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.
- g. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y las variables, es decir, a los costos totales.
- h. El estado de resultados o de pérdidas de ganancias se define como un documento contable que muestra detallada y ordenadamente la utilidad del ejercicio del negocio.
- i. Las fuentes de financiamiento de las que puede hacer uso un negocio se clasifican en internas y externas.
- j. El balance general de un negocio es el informe contable fundamental, en el sentido de que toda la transacción se registra con vistas a su efecto sobre el mismo.
- k. La evaluación financiera busca ponderar el análisis de factibilidad del plan estratégico de negocios y demostrar que la inversión propuesta sea económicamente rentable.

1. Las razones financieras representan una cantidad dividida entre otra, basándose en los estados financieros específicamente en el balance general y del estado de resultados o de pérdidas o ganancias del negocio.

#### 2.4.5.6. Matriz de alineamiento

Permite alinear los proyectos seleccionados a los objetivos estratégicos de las organizaciones.

Permite garantizar la conectividad entre los proyectos y los objetivos estratégicos de la organización (de forma gráfica).

Identifica los proyectos que requieren ser estructurados en “grupos” a través de:

- a. Proyectos similares o relacionados.
- b. Proyectos similares con diferentes enfoques o perspectivas (beneficio/costo).

Areas Funcionales	Área Financiera	Área Mercadeo	Área Administración	Área Talento Humano	Área Internacional	Otros
Proyectos Estratégicos						
Proyecto 1						
Proyecto 2						
Proyecto 3						
Proyecto 4						
Proyecto 5						
Otros						

Figura 2.11. Ejemplo de matriz de alineamiento

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4.5.7. Modelos compensatorios.

Modelo basado en el proceso analítico jerárquico, se caracteriza por el uso de una hoja de cálculo como herramienta de apoyo para colocar las calificaciones. Consideran que la toma de decisiones se basa en una evaluación sistemática de ventajas a las cuales se le suman puntos y a los inconvenientes se le restan puntos de todas las alternativas posibles.

#### 2.4.5.8. Análisis cuantitativo.

Existen una serie de variables o métodos que se pueden analizar por proyecto que permiten determinar el beneficio financiero esperado y este puede ser extrapolado a la cartera de proyectos. Ejemplos de estas variables son: el Valor Actual Neto (VAN), el Retorno del proyecto o Tasa de Retorno (TR) como se puede ver en la figura 2.12, su interacción se conjuga para obtener el valor ganado esperado por la empresa. Adicionalmente, se tiene la Tasa Interna de Retorno (TIR), que mide el retorno del proyecto durante su tiempo productivo.

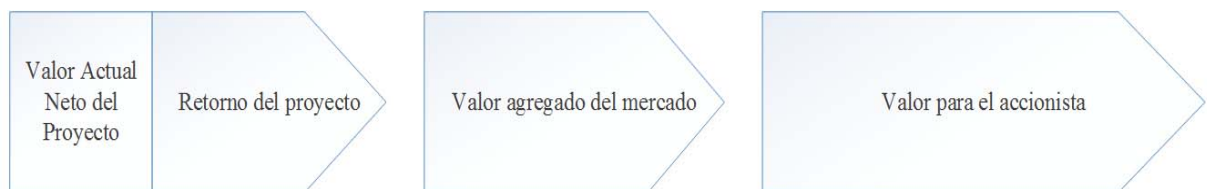


Figura 2.12. El Valor Actual Neto y Retorno del Proyecto empujan el valor para el accionista. Fuente: Elaboración propia a partir de Kodukula (2014).

##### 2.4.5.8.1. Valor Actual Neto (VAN).

Con la obtención de esta variable financiera del proyecto, se busca determinar “cuánto valor o desvalor generaría un proyecto para una compañía o inversionista si este se lleva a cabo” (Sapag Chain, Sapag Chain , & Sapag P., 2014, pág. 252). Se expresa en términos de ecuación como:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde  $Y_t$  representa el flujo de ingresos del proyecto,  $E_t$  los egresos e  $I_0$  la inversión inicial en el momento cero en el que se realiza la evaluación y la tasa de descuento se representa con  $i$ . (Sapag Chain, Sapag Chain , & Sapag P., 2014).

#### 2.4.5.8.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).

Kodukula (2014) lo define como “la tasa media anual de rendimiento que un proyecto producirá durante su fase de producción, si los beneficios de cada año se invierten en un activo que da la misma rentabilidad.” (pp. 146).

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} + I_0$$

Donde  $r$  es la tasa de descuento.

En otras palabras, también se puede definir como: “la tasa de rendimiento que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas” (Gitman & Zutter, 2012, pág. 372).

#### 2.4.5.8.3. Periodo de recuperación (PR).

Conocido en inglés como *payback*, Este indicador señala “el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial” (Sapag Chain, et. al., 2014).

$$PR = \frac{I_0}{BN}$$

Donde BN, es la utilidad esperada de un período.

En este caso el parámetro para determinar si un período de recuperación es aceptable debe ser definido por la organización, de manera subjetiva tomando en cuenta distintos factores, como el tipo de proyecto. (Gitman & Zutter, 2012, pág. 364).

#### *2.4.5.8.4. Retorno sobre la inversión (ROI).*

Es una medida de la eficiencia de la inversión (Kodukula, 2014, pág. 146). Según *Phillips, Brantley y Phillips* (2012): “lo importante es que el objetivo del ROI debe establecerse de antemano y en discusiones con el patrocinador del proyecto. Si se excluye el objetivo de ROI, las partes interesadas cuestionan el éxito económico de un proyecto.” (Phillips, Brantley, & Phillips, 2012, pág. 76).

#### *2.4.5.8.5. Índice de rentabilidad (IR).*

Representa el mayor valor presente de las entradas de efectivo dividido entre las salidas iniciales de efectivo (Gitman & Zutter, 2012, pág. 370). Según Kodukula (2012) el IR “es equivalente al tipo de interés compuesto anual que su inversión ganará debido al proyecto” (Kodukula, 2014, pág. 147).

#### *2.4.5.8.6. Análisis Costo Beneficio.*

Esta es una herramienta utilizada tanto para la evaluación individual del proyecto, como para la jerarquización de los proyectos en la cartera.

“Simplemente es la relación entre el beneficio y el costo del proyecto. El beneficio es típicamente representado por el flujo de caja libre (ya sea futuro o actual).” (Kodukula, 2014, pág. 146).

#### 2.4.5.8.7. *Análisis cuantitativo.*

Existen una serie de criterios a considerar para la evaluación de proyectos operativos y que permiten determinar si es viable o no un proyecto operativo para los intereses de la empresa previamente definidas por sus colaboradores, estas variables definirán la viabilidad operativa del proyecto operativo y con esto el grado de interés en participar en el concurso. Estos criterios se dividen en dos grandes grupos llamados variables técnicas y factores de importancia.

#### 2.4.5.8.8. *Variables técnicas.*

Las variables técnicas son una serie de criterios técnicos que pueden evaluar mediante su combinación y con pesos previamente establecidos, el interés inicial de participar por un proyecto utilizando la información mostrada en los carteles de participación o invitación de los concursos.

Entre ellos están:

- a. **Ente Gubernamental o privado (E.Go.P):** Organización o empresa pública o privada en donde se realizará el concurso y que está desarrollando la competencia para la búsqueda de la empresa a ejecutar el proyecto.
- b. **Zona donde se desarrolla el proyecto (Z.P.):** Lugar en donde se deberá ejecutar el proyecto, en este criterio se toma en cuenta lo largo del proyecto con base a las oficinas centrales de Inversiones Kresco S.A, la logística del transporte, los precios de los materiales, la cantidad y calidad de recurso humano en la zona, alimentación y viáticos de los trabajadores de campo.
- c. **Experiencia solicitada en el cartel (E.S.):** Esta experiencia se refiere a la solicitada por la empresa u organización que quiere desarrollar el proyecto, como parte de la gestión de la calidad del proceso de escogencia de la empresa a ejecutar y como filtro de selección de

la misma, así garantiza la experiencia mínima esperada para el entregable final y también intenta preservar el principio de igualdad entre empresas a participar.

- d. **Garantía de participación (G.P.):** Este criterio es utilizado por las empresas patrocinadoras de los concursos para filtrar a posibles oferentes, así los oferentes demuestran su intereses, seriedad y capacidad financiera para participar en el concurso y por ende en la futura contratación del proyecto.
- e. **Profesional residente (P.R.):** Este criterio es de suma importancia, ya que afecta directamente el costo directo del proyecto. Este profesional debe de ser un profesional de la construcción ya sea ingeniero civil, ingeniero en construcción o arquitecto que debe de estar durante todos los días de trabajo durante el plazo de ejecución del proyecto, siendo el respaldo técnico permanente en el lugar de la empresa o persona contratada.
- f. **Licitación pública o privada (L.Po.Pr.):** Este criterio va a depender directamente del plan estratégico de la empresa para el periodo y en el mercado en el cual la empresa se quiere desarrollar ya sea en el público o privado, en el caso que no lo tenga definido ambos sectores tienen la misma valoración.

#### *2.4.5.8.9. Factores de importancia.*

Los factores de importancia, son factores escogidos según el peso obtenido de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los sujetos de investigación, estos factores los pondrán los directores de proyectos y administrativos, actuando por separado o en conjunto, estos factores de importancia son:

- a. **Forma de pago (F.p.):** Este factor se refiere a la manera en la cual la entidad u organización realiza los pagos, si son eficientes, expeditos y rápidos o por el contrario son

trámites muy burocráticos y los trámites se vuelven lentos; este factor es de suma importancia ya que es el que demarca si la inversión se recupera rápida o lentamente, afectando directamente la liquidez de la empresa ejecutora.

- b. **Adelanto de dinero (A.d.):** Se refiere a si la organización promotora del concurso dará algún adelanto de dinero para iniciar la ejecución del proyecto, dándole con ello un músculo financiero a la empresa ejecutora y así la misma no tendrá que financiar en su inicio al proyecto ya sea con créditos o herramientas financieras usuales para este fin.
- c. **Liberación de garantía de cumplimiento (L.g.c):** Este factor es el tiempo en el cual la entidad promotora del concurso libera o devuelve la garantía de cumplimiento depositada como instrumento garante de la finalización de la ejecución del proyecto a la empresa ejecutora, este instrumento se necesita libre para poder estar en la constante búsqueda de proyectos operativos, si no se tienen garantías libres, no se puede cumplir con el requisito.
- d. **Devolución de retenciones del proyecto (Drt):** Al igual que el factor anterior, este forma parte de la herramienta garante de la entrega del proyecto, normalmente es un porcentaje que se le retiene al contratista ejecutor de cada factura presentada por el avance de la obra para su cancelación, igualmente entre más rápido lo devuelvan más rápido se puede utilizar ese dinero que forma parte del costo total del proyecto ejecutado.



## *Capítulo 3:*

# *Marco Metodológico*

### **Capítulo 3 Marco Metodológico**

En el siguiente capítulo se detalla la metodología desarrollada en el proyecto de investigación. Se describe el tipo de investigación empleada, los sujetos y fuentes de información asociados y, por último, se indicó el tipo de metodología de investigación aplicada con sus respectivas técnicas y análisis de datos.

#### **3.1. Tipo de Investigación**

A continuación, se expone el tipo de investigación que se desarrolla en el presente proyecto.

Para contar con un contexto teórico del tipo de investigación, inicialmente, se define investigación como: "...la indagación, búsqueda sistemática, intencional de 'algo' previamente determinado." (Pacheco Espejel & Cruz Estrada, 2015, pág. 35), inclusive esta definición se puede expandir a la secuencia de actividades avocadas a la solución de un problema, este último aspecto se alinea con el propósito de este proyecto.

El tipo de investigación utilizada se caracterizó por lo siguiente:

##### **3.1.1. Investigación Aplicada.**

Para Murillo (2008), la investigación aplicada recibe el nombre de "investigación práctica o empírica", que 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. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad. (Cordero, 2009, pp. 159,160).

Con el fin de ofrecer un referente comprensible de la expresión "investigación aplicada", se exponen algunas de las ideas de Padrón (2006) al respecto, para quien la expresión se propagó

durante el siglo XX para hacer referencia, en general, a aquel tipo de estudios científicos orientados a resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones prácticas, haciendo dos distinciones (Cordero, 2009, p. 159):

La que incluye cualquier esfuerzo sistemático y socializado por resolver problemas o intervenir situaciones.

“En ese sentido, se concibe como *investigación aplicada* tanto la innovación técnica, artesanal e industrial como la propiamente científica que considera los estudios que explotan teorías científicas previamente validadas, para la solución de problemas prácticos y el control de situaciones de la vida cotidiana”. (Cordero, 2009, p. 159).

#### **3.1.1.1. Ventajas de la investigación aplicada**

1. Garantiza los resultados y productos del proyecto de investigación.
2. Proporciona un marco general de acción para el proyecto, ganando tiempo para la creatividad.
3. Capitaliza los resultados y mejorar la gestión del conocimiento.
4. Facilita el trabajo en red, los intercambios y el diálogo entre grupos de investigación.
5. Responde mejor a las demandas de socios y destinatarios de la investigación

#### **3.1.1.2. Desventajas de la investigación aplicada**

1. Afecta, en primer lugar, a los grupos de investigación que experimentan, manipulan, analizan y miden la eficiencia del proceso.
2. Se deben realizar inversiones importantes
3. Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre los miembros de la empresa.

4. Requiere de un cambio en toda la organización ya que para obtener el éxito es necesario la disposición de todos los integrantes.

### **3.2. Investigación con Enfoque Cualitativo**

“Los autores (Blasco & Perez, 2007, p. 25) señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas”. (Hernández, 2010).

“Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historia de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes”. (Hernández, 2010).

Por otra parte, Taylor & Bogdán (Hernández, 2010) (1987), citados por Blasco & Pérez (2007:25-27) al referirse a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. Desde el punto de vista de estos autores, el modelo de investigación cualitativa se puede distinguir por las siguientes características:

- a. “Parten de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. Los investigadores siguen un diseño de investigación flexible, comenzando sus estudios con interrogantes vagamente formuladas”. (Hernández, 2010).
- b. “En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Se estudia a las personas en el contexto de su pasado y las situaciones actuales en que se encuentran”. (Hernández, 2010).

- c. “Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos han creado sobre las personas que son objeto de su estudio. El investigador interactúa con los informantes de un modo natural y no intrusivo”. (Hernández, 2010).
- d. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Desde un punto de vista fenomenológico y para la investigación es esencial experimentar la realidad tal como otros la perciben. Siendo de esta manera que el investigador cualitativo se identifica con las personas que estudia para poder comprender cómo ven las cosas. (Hernández, 2010).
- e. “El investigador cualitativo aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. El investigador ve las cosas como si ellas estuvieran ocurriendo por primera vez. Nada da por sobrentendido, todo es un tema de investigación”. (Hernández, 2010).
- f. Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas. No busca la verdad o la moralidad, sino una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas. A todas las ve como a iguales. (Hernández, 2010).
- g. Los métodos cualitativos son humanistas. Al estudiar a las personas cualitativamente, se llega a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus luchas cotidianas en la sociedad o en las organizaciones. Aprendemos sobre conceptos tales como belleza, dolor, fe, sufrimiento, frustración y amor, cuya esencia se pierde en otros enfoques investigativos. (Hernández, 2010).
- h. El investigador cualitativo da énfasis a la validez en su investigación. Los métodos cualitativos nos permiten permanecer próximos al mundo empírico. Están destinados a asegurar un estrecho margen entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace. Observando a las personas en su vida cotidiana, escuchándolas hablar sobre lo que tienen

en mente y viendo los documentos que producen, el investigador cualitativo obtiene un conocimiento directo de la vida social, no filtrado por conceptos, definiciones operacionales y escalas clasificatorias. (Hernández, 2010).

- i. Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio. Ningún aspecto de la vida social es demasiado trivial como para no ser estudiado. La investigación cualitativa es un arte. Los investigadores cualitativos son flexibles en cuanto al método en que intentan conducir sus estudios, es un artífice. El científico social cualitativo es alentado a crear su propio método. Se siguen lineamientos orientadores, pero no las reglas. Los métodos sirven al investigador, nunca es el investigador esclavo de un procedimiento o técnica. (Hernández, 2010).

### **3.3. Investigación Descriptiva**

Este tipo de investigación, describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés.

“Aquí los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento”. (Ávila Baray, 2006).

#### **3.3.1. Objetivo.**

Conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través, de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. (Ávila Baray, 2006).

### **3.3.2. Etapas de la investigación descriptiva.**

- a. Examinar las características del problema.
- b. Definición y formulación de hipótesis.
- c. Enunciar los supuestos en que se basa la hipótesis.
- d. Elegir las fuentes para la elaboración del marco teórico.
- e. Seleccionar las técnicas de recolección de datos.
- f. Establecer las categorías precisas, que se adecúen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
- g. Verificar la validez del instrumento.
- h. Realizar observaciones objetivas y exactas.
- i. Descripción, análisis e interpretación de datos.

### **3.3.3. Ventajas de la investigación descriptiva.**

- a. Permite una buena percepción en el funcionamiento de lo investigado en cuanto a la manera en que se comportan las variables, factores o elementos.
- b. Plantea nuevos problemas y preguntas de investigación.
- c. Brindar bases cognitivas para estudios descriptivos o explicativo.
- d. Mayor riqueza en la información.
- e. Estudio en un contexto de interacción.
- f. Acercamiento en situaciones reales.

g. Permite identificar las características del evento de estudio.

El siguiente proyecto de investigación es de enfoque cualitativo, con finalidad aplicada de corte transversal y de alcance descriptivo. En el caso de la investigación aplicada, esta se dirige a “(...) la innovación de herramientas e instrumentos para elevar la productividad de trabajo y otra que se orienta hacia la intervención en los procesos naturales y sociales con base en objetivos transformadores previamente definidos. (Pacheco Espejel & Cruz Estrada, 2015, pág. 44).

En el caso de la investigación cualitativa, se entiende que esta: “estudia las realidades humanas como estructuras, totalidades, como sistemas, donde el todo no se explica por el estudio analítico de las partes, sino que las partes, por su inserción en un todo, adquieren especial significado y explicación. (Maguiña Flores, 2009, pág. 9).

De modo accesorio Pacheco & Cruz (2015) indican que, en la investigación cualitativa, no se tiene un fundamento en un proceso sistemático ni recolección de datos estadísticos, tampoco se busca una generalización de los resultados. Por el contrario, se espera cierto grado de subjetividad en la comprensión de las interacciones y patrones conductuales. (Maguiña Flores, 2009, p. 9).

### **3.4. Fuentes de Información**

En este apartado se presentan los sujetos y fuentes de información utilizados para la elaboración del presente proyecto de investigación.

Para el siguiente proyecto de investigación, los principales sujetos de información que se consultaron fueron:

- a. Director de Proyectos
- b. Gerente Financiero
- c. Gerente Administrativo



#### d. Cuatro gerentes de Proyecto

Para introducir al tema, una fuente se define en su forma más básica según la Real Academia Española (RAE) como: “Persona o cosa que proporciona información” (Real Academia Española, 2016).

En un entorno enfocado en la investigación documental, que forma parte de este estudio, una fuente general funciona como referencia para el investigador y sirve para orientar hacia fuentes más específicas. (Sadornil, 2013).

Para la elaboración del actual proyecto de investigación, se utilizaron como referencia, fuentes de información de tipo primaria y secundaria y con referencia a las cuales se va a elaborar seguidamente.

Junto a los sujetos de información, el investigador tuvo acceso a otras fuentes documentales que le permitieron desarrollar su trabajo.

Las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, la búsqueda y el acceso a la información, que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de conocimiento necesario para la investigación. Según Barrantes (2010), las fuentes de información pueden ser materiales como archivos, publicaciones en periódicos, revistas, entre otros.

Durante la elaboración del presente proyecto de investigación se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria, las cuales se exponen en los siguientes dos apartados.

Diversos autores han señalado distintas fuentes de información dependiendo del conocimiento que se desea alcanzar. En el caso del presente proyecto de investigación se utilizarán fuentes primarias y secundarias.

### **3.4.1. Fuentes primarias.**

Para el presente proyecto de investigación, se va a definir una fuente primaria como:

“Fuentes de documentación que facilitan de manera directa información sobre resultados de la investigación: textos o escritos originales donde se recoge directamente la experiencia o vivencia del propio autor (informe de investigación, comunicación o ponencia).” (Sadornil, 2013, págs. 171-172).

Además, Como mencionan Hernández y otros (2010, p. 57):

(...) las fuentes primarias más utilizadas para elaborar el marco teórico son libros, artículos de revistas científicas y ponencias o trabajos presentados en congresos, simposios y eventos similares, entre otras razones, porque estas fuentes son las que sistematizan en mayor medida la información; generalmente profundizan más en el tema que desarrollan y son altamente especializadas.

Para el siguiente proyecto de investigación, se determinan como fuentes primarias las siguientes:

*Cuadro 3.1. Fuentes primarias consultadas*

<b>Fuente</b>	<b>Información esperada</b>
Plan Estratégico Inversiones Kresco S.A 2015-2020	Estrategia, objetivos y metas institucionales.
Bases de datos de Licitaciones Públicas	Proyectos y recursos disponibles
<i>Mastering project portfolio management: a systems approach to achieving strategic objectives (2011)</i>	Lineamientos teóricos en la gestión de cartera de proyectos.
<i>Standard for Portfolio Management 3<sup>rd</sup> ed. (2012).</i>	Lineamientos teóricos en la gestión de cartera de proyectos.
<i>Organizational project portfolio management: a practitioner's guide (2014).</i>	Lineamientos teóricos en la gestión de cartera de proyectos.
<i>Project Portfolio Management: A view from the management trenches. (2009).</i>	Lineamientos teóricos en la gestión de cartera de proyectos.
<i>Project portfolio management: A practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits (2005)</i>	Lineamientos teóricos en la gestión de cartera de proyectos.

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

### **3.4.2. Fuentes secundarias.**

Las fuentes secundarias son aquellas que según, Sardonal (2013) indica que “(...) son los resúmenes o referencias de publicaciones primarias. Se trata de fuentes en las que el autor o autores no han participado de forma directa, puesto que informan sobre trabajos desarrollados por otros investigadores.” (pág. 172).

Para efectos del presente proyecto de investigación, se toman en cuenta como fuentes secundarias las siguientes:

A continuación, en el cuadro 3.2 se presentan las fuentes secundarias consultadas para la elaboración del proyecto de investigación.

*Cuadro 3.2. Fuentes secundarias consultadas*

<b>Fuente</b>	<b>Información esperada</b>
Presentaciones y apuntes del curso “Gestión de cartera de proyectos” del ITCR, 2017.	Teoría de Gestión de Cartera de Proyectos
Calvo, A. y Cubillo, L. (2016). <i>Propuesta de una metodología para la priorización de los proyectos en la Dirección de Tecnologías de Información de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos</i> . Alajuela: Instituto Tecnológico de Costa Rica.	Referencia a una metodología de selección y priorización de proyectos.
Williams, M. (2017). Propuesta de una guía metodológica para la selección y priorización de proyectos del Grupo CSE	Referencia a una metodología de selección y priorización de proyectos.

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

### **3.5. Características de la población participante**

En la investigación, el conocimiento es un componente clave, y de este se evidencia la existencia de una correlación entre dos elementos: sujeto y objeto. El primero posee conocimiento y el segundo es del que se conoce (Niño, 2011, pág. 19).

En específico, Niño (2011) define sujeto como “(...) la persona o las personas que obtienen el conocimiento” (pág.19)

La población de interés para el presente proyecto de investigación, estuvo conformada por el personal administrativo de la empresa Inversiones Kresco S.A, el cual se encuentra distribuido de la siguiente manera: un director de proyectos, un gerente financiero, un gerente administrativo y cuatro gerentes de proyectos.

### **3.6. Variables o categorías de análisis**

¿Qué es una categoría de análisis y porque se define de esta manera?

A diferencia de la investigación cuantitativa, donde es necesario identificar previamente las variables a estudiar, definir las operacionalmente y precisar sus indicadores, en la investigación cualitativa se requiere establecer las categorías de análisis y definir los términos operativos. Las categorías son de dos tipos: deductivas e inductivas. Las primeras se establecen con base en la teoría y los conocimientos del investigador sobre el tema y sirven para dar pistas que organizan la aproximación a la realidad estudiada. Las categorías inductivas emergen de los datos, por lo tanto, su construcción es posterior a la obtención de los mismos, surgen a medida que se analizan los datos recogidos. (Alvarez, 2011).

Las categorías son los conceptos que hacen parte de la investigación y que es necesario definir de forma clara. En la investigación las categorías de análisis 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, las categorías también delimitan cuales son los límites y alcances de la investigación ya partir de ellas se organiza la recolección de los datos. Regularmente se suelen poner seis o cinco categorías, así como subcategorías para cada una de estas. (Alvarez, 2011).

Un ejemplo de categorías en relación con el tema de pareja es el siguiente:

Categorías:

- a. Surgimiento
- b. Formación
- c. Desarrollo
- d. Crisis
- e. Ruptura

Las categorías son unidades de significado que no son observables directamente. Las categorías son las clasificaciones más básicas de conceptualización y se refieren a clases de objetos de los que puede decirse algo específicamente. (Carlos Thiebaut, Conceptos fundamentales de la Filosofía, Alianza Editorial, Madrid, 1998.) Las categorías se suelen dividir en subcategorías. Igual que los conceptos operativos, es decir aquellos con los cuales se trabajará, lo cual se hace con base en el marco teórico o referencial. (Alvarez, 2011).

La definición de las categorías de análisis son las siguientes:

- a) **Estrategia:** Forma en la que la empresa o institución, en interacción con su entorno, despliega sus principales recursos y esfuerzos para alcanzar sus objetivos”

- b) **Gestión de Carteras de Proyectos:** El PMI (2013) establece que consiste en el conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolio y operaciones gestionadas como un grupo con objeto de alcanzar objetivos estratégicos.
- c) **Priorización de Proyectos en una Cartera de Proyectos:** Son maneras que según las organizaciones de Administración de proyectos se necesitan para poder seleccionar y priorizar según la necesidad de la empresa (PMI, IPMA, PRINCE, VARIABLES MULTIPLES, FILTROS Y EMBUDO).

Cuadro 3.3. Categorías de Análisis de la investigación

<b>CATEGORIAS DE ANÁLISIS</b>					
<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Estrategia	Modelo estratégico	Una guía para establecer estrategias en las diferentes actividades de la empresa.	¿Conoce que es un modelo estratégico?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Sabe si existe un modelo en Inversiones Kresco S.A?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Quién es el que comunica esa información?	Gerencia Administrativa.	
	Plan Estratégico	Búsqueda de soluciones a necesidades o problemas identificados en la empresa	¿Sabe quiénes realizaron el plan estratégico?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Sabe cómo realizaron el plan estratégico?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿A quienes tomaron en cuenta para la elaboración del plan estratégico?	Gerencia Administrativa.	



CATEGORIA	SUBCAT.	DEFINICIÓN	INTERROGANTES	SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Estrategia	Misión, visión, valores	La misión, visión y valores son una declaración formal de lo que la empresa intenta lograr en el mediano a largo plazo	¿Sabe exactamente el significado de la misión de Inversiones Kresco S.A?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Sabe exactamente el significado de la visión de Inversiones Kresco S.A?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Están comprometidos con los valores de Inversiones Kresco S.A?	Gerencia Administrativa.	

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Estrategia	Objetivos Estratégicos	Los objetivos estratégicos del negocio son los resultados que pretenden lograr a mediano y largo plazos y que consideran como patrón la visión y misión. Se ubican en las siguientes preguntas: ¿qué queremos?, ¿qué deseamos?, ¿qué vamos a hacer?; en palabras de R.L. Ackoff, son los medios para lograr los fines.	¿Conoce los objetivos estratégicos de la empresa?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Sabe si los objetivos estratégicos están cumpliendo con el plan estratégico planteado para la empresa?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Cada cuánto revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la empresa?	Gerencia Administrativa.	

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Estrategia	Alineación estratégica	Los objetivos sirven como patrones para seguir la trayectoria del rendimiento y el avance del negocio. El fin de establecer objetivos es transformar la declaración de la misión, visión y ética, y la dirección de la organización en lineamientos de actuación, por medio de los cuales se pueden medir el avance del negocio.	¿Los objetivos estratégicos están alineados por medio de proyectos al plan estratégico de la empresa?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Conocen que aporte en peso tiene cada objetivo planteado a la empresa?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Tienen para cada objetivo estratégico un encargado de velar su cumplimiento?	Gerencia Administrativa.	

CATEGORIA	SUBCAT.	DEFINICIÓN	INTERROGANTES	SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Gestión de Cartera de Proyectos	Proyectos	Proyectos se entiende como el esfuerzo organizado y enfocado a cumplir las actividades operativas mediante la materialización y ejecución de los programas y planes.	¿Tienen estandarizado la ejecución de los proyectos?	Dirección Proyectos	Revisión Documental.
			¿Los encargados de los proyectos conocen el aporte de cada proyecto operativo para la organización?	Gerentes de Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Los proyectos estratégicos son debidamente ejecutados según proyectos operativos para poder apalancarlo?		

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Gestión de Cartera de Proyectos	Programas	Mecanismo sinérgico de pasos que se realizarán en un tiempo determinado para lograr los objetivos del plan y proyecto a desarrollar. Los programas como parte de un plan pueden ser uno o varios, según sea la empresa o negocio de que se trate. El Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social lo define como el “conjunto coordinado de proyectos”.	¿Conocen si en la empresa existen programas de proyectos?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Cómo en Inversiones Kresco S.A ordenan los programas de proyectos?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Existe en la empresa personal capacitado para manejar programas?	Gerencia Administrativa.	

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Gestión de Cartera de Proyectos	Carteras	El PMI (2013) establece que consiste en el conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolio y operaciones gestionadas como un grupo con objeto de alcanzar objetivos estratégicos. (pág. 9)	¿Existen una metodología de gestión de carteras establecida en la empresa?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Conocen de esta metodología establecida?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Cada cuánto revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la cartera?	Gerencia Administrativa.	

CATEGORIA	SUBCAT.	DEFINICIÓN	INTERROGANTES	SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Gestión de Cartera de Proyectos	Administración de Carteras	La búsqueda de centralizar la administración, es de decir, la planificación, organización, dirección y control del trabajo y los recursos, de uno o más portafolios, con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos de una organización. ( <i>Project Management Institute, Inc., 2016</i> )	¿Tienen una estructura definida para Administrar Carteras?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Manejan herramientas digitales para la administración de carteras?	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Cómo y de qué manera evalúan la cartera de proyectos en la empresa?	Gerencia Administrativa.	

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Priorización de Proyectos en una Cartera de Proyectos	Modelo de Priorización	Son maneras que según las organizaciones de Administración de proyectos se necesitan para poder seleccionar y priorizar según la necesidad de la empresa (PMI, IPMA, PRINCE, VARIABLES MULTIPLES, FILTROS Y EMBUDO).	¿Tienen un modelo de priorización establecido en la empresa?	Dirección Proyectos	Revisión Documental.
			¿Tiene alguna afinidad a alguno de los modelos existentes?	Gerentes de Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Tiene Inversiones Kresco S.A. el personal calificado para priorizar proyectos?		



CATEGORIA	SUBCAT.	DEFINICIÓN	INTERROGANTES	SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Priorización de Proyectos en una Cartera de Proyectos	Herramientas para la priorización	Técnicas utilizadas para tomar decisiones basadas en los objetivos y metas estratégicas, tales como Proceso analítico jerárquico, comparación por pares, escala de la razón, análisis de sensibilidad, matriz de alineamiento, modelos compensatorios entre otros.	¿Tiene Inversiones Kresco S.A. definidas la herramienta a utilizar para poder priorizar y seleccionar proyectos?	Dirección Proyectos	Revisión Documental.
			¿Cada cuánto sensibilizan la cartera para ver su aporte a la estrategia?	Gerentes de Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Cómo escogen la herramienta a utilizar para la priorización, dependiendo de que variables de los proyectos operativos o del proyecto estratégico en búsqueda?		

<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCAT.</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Priorización de Proyectos en una Cartera de Proyectos	Métricas de Evaluación	Valores estratégicamente escogidos según las metas estratégicas de la empresa, necesarias para poder monitorear y controlar los proyectos específicos, tales como VAN, TIR, B/C, PR, Opciones reales, entre otros.	¿Conoce cuáles son las métricas de evaluación de los proyectos?	Dirección Administrativa	Revisión Documental.
			¿Sabe bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de proyectos en Inversiones Kresco S.A.	Dirección Proyectos	Entrevista semiestructurada
			¿Saben si para todos los proyectos estas variables son las mismas o cambian según los proyectos en análisis ya sea este un proyecto operativo o estratégico?		

Fuente: Elaboración propia.

### **3.7. Fases de la investigación**

Para el presente trabajo, según las variables analizadas, la investigación es de tipo cualitativa.

La investigación cualitativa, se plantea, por un lado, que 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. Por otro, los investigadores se aproximan a un sujeto real, un individuo real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida, ofrecernos información sobre sus propias experiencias, opiniones, valores... etc. Por medio de un conjunto de técnicas o métodos como las entrevistas, las historias de vida, el estudio de caso o el análisis documental, el investigador puede fundir sus observaciones con las observaciones aportadas por los otros. (Alvarez, 2011, pág. 32).

En toda la investigación cualitativa, incluyendo la evaluación cualitativa, es y debe ser guiada por un proceso continuo de decisiones y elecciones del investigador. (Álvarez, 2011, pág. 34).

#### **3.7.1. Fases de la investigación cualitativa**

A continuación, se explica cada una de las fases de la metodología de la investigación cualitativa.

##### **3.7.1.1. La fase preparatoria**

En esta fase inicial de la investigación cualitativa podemos diferenciar dos grandes etapas: reflexiva y diseño. En la primera etapa el investigador, tomando como base su propia formación investigadora, sus conocimientos y experiencias sobre los fenómenos educativos y, claro está, su propia ideología, intentará establecer el marco teórico- conceptual desde el que parte la investigación. En la etapa de diseño, se dedicará a la planificación de las actividades que se ejecutarán en las fases posteriores. (Alvarez, 2011, pág. 35).

#### 3.7.1.1.1. *Etapa reflexiva.*

El punto de partida en la investigación cualitativa es el propio investigador: su preparación, experiencia y opciones ético/políticas. Las decisiones que sigan a partir de ese momento se verán informadas por esas características peculiares e idiosincrásicas. Cuando un investigador se introduce en la investigación cualitativa lo hace en un mundo complejo lleno de tradiciones caracterizadas por la diversidad y el conflicto. Estas tendencias “socializan” al investigador, orientando y guiando su trabajo, lo que en un momento dado puede llegar a constituir una verdadera limitación. A ello debemos añadir la necesidad que el investigador tiene de confrontar las dimensiones ética y política de la investigación. La época de la investigación libre de valores ha terminado, y en estos momentos el investigador lucha por desarrollar éticas situacionales y transituacionales que aplica a cualquier actividad de investigación. Así, nos encontramos en este momento de la investigación con un problema empírico concreto a examinar y, en términos de Denzin & Lincoln (1994), un “investigador conformado multiculturalmente” por su clase, género, raza, etnia, cultura y/o comunidad científica. (Alvarez, 2011, pág. 36).

Partiendo de esta conformación cultural, el investigador posiblemente intentará clarificar y determinar el tópico de interés y describir las razones por las que elige el tema. Identificar un tópico o pregunta de investigación supone elegir desde qué claves o coordenadas de pensamiento se desea afrontar la comprensión de determinada realidad educativa; en la selección de las preguntas se encuentra, sin duda, la preferencia por un tipo particular de respuestas. En cualquier caso, las duras exigencias bajo las que se desarrolla una investigación educativa precisan de un tipo de tópicos o preguntas que mantengan el interés del investigador a lo largo del tiempo y hagan posible la implicación de éste en un proceso de autorreflexión y autocrítica. 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. Las fuentes de procedencia de estos tópicos pueden ser, entre otras (Alvarez, 2011, pág. 36):

- a) La propia vida cotidiana, lo que le preocupa a la gente.
- b) La práctica educativa diaria.
- c) Experiencias concretas que resultan significativas.
- d) El contraste con otros especialistas.
- e) La lectura de los trabajos de otros investigadores.

Una vez identificado el tópico, el investigador suele buscar toda la información posible sobre el mismo, en definitiva, se trata de establecer el estado de la cuestión, pero desde una perspectiva amplia, sin llegar a detalles extremos. Libros, artículos, informes, pero también experiencias vitales, testimonios, comentarios, habrán de manejarse en este momento de la investigación (Alvarez, 2011, pág. 37).

Un tema de investigación siempre se elige por alguna razón, por algún motivo. En este momento es bueno que el investigador especifique las razones que le han llevado a considerar como objeto de estudio el tópico seleccionado. Estas pueden ser personales, profesionales, sociales, científicas o de cualquier otro tipo. Otra de las decisiones con las que se enfrentará el investigador es la de seleccionar entre los diferentes conjuntos de ideas y sentimientos sobre el mundo y la forma en que debería ser estudiado y comprendido, es decir, entre los diferentes enfoques o paradigmas. Cada uno de estos conjuntos o marcos interpretativos implica, a su vez, una serie de exigencias determinadas para el investigador cualitativo, incluyendo las cuestiones que han de ser respondidas y las interpretaciones a que han de dar lugar. (Alvarez, 2011, pág. 37).

Como resultado final de esta etapa, el investigador puede disponer del marco teórico en el que va a desarrollar su investigación, y que va a utilizar como referencia para todo el proceso.

#### *3.7.1.1.2. Etapa de diseño.*

Tras el proceso de reflexión teórica, viene el momento de planificar las actuaciones, de diseñar la investigación. En este sentido el diseño de la investigación suele estructurarse a partir de cuestiones como éstas:

- a) ¿Qué diseño resultará más adecuado a la formación, experiencia y opción ético-política del investigador?
- b) ¿Qué o quién va a ser estudiado?
- c) ¿Qué método de indagación se va a utilizar?
- d) ¿Qué técnicas de investigación se utilizarán para recoger y analizar los datos?
- e) ¿Desde qué perspectiva, o marco conceptual, van a elaborarse las conclusiones de la investigación?

Desde una posición positivista, en los diseños de investigación juegan un papel primordial la identificación y desarrollo de una cuestión de investigación y un conjunto de hipótesis, la elección del escenario de la investigación, el establecimiento de estrategias de muestreo, así como la especificación de las estrategias y métodos de análisis de los datos que se utilizarán. Los diseños positivistas intentan anticipar todos los problemas con los que el investigador se puede encontrar en el campo. (Alvarez, 2011, pág. 38).

Desde nuestra perspectiva consideramos que el investigador cualitativo puede enfrentar esta etapa de la investigación tomando decisiones en una serie de aspectos que van a delimitar el

proceso de actuación en las fases sucesivas, si bien no siempre será posible plantear de antemano todas las fases y, por ende, adoptar las correspondientes decisiones. Así, el diseño podría tomar la forma de documento escrito en el que se contemplen los siguientes apartados (Alvarez, 2011, pág. 39):

- a. Marco teórico (resultado de la fase de reflexión).
- b. Cuestiones de investigación.
- c. Objeto de estudio.
- d. Método de investigación.
- e. Triangulación.
- f. Técnicas e instrumentos de recogida de datos.
- g. Análisis de datos.
- h. Procedimientos de consentimiento y aprobación.

#### **3.7.1.2. El trabajo de campo**

A través de su habilidad, paciencia, perspicacia y visión, el investigador obtiene información necesaria para producir un buen estudio cualitativo. Debe estar preparado para confiar en el escenario; ser paciente y esperar hasta que sea aceptado por los informantes; ser flexible y tener capacidad de adaptación y “ser capaz de reírse de sí mismo” Wax (1971). Como característica fundamental Morse (1994) destaca la versatilidad. Hay que ser conscientes de que existen muchas maneras diferentes de obtener la información necesaria. Es preciso ser persistente, la investigación se hace paso a paso, los datos se contrastan una y otra vez, se verifican, se comprueban; las dudas surgen y la confusión es preciso superarla. El investigador ha de ser meticuloso, cuidando

cualquier detalle, sobre todo en lo que se refiere a la recogida de información y su archivo y organización. Debe tener una buena preparación teórica sobre el tópico objeto de estudio y sobre las bases teóricas y metodológicas de las ciencias sociales en general, y de su campo de estudio en particular. (Alvarez, 2011, pág. 44).

Situados con esta disposición, el investigador tiene que enfrentar en esta fase de la investigación decisiones relativas al acceso al campo, la recogida productiva de datos y el abandono del campo (Alvarez, 2011, pág. 44).

#### *3.7.1.2.1. Acceso al campo.*

Se entiende como un proceso por el que el investigador va accediendo progresivamente a la información fundamental para su estudio. En un primer momento el acceso al campo supone simplemente un permiso que hace posible entrar en una escuela o una clase para poder realizar una observación, pero más tarde llega a significar la posibilidad de recoger un tipo de información que los participantes sólo proporcionan a aquéllos en quienes confían y que ocultan a todos los demás. En este sentido se habla de que el acceso al campo es un proceso casi permanente que se inicia el primer día en que se entra en el escenario objeto de investigación (la escuela, la clase, la asociación, etc.) y que termina al finalizar el estudio (García Jiménez, 1994). (Alvarez, 2011, pág. 44).

#### *3.7.1.2.2. Recogida productiva de datos.*

A lo largo de la segunda fase de la investigación, en la que se incluye la recogida de datos en el campo, el investigador cualitativo habrá de seguir tomando una serie de decisiones, modificando, cambiando, alterando o rediseñando su trabajo. La duración de las entrevistas, las cuestiones a realizar, el tiempo de dedicación se desarrollarán con un carácter flexible a partir de



normas básicas sobre las que se da un gran acuerdo entre los investigadores cualitativos: (Alvarez, 2011, pág. 46).

- 1) Buscando el significado y la perspectiva de los participantes en el estudio.
- 2) Buscando las relaciones por lo que se refiere a la estructura, ocurrencia y distribución de eventos a lo largo del tiempo.
- 3) Buscando puntos de tensión: ¿qué es lo que no se ha encontrado?, ¿cuáles son los puntos conflictivos en este caso?

Cuando el investigador se siente a gusto y relajado y se centra en lo que está sucediendo, y los participantes comienzan a entender qué es lo que se está estudiando y reconocen el interés especial del investigador, entonces pueden facilitar mucha más información para la indagación. En ese momento está comenzada la recogida productiva de datos. (Alvarez, 2011, pág. 46).

### **3.7.1.3. Fase analítica**

Aunque situamos esta fase tras el trabajo de campo, en modo alguno queremos significar que el proceso de análisis de la información recogida se inicia tras el abandono del escenario. Antes, al contrario, la necesidad de contar con una investigación con datos suficientes y adecuados exige que las tareas de análisis se inicien durante el trabajo de campo. No obstante, por motivos didácticos la situamos como una fase posterior. (Alvarez, 2011, pág. 48).

El análisis de datos cualitativos va a ser considerado aquí 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: a) reducción de datos; b) disposición y transformación de datos; y c) obtención de resultados y verificación de conclusiones. (Alvarez, 2011, pág. 48).

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. En ocasiones, determinadas actividades pueden extenderse hasta constituir por sí mismas el proceso de análisis o, por el contrario, pueden no ser tenidas en cuenta en el tratamiento de los datos, de acuerdo con los objetivos del trabajo, el enfoque de investigación, las características del investigador, etc. Entre ellas no siempre se establece una sucesión en el tiempo, y pueden ocurrir de forma simultánea, o incluso estar presentes varias de ellas dentro de un mismo tipo de tarea. (Alvarez, 2011, pág. 48).

#### **3.7.1.4. 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: a) como si el lector estuviera resolviendo el *puzzle* con el investigador; y b) ofrecer un resumen de los principales hallazgos y entonces presentar los resultados que apoyan las conclusiones. (Alvarez, 2011, pág. 49).

El investigador cualitativo puede verse como un incansable crítico interpretativo. No deja el

campo tras recoger montañas de datos y después, fácilmente, escribe sus hallazgos. Como hemos señalado en otro momento (García, Gil & Rodríguez, 1994) el propio proceso de análisis es un continuo ir y venir a los datos. 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 (Alvarez, 2011, pág. 49).

En esta fase se puede entregar un borrador a los participantes, de tal forma que nos devuelvan sus opiniones, como un medio más de verificación de las conclusiones. Además del envío a los participantes de una copia del informe final, la mejor forma de difusión de los hallazgos es la de publicarlos en las revistas especializadas. (Alvarez, 2011, pág. 49).

El investigador habrá culminado así el trabajo de investigación, que sólo será posible si se parte del carácter humano y apasionante de esta tarea, implicándose, comprometiéndose en la misma. (Alvarez, 2011, pág. 49).

### **3.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos de investigación son fundamentales dentro del proceso de investigación, ya que es de lo que se vale el investigador para recolectar la información proveniente de las diversas fuentes y por esta razón deben ser claramente definidas.

A continuación, se presentan técnicas y herramientas utilizadas.

### **3.8.1. Entrevista no estructurada**

La entrevista no estructurada se caracteriza por efectuarse mediante conversaciones y en medios naturales, ser flexible y abierta. Su objetivo es captar la percepción del entrevistado sin imponer la opinión del investigador (Alvarez, 2011).

En estas entrevistas se usa una lista de áreas hacia las que hay que enfocar las preguntas, que en este caso serían las áreas de conocimiento del PMBOK y el conocimiento sobre metodologías ágiles. 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 hacer preguntas tomadas de un cuestionario, el investigador procede a un interrogatorio partiendo de una lista de temas o un conjunto de preguntas generales que le sirven de guía para obtener la información requerida. (Alvarez, 2011).

Se plantea utilizar la entrevista no estructurada debido a que se desconoce el tiempo que cada sujeto de información puede dedicar para la atención de consultas por lo que es conveniente indicarle la lista de temas que se contemplan en la investigación y que la persona exprese su conocimiento al respecto. Si a criterio del investigador quedan temas sin abordar se podría solicitar información posteriormente por correo u otra entrevista. (Apéndice A, Apéndice B, Apéndice C.).

### **3.8.2. Revisión documental**

La revisión documental es utilizada para conocer los antecedentes de un ambiente, las experiencias, vivencias o situaciones y su funcionamiento cotidiano (Hernández, Fernández, Baptista, 2006).

Para el siguiente proyecto de investigación, se revisarán las políticas, directrices, y procedimientos que puedan existir en la institución, referentes al tema de la administración de proyectos y la gestión de la innovación.

Para este proyecto de investigación, no se utilizarán grupos focales, debido a la dificultad que presenta reunir personas que pertenezcan a distintas áreas de la empresa y a su vez no compartan el mismo espacio físico, por lo que se plantea realizar entrevistas de manera individual.

### **3.9. Análisis de datos**

Con la intención de transformar los datos obtenidos de las distintas fuentes y sujetos de información, en explicaciones, interpretaciones o valoraciones que se puedan sustentar, es necesario recurrir a técnicas de análisis de datos cualitativos que se presentan a continuación (Guardián A, 2007).

#### **3.9.1. Reducción y categorización de la información**

Con la reducción y categorización se busca expresar los datos de manera que respondan a una estructura sistemática y significativa que permita su comprensión y análisis (Monge C, 2011).

Las categorías son clasificaciones básicas que se refieren a clases de objetos de los que puede decirse algo específicamente con el fin de realizar comparaciones y posibles contrastes, de manera que se pueda organizar conceptualmente los datos (Monge C, 2011).

En este PFG se utilizarán como categorías las áreas de conocimiento del PMBOK y como subcategorías los procesos, técnicas, herramientas y plantillas. Adicionalmente se considerarán las metodologías ágiles como otra categoría.

### **3.9.2. Clarificar, sintetizar y comparar.**

Consiste en tomar la información obtenida y basada en las categorías anteriores y presentarla de manera que permita mostrar conclusiones acerca de las respuestas que se obtuvieron y que sirvan para dar respuesta a los objetivos específicos planteados en el capítulo 1 (Monge C, 2011).

En este proceso la información será tabulada como se muestra en el cuadro 3.3, de manera que cada columna sean las respuestas de los entrevistados y las filas sean las categorías y subcategorías a considerar en la investigación. Con esto se pretende obtener conclusiones basadas en las respuestas suministradas por los entrevistados sobre cada categoría mencionada, para luego realizar las comparaciones necesarias con las buenas prácticas.

## *Capítulo 4:*

# *Análisis de resultados*

## **Capítulo 4 Análisis de resultados.**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada mediante entrevistas semiestructuradas y de las fuentes de información definidas en el capítulo anterior. Conjuntamente, se sintetizan las buenas prácticas en administración de carteras de proyectos, que sirvan de parámetro para el diseño de una Metodología para la selección y priorización de proyectos de Inversiones Kresco S.A.

### **4.1. Situación actual de Inversiones Kresco S.A.**

Con el objetivo de medir el uso de metodologías y herramientas adecuadas para la selección de proyectos en Inversiones Kresco S.A., y tener un panorama general de la cultura organizacional con respecto a la situación actual para seleccionar y priorizar proyectos y sus objetivos estratégicos, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas dirigidas a la Dirección de Proyectos, Dirección Administrativa, Dirección financiera y las gerencias de proyectos.

En los Apéndice A, B, C se muestran un ejemplo de las tres encuestas realizadas a los sujetos de información primaria definidos en el capítulo 3.

#### **4.1.1. Resultados de la entrevista.**

Con la necesidad de tener una noción sobre el conocimiento del personal del proyecto de la empresa sobre estrategia, gestión de una cartera y la manera como debe priorizarse y seleccionar los proyectos, se realiza la entrevista semiestructurada el día 23 de Octubre del 2017, en la misma se obtuvo información sobre tres temas importantes que describen el proceso de selección y priorización de proyectos en la empresa.

Estos tres temas son los siguientes:

- a. Estrategia de la organización.



- b. Gestión de Carteras de Proyectos.
- c. Priorización de Cartera de Proyectos.

Para la realización de la entrevista semiestructura se diseñó un cuestionario como instrumento de recolección de datos basado en la escala de *Likert* con un rango comprendido entre 1 al 5, en donde:

- El valor de uno (1) significa que el entrevistado da un menor peso, valor o no poseía conocimiento sobre el tópico que está siendo preguntado.
- El valor de cinco (5) significa que el entrevistado da un mayor peso, valor o poseía conocimiento sobre el tópico que está siendo preguntado.

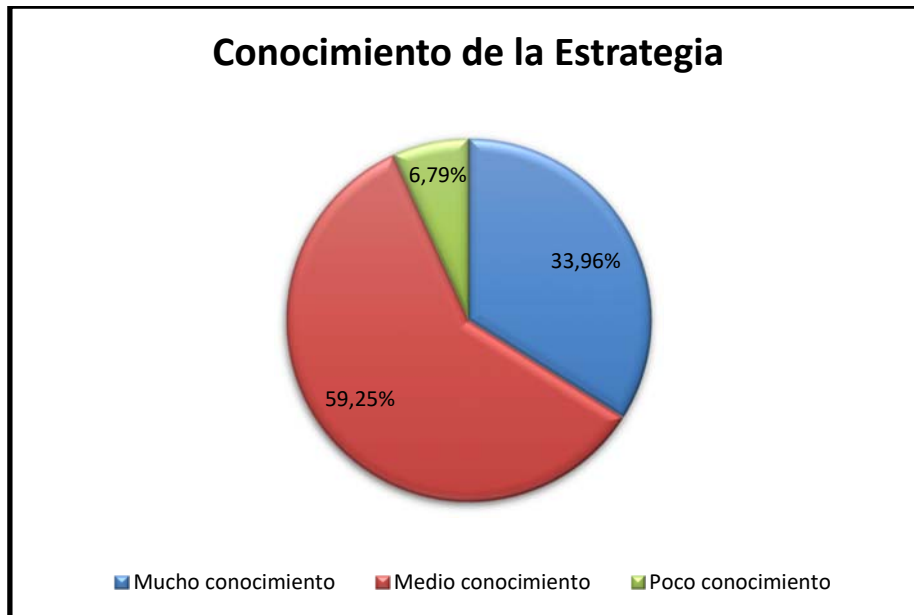
#### **4.1.1.1 Estrategia de la organización**

Con ayuda de la entrevista semiestructurada # 1, sobre el tema de la estrategia de la organización presentada en el apéndice A, y diseñada para aplicarse a los sujetos de la investigación planteados en la sección anterior, se logra identificar el estado actual de la organización en materia de estrategia empresarial.

Como resultado general de la entrevista semiestructurada, obtenemos que, de los sujetos entrevistados, un 59,25% tienen un conocimiento medio sobre la estrategia de la organización, un 33,96% tiene mucho conocimiento y un 6,79% tiene poco conocimiento. Los porcentajes obtenidos para la entrevista # 1, se deben a las siguientes causas:

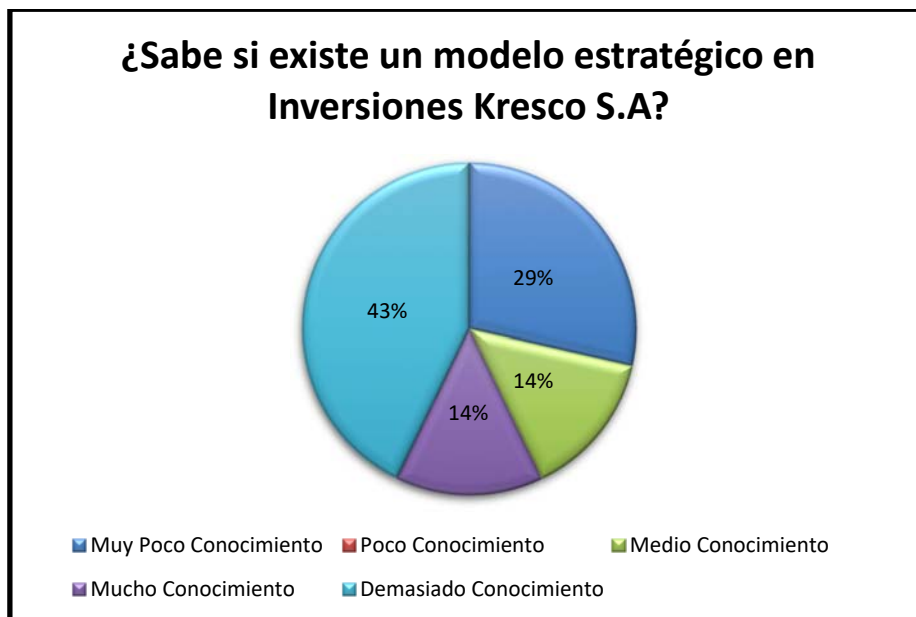
- a) Todos los entrevistados conocen como mínimo la misión y la visión de la empresa.
- b) Los gerentes entrevistados su conocimiento se basa en los objetivos estratégicos para la selección de proyecto y cuentan con mayor experiencia.

A continuación, se presenta la figura 4.1, en la cual se puede observar de una mejor manera los resultados obtenidos.



*Figura 4.1. Conocimiento sobre la estrategia de la empresa.*  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.2 se muestra la respuesta a la pregunta sobre si existe un modelo estratégico en Inversiones Kresco S.A., nos indica que del 100% de los entrevistados, el 57% poseen un alto conocimiento, el 14% posee medio conocimiento, el 0% posee poco conocimiento y el 29% restante posee muy poco conocimiento. Porcentajes que nos indican que la mayoría de los entrevistados tienen conocimiento del modelo estratégico de la empresa.



*Figura 4.2. Resultado de la pregunta 1 ¿Sabe si existe un modelo estratégico en Inversiones Kresco S.A?, Entrevista 1.*  
 Fuente: Elaboración propia.

Continuando la línea de investigación planteada en la entrevista semiestructurada, en la figura 4.3 se muestra la respuesta a la 7 pregunta de la entrevista 1, en la cual se interrogaba si los entrevistados conocen los objetivos estratégicos de la empresa, al observar los resultados se nota que hay una división existente donde un primer grupo de 4 sujetos indican que poseen alto conocimiento en los objetivos estratégicos de la organización, el segundo grupo de 4 sujetos igualmente indican que poseen mucho conocimiento de los objetivos estratégicos, el tercer grupo de 4 sujetos indican que no tienen conocimiento sobre este tema y el último grupo de 2 personas indican que poseen un conocimiento medio sobre los objetivos estratégicos.

Se vuelve a repetir la tendencia de que las direcciones tienen un alto conocimiento de la estrategia y las gerencias de proyectos tienen de medio conocimiento a muy poco conocimiento.

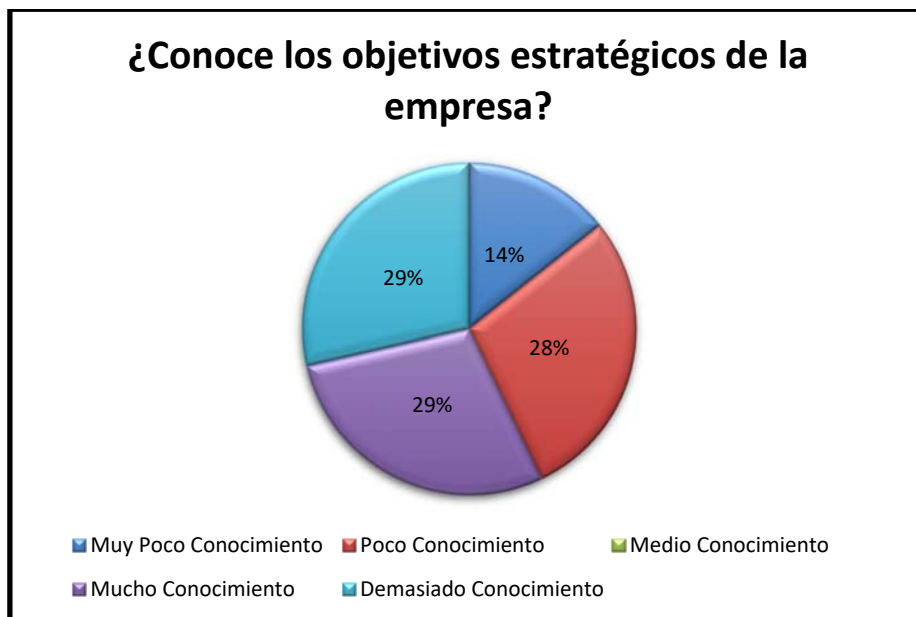
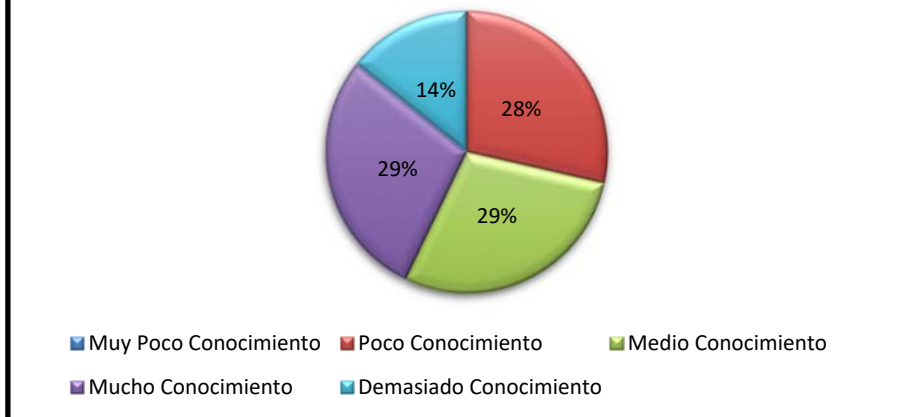


Figura 4.3. Resultado de la pregunta 7 ¿Conoce los objetivos estratégicos de la empresa?, Entrevista 1.

Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo, se plantea la pregunta 8 de la entrevista 1, de que si al tener ese conocimiento sobre la estrategia de la empresa y sus objetivos, los entrevistados saben si los objetivos estratégicos están cumpliendo con el plan estratégico planteado, obteniendo como resultados que un 29% tienen un alto conocimiento, 29 tienen un mucho conocimiento, 28% tienen poco conocimiento y por último un 14% tienen muy poco conocimiento. Esto quiere decir que más de un 50% conocen el objetivo planteado como medio del cumplimiento del plan estratégico de la empresa y también conocen la importancia de cada uno de los objetivos planteados, lo cual hace que los ejecutores de estos objetivos monitoreen de manera efectiva el buen proceder de ellos.

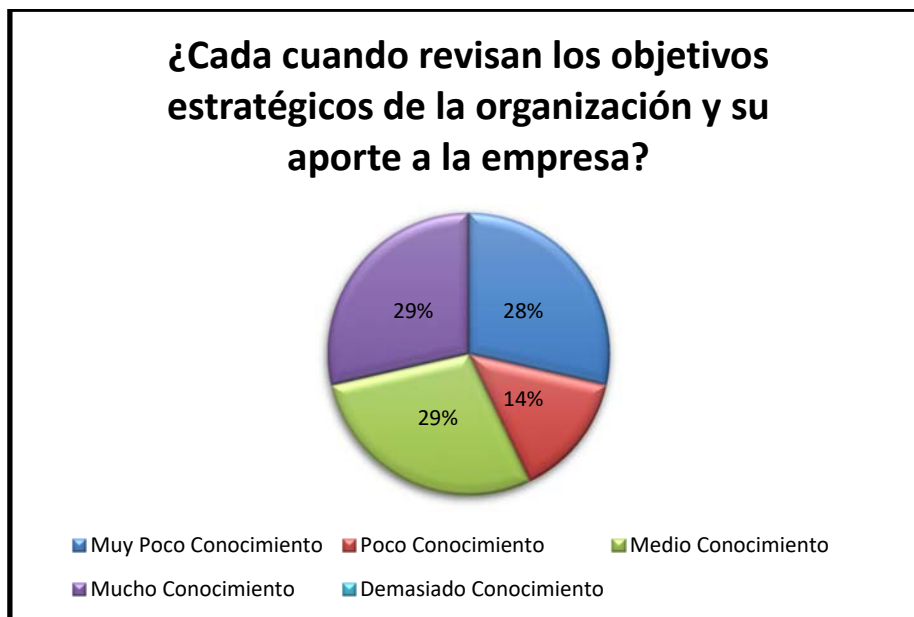
**¿Sabe si los objetivos estratégicos están  
cumpliendo con el plan estratégico  
planteado para la empresa?**



*Figura 4.4. Resultado de la pregunta 8 ¿Sabe si los objetivos estratégicos están cumpliendo con el plan estratégico planteado para la empresa?, Entrevista 1.*

Fuente: Elaboración propia.

Al preguntar, si se realiza una revisión periódica de los objetivos estratégicos de la organización y el aporte a la empresa, el 28% si tienen un alto conocimiento de cada cuanto y el aporte de cada objetivo, 28% tienen mucho conocimiento, otro 29% tienen un conocimiento medio y un 14% poseen poco conocimiento. Resultado que se pueden verificar en la figura 4.5.



*Figura 4.5. Resultado de la pregunta 9 ¿Cada cuando revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la empresa?, Entrevista 1.*  
 Fuente: Elaboración propia.

Con estos resultados, podemos asegurar que las personas que tienen un alto conocimiento sobre esta pregunta son los directores de la empresa y los restantes 10 sujetos de investigación son los gerentes de proyecto, estando dentro de estos 10 ó 8 gerentes que poseen un conocimiento entre mucho y medio, lo cual indica que no existe un consenso en las respuestas de la entrevista semiestructurada sobre el tema de estrategia.

#### **4.1.1.2. Gestión de carteras**

Según la entrevista semiestructurada número 2, referente al conocimiento general sobre la gestión de carteras en Inversiones Kresco S.A., se puede obtener lo siguiente: el 45,86% posee mucho conocimiento, el 34,81% posee un conocimiento medio y el restante 19,34% posee poco conocimiento, esto puede ser verificado en la figura 4.6.

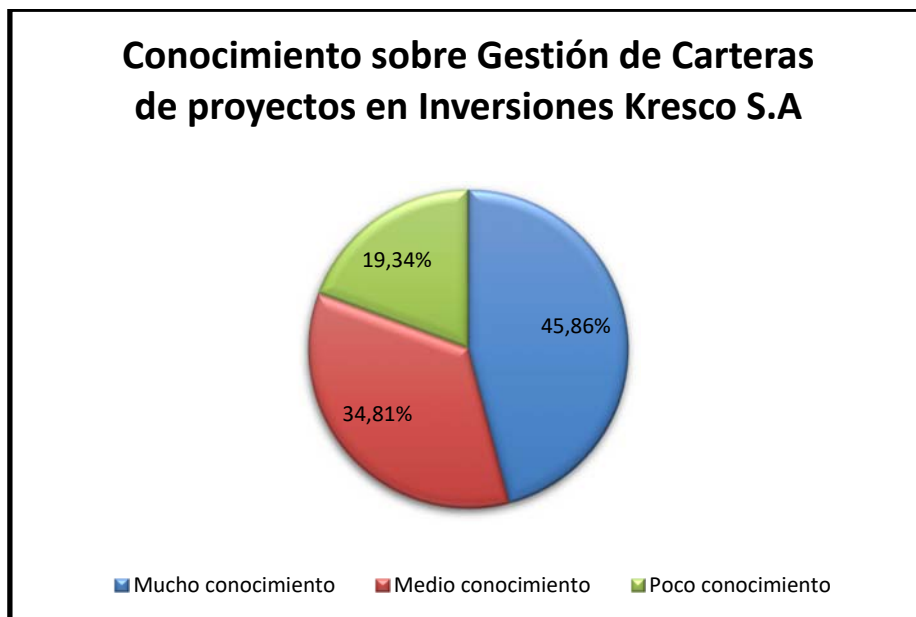
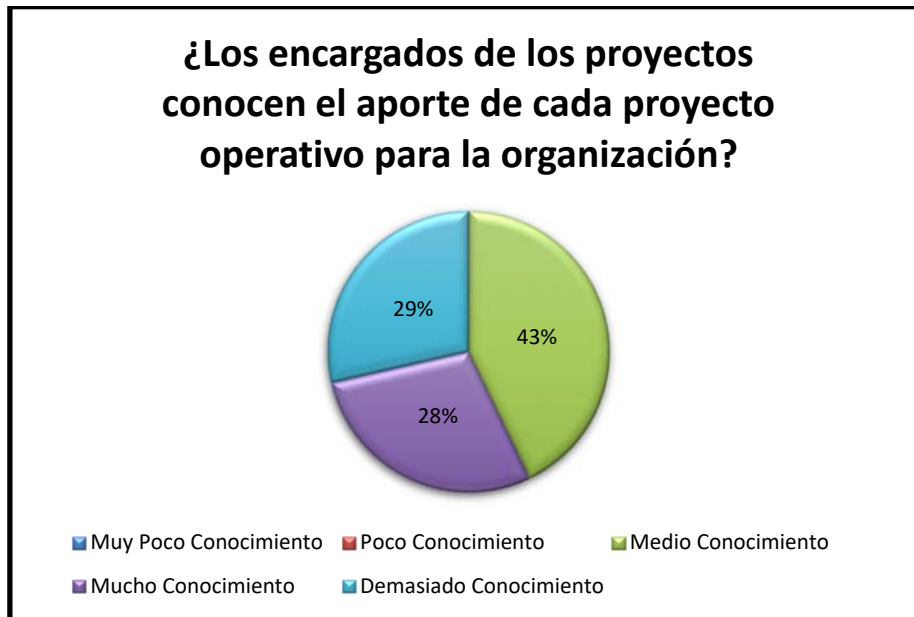


Figura 4.6. Conocimiento sobre gestión de carteras de proyectos en Inversiones Kresco S.A.  
 Fuente: Elaboración propia.

Al observar la figura 4.6, se puede realizar una comparación entre el conocimiento que poseen los entrevistados con relación a carteras de proyecto y estrategia, generando un aumento en el porcentaje de poco conocimiento y disminuyendo el porcentaje de mucho conocimiento, que demuestra que conforme se va escalando en las preguntas de estrategia y la alineación de la gestión de carteras de proyectos con objetivos específicos, el nivel de conocimiento se va perdiendo al ser esta información manejada a niveles mandos altos de la empresa sin permear en los niveles de mandos medios, información que se considera que los mandos medios debe de manejar para poder garantizar la búsqueda permanente de mejora en los proyectos operativos y estratégicos de la organización.

Entre las preguntas realizadas a los entrevistados, y que se considera de peso para este proyecto de investigación es sobre si conocen el aporte de cada proyecto operativo para la organización, se puede observar en la figura 4.7 que el 28% tienen mucho conocimiento sobre el tema, el 43%

siendo la mayoría poseen un conocimiento medio en el tema y el restante 29% tienen demasiado conocimiento, lo que podemos concluir que la mayoría de los gerentes de proyectos y directores saben de la importancia de los proyectos operativos para la estrategia de la empresa.



*Figura 4.7. Resultado de la pregunta 1 ¿Los encargados de los proyectos conocen el aporte de cada proyecto operativo para la organización?, Entrevista 2.*

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se realiza la pregunta ¿Conocen como en la empresa se ordenan los proyectos? De la cual se obtuvieron los resultados que se pueden observar en la figura 4.8, los cual se pueden analizar de la siguiente manera: el 43% posee un conocimiento medio, el 29% tiene mucho conocimiento y el 28% restante posee muy poco conocimiento. Con este resultado, se asegura que la información más específica sobre la gestión de cartera de proyectos, es manejada por la mayoría de las personas entrevistadas.

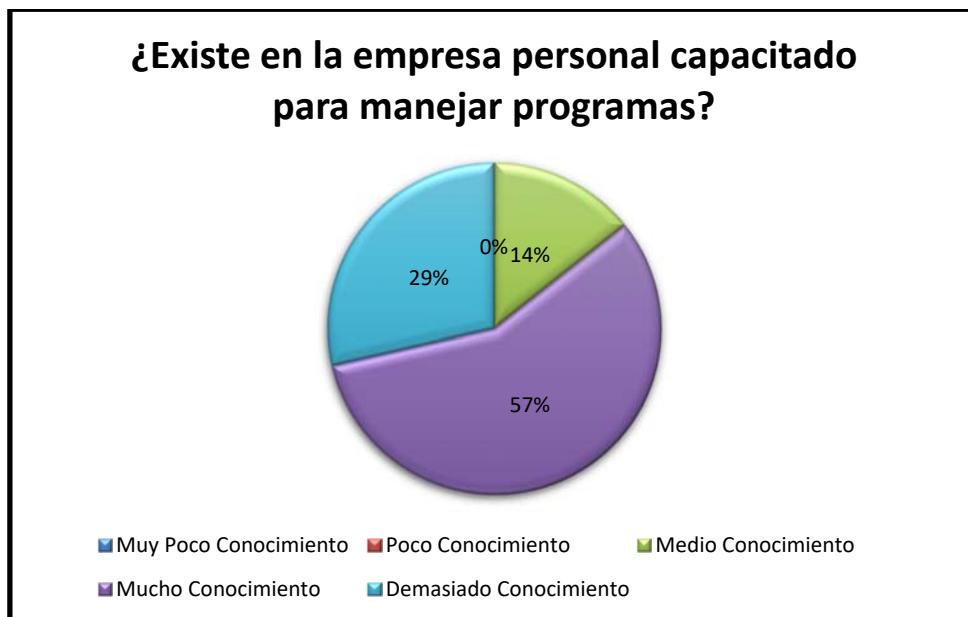




Figura 4.8. Resultado pregunta 3 ¿Sabe cómo en Inversiones Kresco ordenan los proyectos?, Entrevista 2.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos cambian drásticamente con la pregunta 4, de la entrevista 2, que se ve representada en la figura 4.9, donde se consulta al personal entrevistado si en la empresa existe personal capacitado para manejar carteras de proyectos. Obteniendo como resultado lo siguiente: el 57% del personal asegura que se tiene personal con mucho conocimiento, el 14% considera que existe personal con un conocimiento medio y el 29% restante considera que existe personal con un alto conocimiento en manejar carteras de proyectos, al observar los porcentajes obtenidos se puede concluir, que la empresa posee personal adecuado para el manejo de la gestión de carteras de proyectos.



*Figura 4.9. Resultado pregunta 4 ¿Existe en la empresa personal capacitado para manejar programas?, Entrevista 2.*

Fuente: Elaboración propia

Al preguntar, si conocen de alguna metodología de gestión de carteras establecida en la empresa, se puede observar en la figura 4.10, que el 57% tiene poco conocimiento sobre la existencia de una metodología establecida en la empresa, un 29% dice que tienen un conocimiento medio en el tema y el 14% restante afirma tener mucho conocimiento en el tema. Llegando a la conclusión, que la mayoría de los entrevistados no posee conocimiento sobre la metodología utilizada para la gestión de carteras de proyectos operativos y estratégicos en la empresa.

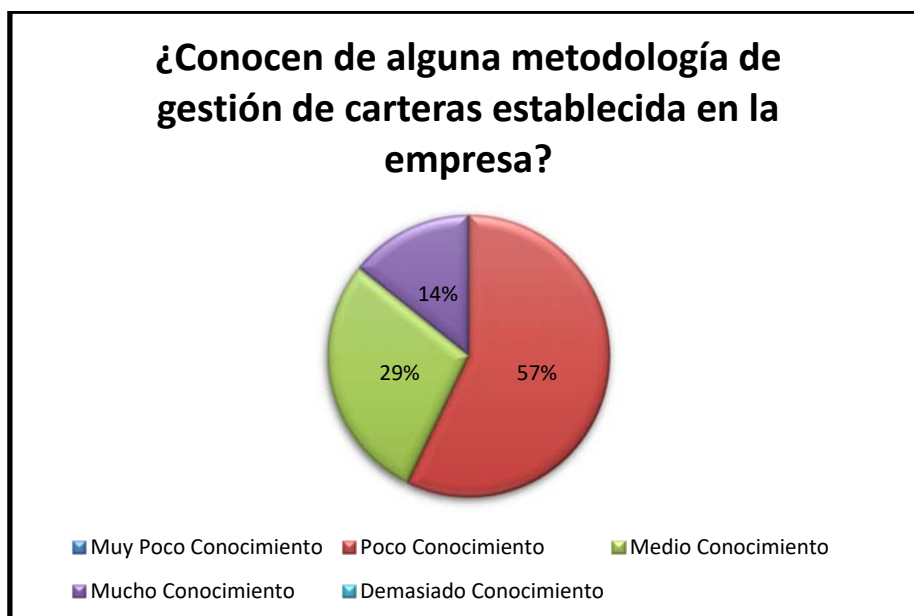


Figura 4.10. Resultado pregunta 5 ¿Conocen de alguna metodología de gestión de carteras establecida en la empresa?, Entrevista 2.

Fuente: Elaboración propia.

Al preguntar, si conocen como y de qué manera evalúan la cartera de proyectos en la empresa, tomando como proyectos los operativos y los estratégicos, un 43% indican que posee poco conocimiento sobre el tema, un 29% afirma que posee un conocimiento medio, un 14% expresa que tiene mucho conocimiento sobre el tema y el 14% restante indica que posee un alto conocimiento sobre el tema. A raíz de los resultados se puede obtener que la mayoría de entrevistados, con un porcentaje un poco mayor al 50% en este caso indica que tienen conocimiento de lo que la empresa utiliza y necesita para evaluar la cartera de proyectos, dando un resultado positivo en el tema de evaluación de los proyectos alineados con la estrategia de la organización.

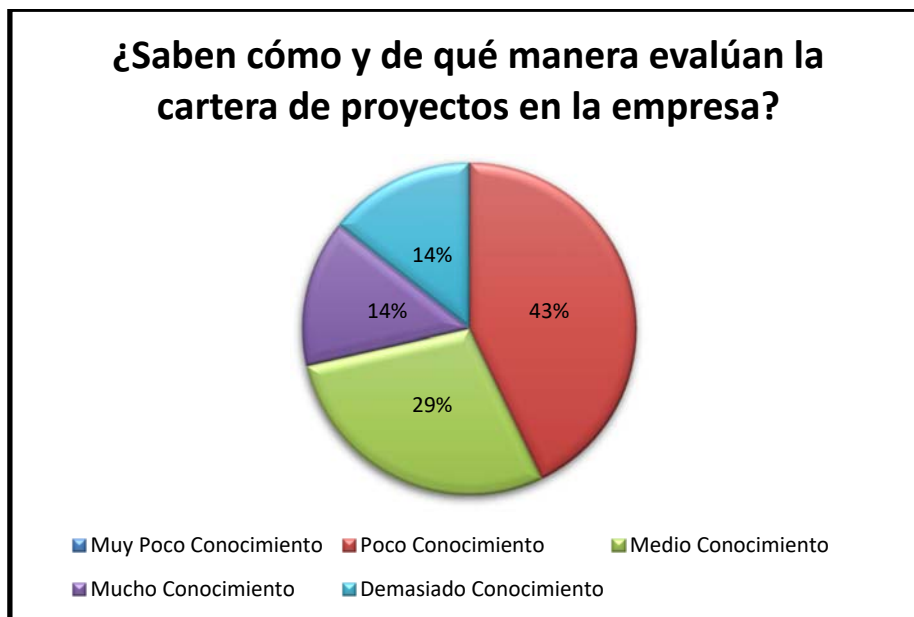
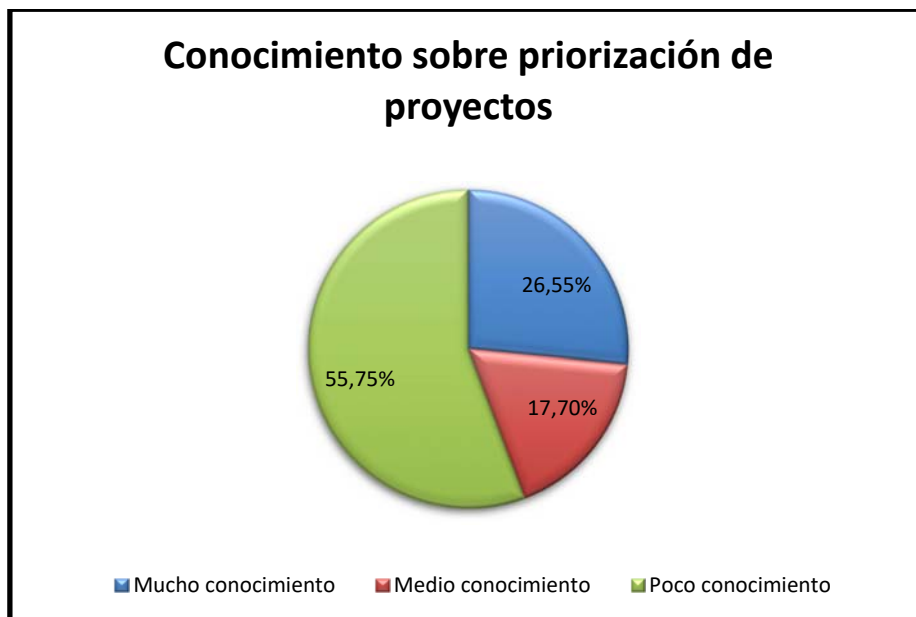


Figura 4.11. *Resultado pregunta 8 ¿Saben cómo y de qué manera evalúan la cartera de proyectos en la empresa?, Entrevista 2.*  
 Fuente: Elaboración propia.

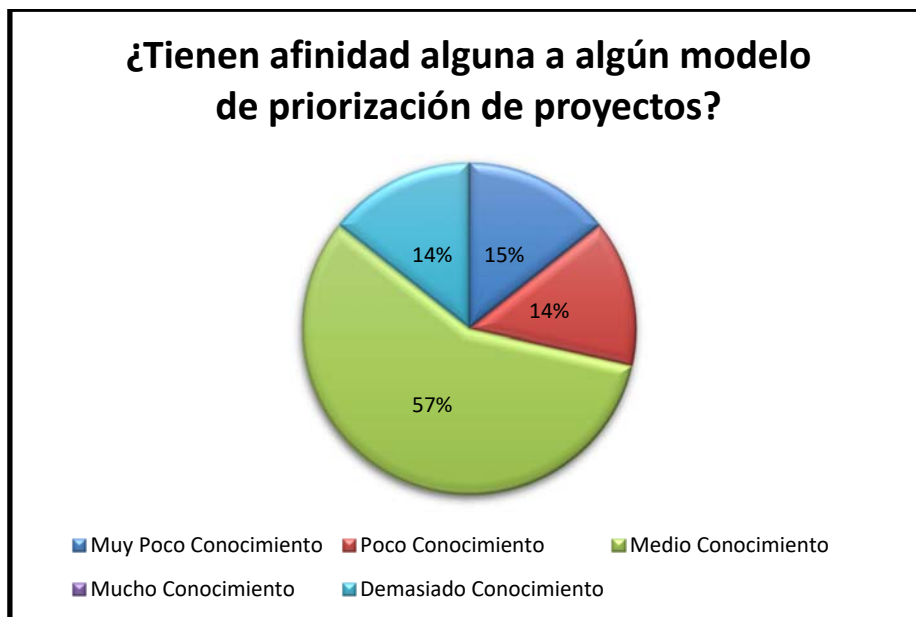
#### 4.1.1.3. Priorización de proyectos

Según la entrevista número 3, la cual manejaba la línea de preguntas sobre la priorización de proyectos, nos confirma que el conocimiento en la empresa en este tema es poco con un porcentaje del 55,75%, el 26,55% dice tener mucho conocimiento y el 17,70% restante tiene un conocimiento medio, esto se puede observar en la figura 4.12. Concluyendo que al igual a la entrevista número 2 la información sobre estos temas no permea de las direcciones de la empresa hacia los gerentes de proyectos y nos ratifica la necesidad de mejora en la definición de criterios, modelos y variables para la selección y priorización de proyectos.



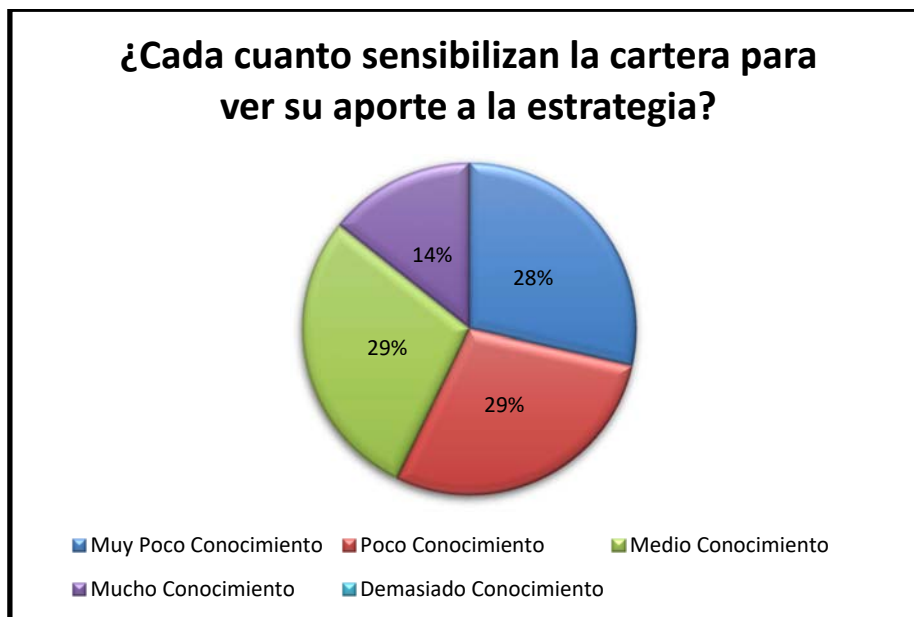
*Figura 4.12. Conocimiento sobre priorización de carteras de proyectos.*  
Fuente: Elaboración propia.

Para fundamentar lo descrito en el párrafo anterior, se consultó en la entrevista si tenían conocimiento sobre la afinidad a algún modelo de priorización de proyectos, obteniendo una mayoría del 57% tiene un conocimiento medio, el 14% afirma que tiene un alto conocimiento, el 14% indica que posee poco conocimiento y el restante 14% posee un muy poco conocimiento, esto se puede observar en la figura 4.13.



*Figura 4.13. Resultado de la pregunta 1, Entrevista 3.*  
 Fuente: Elaboración propia.

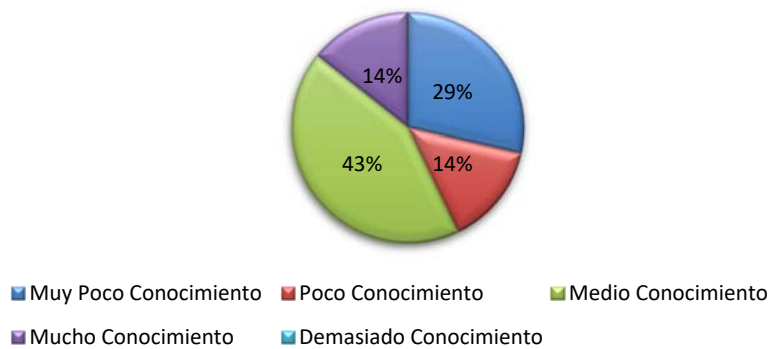
Al preguntarles, si conocen cada cuanto sensibilizan la cartera para ver su aporte a la estrategia, se puede observar en la figura 4.14 que el 29% tiene poco conocimiento, un 28% tiene poco conocimiento, otro 29% tienen un conocimiento medio y el 14 % restante tienen mucho conocimiento sobre la sensibilización de la cartera, indicando que el tema de sensibilización solamente lo realizan dos personas en la empresa.



*Figura 4.14. Resultado de la pregunta 2 ¿Cada cuánto sensibilizan la cartera para ver su aporte a la estrategia?, Entrevista 3.*  
 Fuente: Elaboración propia.

Algo semejante sucede con la respuesta de la pregunta 3 de la entrevista 3, donde se consulta si conocen, ¿cómo se escoge la herramienta a utilizar para la priorización? y ¿cuáles variables se deben de evaluar según los proyectos operativos y estratégicos que se buscan?, dando las afirmaciones que el 43% tiene un conocimiento medio sobre las herramientas y variables, el 29% tienen muy poco conocimiento en el tema, el 14% indica que posee poco conocimiento y el último 14% afirma tener mucho conocimiento en las herramientas y en la variables de análisis de los proyectos operativos y estratégicos en búsqueda. Estos resultados comprueban que la empresa tiene una oportunidad de mejora en materia de estandarización de las variables y criterios de selección y priorización de proyectos.

**¿Cómo escogen la herramienta a utilizar para la priorización, dependiendo de que variables de los proyectos operativos o del proyecto estratégico en búsqueda?**



*Figura 4.15. Resultado de la pregunta 3 ¿Cómo escogen la herramienta a utilizar para la priorización, dependiendo de que variables de los proyectos operativos o del proyecto estratégico en búsqueda?, Entrevista 3.*

Fuente: Elaboración propia.

Al consultarles, si ellos conocen bajo que variables se escogieron las métricas de evaluación de proyectos, los resultados obtenidos se encuentran expuestos en la figura 4.16, los cuales nos afirman lo siguiente: el 43% posee muy poco conocimiento del tema, el 29% tiene poco conocimiento, un 14% tiene un conocimiento medio sobre el tema y el último 14% restante dice poseer mucho conocimiento sobre estas variables. A raíz de este resultado se puede concluir con veracidad que la mayoría de los entrevistados no conocen las variables de evaluación, ni cómo fue que estas escogieron, dando posibilidad de oportunidad de mejora en este tema.



### ¿Sabe bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de proyectos de Inversiones Kresco S.A?

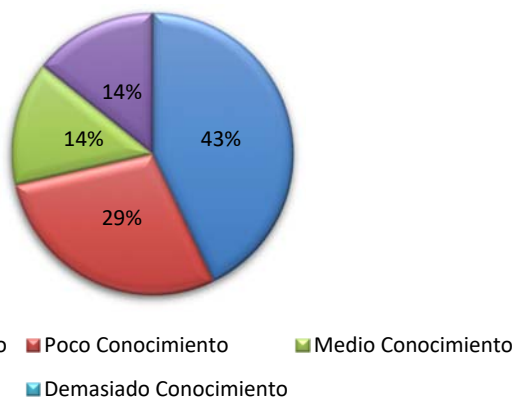
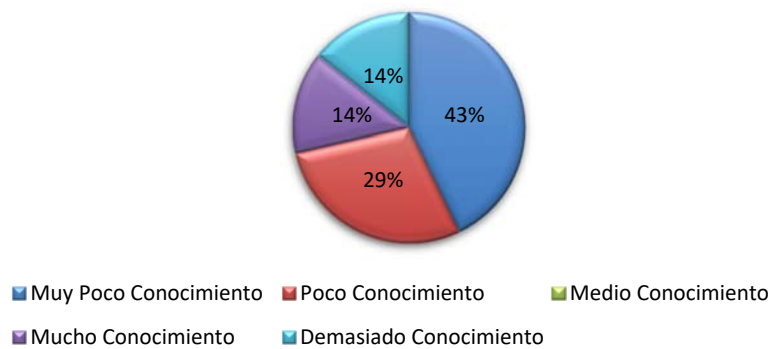


Figura 4.16. Resultado de la pregunta 4 ¿Sabe bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de proyectos de Inversiones Kresco S.A?, Entrevista 3.  
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.17 se nos presenta el resultado obtenido al preguntar a los entrevistados si conocían las variables de análisis de la cartera que varían según el proyecto operativo o estratégico de acuerdo a sus necesidades, resultados que al analizar notamos que se cumple el mismo patrón presentado en el gráfico 4.16.

**¿Sabes si para todos los proyectos estas variables son las mismas o cambian según los proyectos en análisis ya sea este un proyecto operativo o estratégico?**



*Figura 4.17. Resultado de la pregunta 5 ¿Sabes si para todos los proyectos estas variables son las mismas o cambian según los proyectos en análisis ya sea este un proyecto operativo o estratégico?, Entrevista 3.*

Fuente: Elaboración propia.

En general, con los resultados obtenidos se identifica las oportunidades de mejora en materia de la definición de variables y la dependencia de las necesidades específicas de cada proyecto operativo y estratégico, definición de procesos y un modelo de selección y priorización de proyectos para la empresa.

Al obtener repetitivamente respuestas de que se tiene alto conocimiento, se observa que las personas que tienen ese dato son la dirección de proyectos y la dirección financiera solamente, evidenciando una necesidad de participar y comunicar mediante una documentación establecida, mediante plantillas de recolección de datos de posibles proyectos a licitar para obtener el financiamiento adecuado para la ejecución de los proyectos operativos y de una herramienta de y de selección y priorización de proyectos operativos según las variables escogidas y su probabilidad de logro como una primera fase, que cumpla con todas las financieras establecidas para los proyectos estratégicos planteados en la estrategia de la empresa.

Con los resultados expuestos anteriormente, se va dando respuesta en gran parte al objetivo específico número uno planteado en este proyecto de investigación.

#### **4.1.1.4. Variables Cualitativas de selección de proyectos operativos.**

Se les consulta a los sujetos de investigación sobre las variables cualitativas a considerar en la selección de proyectos operativos, obteniendo un total de 14 variables y el puntaje para cada una de ellas, en la figura 4.18 se muestran con mayor claridad las variables y su importancia.

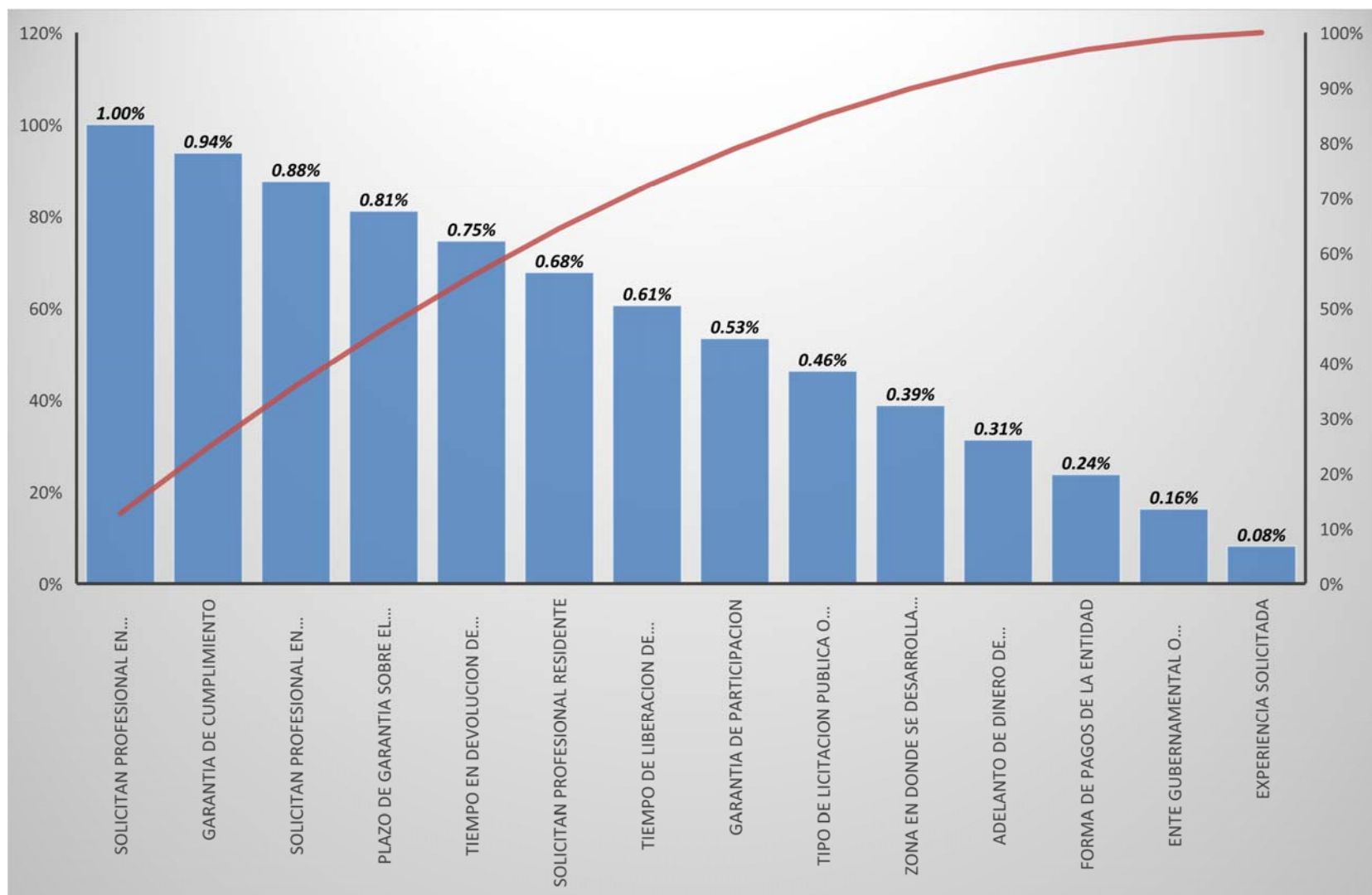


Figura 4.18. Resultados de las variables cualitativas para proyectos operativos.  
Fuente: Elaboración propia.

Al contar con 14 variables de mayor importancia, se procede a realizar un análisis de Pareto para seleccionar las que poseen mayor influencia, seleccionando 10 de las cuales se van a dividir en dos secciones:

- Variables técnicas.
- Factores de importancia.

La sección de variables técnicas, muestran las variables que pueden ser analizadas en el momento por los gerentes de proyectos, cuando no es necesario obtener información específica de la empresa o de los entes de los concursos.

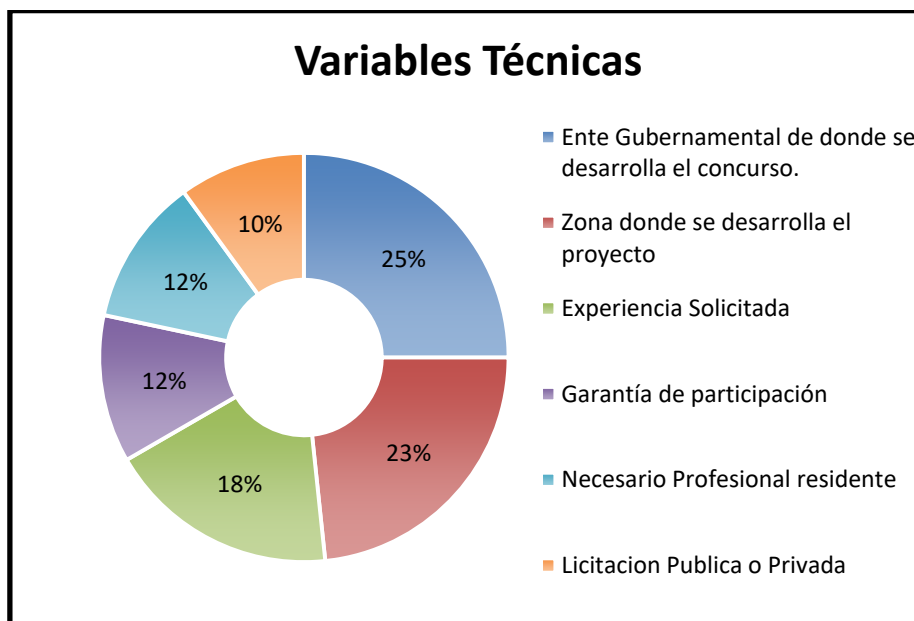


Figura 4.19. Resultados de los pesos de variables técnicas de selección de proyectos operativos.  
Fuente: Elaboración propia.

Para la sección de factores de importancia, muestra los factores se calculan con información manejada por las direcciones para su análisis.

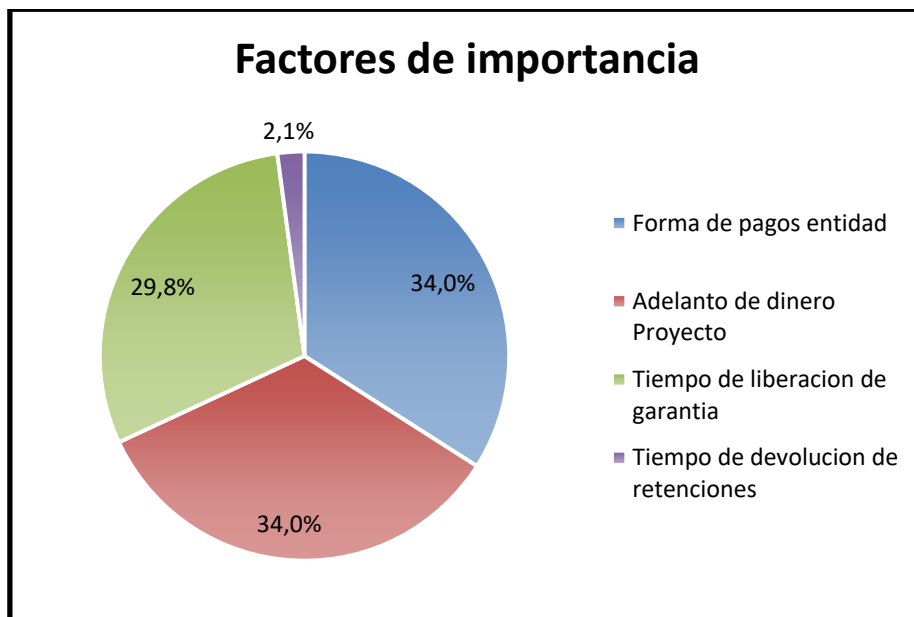


Figura 4.20. Resultados de los pesos de factores de importancia.

Fuente: Elaboración propia

Al observar estos últimos datos obtenidos, se le está dando respuesta a la segunda parte del objetivo específico número 1 planteado en el siguiente trabajo de investigación, en el cual se está identificando y creando una línea base para el método de selección y priorización de proyectos en la empresa.

#### 4.2. Identificación de las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos

La intención de este apartado es definir el referente académico, que provea de lineamientos teóricos y buenas prácticas, y con dicho conocimiento delimitar la situación actual de Inversiones Kresco S.A. en cuanto a sus buenas prácticas de selección y priorización de proyectos.

Para llevar a cabo esta identificación de buenas prácticas, se efectúa una revisión teórica a cuatro metodologías referentes en la administración de carteras de proyectos; disciplina que incluye la selección y priorización de estos. La identificación se lleva a cabo por medio de una descripción básica del contenido que estas exponen, en ámbitos como los siguientes: a)

Antecedentes, b) Marco de referencia; c) Fases y estrategia en carteras de proyectos; d) Herramientas y técnicas; f) Variables e indicadores de análisis, como se puede ver en el **¡Error!**  
**No se encuentra el origen de la referencia..**

Cuadro 4.1. Revisión de buenas prácticas existentes en estándares de administración de carteras de proyecto.

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute</i> , (2012)	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA)</i> (2015)	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Antecedentes	¿Qué es? Estándar para la gestión de carteras definido por el Project Management Institute.	¿Qué es? Un modelo PPM que ilustra conceptualmente todo el proceso, desde la planificación estratégica hasta la evaluación y el ajuste de la cartera.	¿Qué es? Es un estándar que describe el concepto de competencia organizativa en el manejo de proyectos y el cumplimiento de la misión, visión y objetivos estratégicos del IPMA. También puede ser utilizado para analizar, evaluar, desarrollar y mejorar continuamente los sistemas de gestión de proyectos, programas y carteras.	¿Qué es? Es un modelo para la gestión de proyectos, basado en puntos de control de decisiones de ir o no ir, relacionados con el destino de los proyectos candidatos.
	¿Para qué? Enfocado en describir los procesos generales de gestión de carteras de proyectos y programas.	¿Para qué? Los autores pretenden plasmar una visión holística del PPM que incluye personas, procesos, herramientas y técnicas que trabajan conjuntamente en forma sinérgica dentro de la organización para producir decisiones de portafolio con mayor probabilidad de éxito.	¿Para qué? El objetivo principal es demostrar el papel de una organización y su gestión en el trabajo con relación a los proyectos, describir el concepto de competencia organizativa en la gestión de proyectos y como esto puede ayudar al cumplir la misión, visión y estrategia de una organización.	¿Para qué? Buscan seleccionar los proyectos candidatos basados en filtros establecidos como puntos de control para gestionar la cartera de proyectos de la empresa.



Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Antecedentes	¿Para quién? Ámbito de aplicación: dirigido a todo tipo de organización (organizaciones privadas con y sin fines de lucro, gubernamentales).	¿Para quién? Personas en organizaciones que dependen de proyectos para contribuir a su visión, metas y objetivos. Para los que quieren implementar PPM por primera vez o mejorar los procesos de cartera de proyectos actuales.	¿Para quién? Es genérico, escrito para la aplicación en todo tipo de organizaciones y culturas.	¿Para quién? Para todos los que necesiten seleccionar y priorizar la cartera de proyectos de su empresa.
Marco de referencia	Contempla la relación del planeamiento estratégico y el contexto del negocio con los grupos de proceso (identificación, categorización, evaluación, selección, priorización, balanceo de cartera y autorización).	Consiste en un modelo <b>iterativo</b> secuencial con 5 fases: estratégica, filtrado, selección, implementación y evaluación.	Este es un modelo que se enfoca primordialmente en el desarrollo de competencias en individuos y organizaciones para proyectos, programas y carteras.	Este es un modelo que pre-selecciona los proyectos según los filtros previamente establecidos para llevar a análisis los proyectos que verdaderamente pueden aportar a la estrategia establecida.

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Marco de referencia	También se deben contemplar los grupos de proceso para la revisión y reporte de la cartera y cambio estratégico.	Inicia en el proceso de la priorización de los objetivos de la organización; Identificar y evaluar proyectos candidatos; Seleccionar carteras óptimas; Y evaluar el desempeño de las carteras. Para poner en contexto los procesos y herramientas de decisión, describimos roles y responsabilidades, actividades principales y conceptos de gobierno necesarios para apoyar el proceso de PPM.	<p>Está dirigido a 7 grupos específicos: ejecutivos de alto rango, ejecutivos dirigiendo actividades de gestión de proyectos, gerentes de proyectos, programas y carteras, consultores internos y externos, profesionales de recursos humanos, educadores, entrenadores, organismos de certificación y sus asesores e investigadores.</p> <p>En general su estructura está compuesta por: gobernabilidad y sistemas de gestión, estructura organizacional, procesos (procesos de gestión de proyectos, programas y carteras), cultura, personas y equipos y otros recursos.</p>	

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	<b>Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)</b>
Fases y Estrategia en carteras de proyectos	Provee el contexto de gobernabilidad mostrando la relación de la estrategia, gestión basada en proyectos y la gestión de las operaciones.	Utiliza como referencia la estructura de roles y gobernabilidad propuesta por el Portfolio Management Standard (PMI, 2008) en el capítulo 4.	Definido el rol de la cartera y el papel que cumple para lograr la misión, visión y estrategia de los proyectos, programas y portafolios	a) Fase inicial (Pre-Proyecto): en esta fase se evalúa inicialmente si la idea del proyecto está alineada con la estrategia de la organización. También en este proceso se da una priorización de proyectos, comparando los proyectos entre sí para evaluar su impacto relativo en las metas y objetivos planteados por la organización. La idea de este proceso es filtrar los proyectos, identificando aquellos que no van, es decir que son meritorios de inversión, y dando prioridad a los proyectos que poseen un alto alineamiento con la estrategia y presentan fuertes casos de negocio.

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Fases y Estrategia en carteras de proyectos	Establece los roles que forman parte de e interaccionan en la gestión de la cartera.	Procesos organizativos que faciliten la administración de la cartera.	Selección y priorización de proyectos alineada con la misión, visión y estrategia.	b) Fase de desarrollo (Proyecto): esta fase implica la ejecución de los proyectos, aplicando las fases genéricas de gestión de proyectos: planificación, implementación y cierre. Al final de la fase de desarrollo, el producto o servicio es lanzado.
		Define estos entes como primordiales para el proceso de PPM: Junta de Revisión Ejecutiva (Estratégica), Directorio de la cartera, Grupo de proceso de carteras, gerente de cartera y equipo de gestión de cartera.	Prioriza y balanceo de la cartera, tomando en cuenta los recursos disponibles.	c) Fase de producción (Post-proyecto): en esta fase el producto o servicio generado en la fase de desarrollo se comercializa. En esta fase es donde los beneficios del proyecto se materializan.

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Herramientas y técnicas	Identificación: documentación con propuestas y sus descriptores, comparación de propuestas, identificación de propuestas que aplican al catálogo y juicio experto.	Fase estratégica: objetivos SMART, objetivos con duración de 3 a 5 años, definición de brechas. Proceso analítico jerárquico, mediciones de escala de proporción, toma de decisiones con B.O.G.S.A.T. Identificadores numéricos (escalas). Comparación por pares	No sugiere herramientas en concreto. Solamente un listado de elementos que se deben cuestionar:	No sugiere herramientas en concreto
	Categorización: definir categorías.	Fase de filtrado: matriz de alineamiento, elementos mínimos de la propuesta, casos de negocio, VAN, TIR, matriz de alineamiento.	Estándares de gestión de cartera (procesos, métodos y herramientas)	Propone un examen inicial del proyecto candidato basado en información preliminar y los filtros anteriormente definidos
	Evaluación: modelo de puntuación por peso de criterios clave.	Fase de selección: matriz de alineación objetivos vs proyectos (alternativas), escalas de calificación (de la razón), análisis de sensibilidad, comparación por pares y frontera eficiente.	Proceso consolidado de reporte de progreso de los proyectos y programas a nivel de cartera, incluyendo una revisión periódica.	

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Herramientas y técnicas	Selección: análisis de capacidad de recurso humano, financiero, activos y juicio experto.			
	Priorización: método de priorización de criterio único y múltiple, escalas de numeración y juicio experto.			
	Balanceo del portafolio: análisis costo beneficio, cuantitativo, de escenarios, de probabilidad, métodos gráfico analíticos (histogramas, riesgo vs retorno, pastel), y juicio experto.			
	Autorización: documento de roles y responsabilidades de la cartera, plan de comunicación.			
	Revisión de cartera: sistema de administración de la cartera, reportes financieros, técnicas de medición del rendimiento (progreso y valor), representaciones gráficas.			
	Cambio de estrategia: juicio de experto, reponderación de criterios, representaciones gráficas.			

Ámbitos de revisión	<i>Project Management Institute, (2012)</i>	Bible y Bivins, (2011)	<i>International Project Management Association (IPMA) (2015)</i>	Modelo de Funnel Filtres(Embudo y Filtros)
Variables e indicadores de análisis.	Métricas de gestión de carteras, de objetivos estratégicos alcanzados, contribución financiera, mantenimiento y desarrollo de activos, satisfacción del usuario final, perfil de riesgo, capacidad de recursos.	Opciones Reales	Indica que se debe contar con indicadores y monitoreo, sin embargo, no hace referencia concreta a métricas sugeridas.	VAN, TIR, C/B, Opciones Reales
	ROI, VAN, TIR	Valor ganado		
	Indicadores de presupuesto vs costo real, satisfacción de consumidores.	Índice de desempeño del costo y del tiempo, a nivel de proyecto y cartera (SPI, CPI)		
	Valor y beneficio de la cartera	Frontera eficiente		
	VAN, TIR			

Fuente: Elaboración propia

Posterior a la revisión de las buenas prácticas sugeridas por los múltiples modelos en la tabla 4.1. Matriz de comparación de técnicas de selección y priorización, se puede concluir que los modelos comparten una serie de elementos entre sí, por lo tanto, resulta conveniente la selección del modelo que agrupe el mayor número de buenas prácticas. En este caso el modelo propuesto por Bible & Bivins (2011) es el que se ajusta de mejor manera a las necesidades del proyecto en cuestión, ya que provee de un marco de referencia basado en los principios del PMI, por lo tanto, poseen similitudes en las buenas prácticas descritas en dicho modelo. Además, no sólo proporciona el listado de las herramientas a utilizar para administrar la cartera, sino que ejemplifica el uso de estas por medio de la adaptación a una situación que se asemeja a la realidad de una organización; continuando en la categoría de herramientas, los autores introducen al concepto de un sistema de gestión de la cartera de proyectos en una organización, por medio de la integración de múltiples herramientas y técnicas sugeridas, complementado con la utilización de un software y aplicado a un ejemplo real, lo cual permite ver la interacción e impacto que un sistema de información tiene en la administración de la cartera y los beneficios. Otro diferenciador de este modelo, es la utilización de índices que muestran la relación de los beneficios esperados y transformado a las expectativas estratégicas, evidenciando la relación entre la cartera y el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Ahora bien, como resultado del ejercicio anterior, en la sección que corresponde a herramientas y técnicas del cuadro 4.1, se evidencia la existencia de múltiples herramientas utilizadas para fines comunes, característica presente en los procesos de selección y priorización de proyectos, por lo tanto, para encontrar el conjunto de herramientas idóneo, se utiliza la comparación de técnicas de selección y priorización realizada por Barrantes & Sanabria (2016), en la cual se tomó un listado de herramientas utilizadas en la selección y priorización de proyectos



y se vinculó su presencia en distintos referentes bibliográficos, como se muestra en la tabla 4.1. La técnica utilizada para valorar la importancia de las herramientas consiste en otorgar un punto cada vez que la técnica es referenciada por alguno de los autores en cuestión y al final las coincidencias encontradas se suman y las técnicas que posean los mayores valores acumulados serán las técnicas de preferencia a utilizar para aplicar en la selección y priorización de proyectos, los resultados obtenidos se encuentran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Matriz de comparación de técnicas de selección y priorización.

Listado de Herramientas en Selección y Priorización de Proyectos	Bible, M., & Bivins, S. (2011).	Mikulskienė, B. (2014)	Kumar, S. (2014)	Australian National Audit Office (2003)	Habib, M., Piracha, J., & Saaty, R. (2007)	Meade, L., & Presley, A. (2002)	Pinto, J. (2010)	Tuzkaya, U., & Yolver, E. (2015)	Sumatoria
<b>AHP</b>	1	1	1		1	1	1	1	7
<b>Comparación de alternativas utilizando números</b>	1								1
<b>Compensatorio y no compensatorio</b>	1								1
<b>Comparación por pares</b>	1					1		1	3
<i>Multi-criteria decision analysis</i>		1							1
<b>Métodos financieros</b>				1					1
<b>Listas de chequeo</b>				1			1		2
<b>Métodos de calificación (<i>Scoring models</i>)</b>				1			1		2
<b>Diagramas de burbujas</b>				1					1
<i>Analysis Network Process</i>					1	1		1	3

Fuente: (Barrantes & Sanabria, 2016).

Tomando los resultados de la tabla 4.1, en la columna “Sumatoria” se muestran los totales obtenidos. Se seleccionan dos de las técnicas con mayor puntaje, comparación por pares y proceso analítico jerárquico (AHP por sus siglas en inglés), las cuales serán utilizadas posteriormente en la propuesta a desarrollar.

Con los resultados obtenidos, se da respuesta al objetivo específico número dos del presente proyecto de investigación, donde se garantiza la eficiencia necesaria de las mejores prácticas de la elección de proyectos para obtención de la estrategia planteada.

#### **4.2.1. Brechas existentes entre la sistemática actual y las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos identificados**

A continuación, se presenta el análisis comparativo que unifica los resultados obtenidos en las secciones **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y 4.2, este consistió en la determinación de cuales de las buenas prácticas propuestas por Bible & Bivins (2011) en su modelo se dan en la actualidad en la gestión de Inversiones Kresco S.A. y en el manejo de sus múltiples proyectos, las diferencias o ausencias de prácticas correctas se identificaron como una brecha existente con respecto a la selección y priorización de proyectos en Inversiones Kresco S.A. Las evidencias de dichas buenas prácticas se obtuvieron a partir de las entrevistas semiestructuradas realizadas al personal de Inversiones Kresco S.A que participa en los proyectos de la organización.

En el cuadro 4.2, se incluyeron las buenas prácticas identificadas para las cinco fases del modelo de Bible & Bivins, esto para no omitir alguna buena práctica que afecte directa o indirectamente la selección y priorización de proyectos, además de proveer un diagnóstico integral de las brechas. Las buenas prácticas se clasificaron por fase, en la columna llamada situación actual

se encuentra la información recopilada en Inversiones Kresco S.A y en la última columna se mencionaron los planes y acciones para alcanzar el estado deseado o reducir las brechas detectadas, los resultados obtenidos definen los elementos a incluir en la solución propuesta.

Cuadro 4.2. Identificación de brechas de selección y priorización de proyectos.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
E5	Objetivos con duración de 3 a 5 años	Estratégica	El plan estratégico de Inversiones Kresco S.A cuenta con una vigencia de 5 años, actualmente se encuentra en el segundo año.	No	
E6	Utilización de metodología para toma de decisiones complejas (ej. proceso analítico jerárquico, comparación por pares)	Estratégica	Según lo consultado a inversiones Kresco S.A en la actualidad solamente toman en consideración el juicio de experto para la toma de decisiones.	Si	Se deben de incorporar métodos de toma de decisiones complejas
E7	Priorización de objetivos	Estratégica	Se cuenta con los objetivos estratégicos mas no priorizados, según la dirección administrativa	Sí	Definición de criterios para priorizar los objetivos del Inversiones Kresco S.A Incorporación de los criterios de priorización en metodología de selección y priorización de proyectos.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
E1	Posee una misión bien definida	Estratégica	Inversiones Kresco S.A cuenta con una misión definida parte de su Plan Estratégico 2015-2020.	No	
E2	Posee una visión bien definida	Estratégica	Inversiones Kresco S.A tiene una visión definida en su Plan estratégico 2015-2020.	No	
E3	Cuentan con metas claramente definidas	Estratégica	Invesriones Kresco S.A posee metas definidas en su plan estratégico, ligadas a los objetivos.	No	
E4	Posee objetivos SMART	Estratégica	Inversiones Kresco S.A cuenta con 9 objetivos estratégicos, y metas definidas para cada uno de ellos.	No	

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
E8	Personal que gestiona la cartera de proyectos participa de proceso de planeamiento estratégico	Estratégica	Las direcciones de Inversiones Kresco S.A deben velar el cumplimiento de la estrategia y son participantes activos de la planeación estratégica de la empresa.	NO	
F1	Pre-filtrado: descarte de proyectos no alineados con objetivos estratégicos	Filtrado	Solamente se utiliza el juicio de experto del área específica del proyecto, solamente un 14% tiene mucho conocimiento es este tema.	Sí	Definición de técnica y plantilla evaluar la alineación de las propuestas de proyecto a los objetivos estratégicos.  Incorporación de los criterios de filtrado en metodología de selección y priorización de proyectos.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F2	Pre-filtrado: descarte de proyectos no factibles	Filtrado	Solamente se utiliza el juicio de experto del área específica del proyecto, solamente un 14% tiene mucho conocimiento es este tema.	Sí	<p>Definición de criterios, indicadores y proceso para filtrar las propuestas de proyecto del Grupo CSE que no sea factible su ejecución como proyecto.</p> <p>Incorporación de los criterios, indicadores y proceso de filtrado en metodología de selección y priorización de proyectos.</p>
F3	Proceso establecido para solicitar y recibir propuestas de proyecto	Filtrado	No existe ninguna plantilla definida para propuestas de proyectos,	Sí	<p>Definir proceso para comunicar la recepción y análisis de propuestas, el contenido de las propuestas y la documentación necesaria.</p> <p>Incluir este proceso en la metodología de selección y priorización de proyectos.</p>



ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F4	<p>Cada propuesta cuenta con la siguiente información (1 a 3 páginas):</p> <p>Título, información del patrocinador del proyecto, objetivos del proyecto, descripción del entregable final del proyecto, declaración de la contribución del proyecto a las metas y objetivos, costo estimado, riesgos, recursos críticos.</p>	Filtrado	No se cuenta con una plantilla establecida para el análisis de propuestas de proyectos operativos que le den el apalancamiento a los proyectos estratégicos ni de los proyectos estratégicos.	Sí	Definir el contenido de la plantilla de propuesta de proyecto.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F5	Comunicar el resultado del filtrado (aprobado, rechazado, requiere información)	Filtrado	No se da comunicación del resultado, no se tiene un proceso documentado que especifique de forma estandarizada como llevarlo a cabo y disponible para el conocimiento del grupo, tampoco se almacena el resultado en un repositorio, no se cuenta con un repositorio formal o inventario de iniciativas o proyectos,.	Sí	Definir para la metodología de selección y priorización de proyectos, el proceso de comunicación, que incluya las actividades de filtrado.
F6	Miembros de liderazgo ejecutivo asisten en la selección de proyectos	Filtrado	Las direcciones y las gerencias de la empresa se encuentran involucradas en la selección de los proyectos.	No	

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F7	<p>Creación de casos de negocio para propuestas preseleccionadas</p> <p>Descripción del proyecto e información base</p> <p>Justificación del proyecto</p> <p>Beneficios cuantitativos (utilizados para filtrado y medición: p. ej. NPV, flujo neto de efectivo, ROI) y cualitativos previstos</p> <p>Alternativas consideradas</p> <p>EDT</p> <p>Estimación de costos</p>	Filtrado	Una vez seleccionado el proyecto se genera información financiera, el flujo neto de efectivo generado por el proyecto y estimación de recursos. No se cuenta con una plantilla o formato que funcione de guía y recopile la información necesaria,	Sí	<p>Definir contenido de plantilla de caso de negocio y su formato.</p> <p>Incluir dicha plantilla en metodología de selección y priorización de proyectos.</p>

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F7	<p>Estimación de recursos (mano de obra, equipo y materiales)</p> <p>Riesgos anticipados con probabilidad, impacto y estrategias para abordarlos</p>	Filtrado	<p>que permita analizar el proyecto y recopilar la información del proceso de selección, lo cual se confirma con la entrevista ya que solamente 4 de los 14 encuestados conocen bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de los proyectos. No se da una identificación de riesgos anticipadamente y su impacto en el beneficio.</p>	Sí	

<b>ID</b>	<b>Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)</b>	<b>Fase</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Brecha</b>	<b>Planes y acciones para alcanzar estado deseado</b>
F8	Se contempla la gestión del cambio organizacional que implica el proyecto	Filtrado	No se posee un plan de gestión del cambio.	Sí	Incorporar elementos de gestión del cambio en metodología de selección y priorización de proyectos.
F9	Maximizar el valor del portafolio con respecto al presupuesto	Filtrado	No lleva a cabo una selección de proyectos contemplando la relación costo/beneficio y el impacto en el presupuesto dedicado a los proyectos.	Sí	Definir elementos/parámetros que controlen el costo, beneficio y presupuesto de los proyectos que conformarán la cartera.
F10	Categorizar los proyectos (p. ej.: proyectos obligatorios, investigación y desarrollo, desarrollo de nuevos productos, mejoras incrementales de productos o servicios y reducción de costos)	Filtrado	Los proyectos tienen una categorización no formal, entre proyectos estratégicos y proyectos operativos	Sí	Definir las categorías de proyectos con personal de Inversiones Kresco S.A e incorporarlas en la metodología de selección y priorización de proyectos.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
F11	Contar con modelo de filtrado por categoría (cualitativo y cuantitativo: NPV, Tasa Promedio de Retorno, entre otras)	Filtrado	Tomando como referencia las respuestas obtenidas de la encuesta aplicada a miembros i, se obtuvieron apreciaciones variadas cuando se consultó si se utilizan parámetros o criterios en el proceso de selección a lo cual un 43% tiene muy poco conocimiento de ello, mientras que un 14% tiene un mucho conocimiento , y un 14% considera que posee un alto conocimiento. El análisis de proyectos se da primordialmente de forma individual y no en conjunto con otros proyectos, e identificar las interacciones entre los distintos proyectos, no poseen un modelo al cual hacer referencia.	Sí	Definir los indicadores que funcionarán como elementos de filtrado para cada categoría de proyectos y sus valores estándar. Incorporar estos indicadores y sus valores en la metodología.

<b>ID</b>	<b>Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)</b>	<b>Fase</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Brecha</b>	<b>Planes y acciones para alcanzar estado deseado</b>
S1	Método de priorización (herramientas)	Selección	No se utiliza ningún modelo de priorización, solamente se utiliza el criterio de juicio experto	Sí	Incorporar herramienta de priorización en metodología de selección y priorización.
S2	Someter las alternativas a un análisis de sensibilidad	Selección	Este proceso no se lleva a cabo.	Sí	Definir criterios y técnica para realizar un análisis de sensibilidad e incorporación a la metodología de selección y priorización.
S3	Estimar riesgos de la cartera	Selección	Este proceso no se lleva a cabo.	Sí	Establecer proceso para determinar riesgos de la cartera y su impacto. Incorporar en la metodología de selección y priorización a proponer.

ID	Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)	Fase	Situación actual	Brecha	Planes y acciones para alcanzar estado deseado
S4	Análisis beneficio-costo-riesgo	Selección	Este proceso no se lleva a cabo.	Sí	<p>Determinar elementos necesarios para definir el beneficio de los proyectos y su aporte a la cartera.</p> <p>Incorporar el proceso para calcular el beneficio aportado de los proyectos a la cartera.</p>
I1	Proceso de gobernabilidad de la cartera	Implementación	Se cuenta con una estructura organizacional bien definida, sin embargo al manejarse actualmente bajo criterio de experto, los gerentes de proyectos no tienen conocimiento de cuáles son sus roles en la implementación de la cartera.	Sí	Establecer la estructura de gobernabilidad requerida para el funcionamiento de la metodología de selección y priorización de la cartera de proyectos.



<b>ID</b>	<b>Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)</b>	<b>Fase</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Brecha</b>	<b>Planes y acciones para alcanzar estado deseado</b>
I2	Medición del rendimiento de la cartera	Implementación	Se evidencia con un 57% de los encuestados de Inversiones Kresco S.A, que no tienen conocimiento alguno los rendimientos ni aportes de los proyectos de la cartera.	Sí	Selección de indicadores para medir el rendimiento de la cartera, que mejor se adapten a Grupo CSE y su incorporación en la cartera de proyectos.
I3	Plan de gestión de la cartera de proyectos	Implementación	Un plan de gestión de la cartera no se encuentra conformado.	Sí	Exponer sugerencias para la conformación del Plan de Gestión de la cartera de proyectos.
I4	Utilizar indicadores de rendimiento del proyecto (Valor ganado, CPI, SPI)	Implementación	Indicadores de rendimiento de los proyectos y la cartera no se utilizan estos indicadores para controlar la cartera.	Sí	Sugerir la utilización de los indicadores de rendimiento de los proyectos e incorporar en recomendaciones de la implementación.

<b>ID</b>	<b>Buenas prácticas Modelo de Bible y Bivins (2011)</b>	<b>Fase</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Brecha</b>	<b>Planes y acciones para alcanzar estado deseado</b>
EV1	Sistema de información de gestión de la cartera de proyectos	Evaluación	Un sistema de información dedicado a la gestión de la cartera de proyectos no se encuentra implementado.	Sí	Proponer una herramienta que incorpore los elementos propuestos en la metodología de selección y priorización.
EV2	Panel de control del rendimiento de la cartera de proyectos	Evaluación	Un panel de control del rendimiento de la cartera de proyectos no se encuentra implementado.	Sí	Incluir en las sugerencias de implementación del plan de gestión de cartera de proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

Parte complementaria del análisis de las brechas identificadas, consiste en la priorización de dichas brechas, para efectos de optimizar los recursos disponibles para la realización de la solución propuesta. Para lo cual, se implementó una valoración que logro identificar el nivel de urgencia de Inversiones Kresco S.A, por solventar las distintas brechas asociadas a las buenas prácticas identificadas de gestión de carteras de proyectos y que estos quieren incorporar a su gestión, así como, la factibilidad de llevar a cabo las acciones propuestas para resolver dichas brechas.

Los elementos de nivel de urgencia y factibilidad, se evaluaron mediante una escala de 0,1 a 10 con ayuda del personal de Inversiones Kresco S.A, donde el valor de 0,1 se asigna a las brechas que poseen las acciones con el menor nivel de urgencia de definición y las brechas con acciones no factibles en el tiempo disponible para el desarrollo del presente proyecto y como máximo un valor de 10 a las brechas que poseen acciones con mayor urgencia y mayor factibilidad de realización. Finalmente se determina un porcentaje global que comprende ambas valoraciones y que proporciona la calificación total para dicha brecha. Tomando en cuenta los factores antes mencionados, se valora cada una de las brechas identificadas y las acciones a tomar para cerrar.

Cuadro 4.3. Priorización de las brechas de las fases.

PRIORIZACIÓN DE LAS BRECHAS DE LAS FASES	Estratégico	Filtrado	Selección	Implementación	Evaluación	Total de la fila	Valor decimal relativo	%
Estratégico		1	1	5	5	12	0,4615	46,15%
Filtrado	1		1	1	1	4	0,1538	15,38%
Selección	1	1		1	1	4	0,1538	15,38%
Implementación	0,2	1	1		1	3	0,1154	11,54%
Evaluación	0,2	1	1	1		3	0,1154	11,54%
TOTALES						26	1	100,00%

Fuente: Elaboración propia con colaboración de las direcciones de Inversiones Kresco S.A

Cuadro 4.4. Criterios de importancia, urgencia o factibilidad para análisis de priorización de brechas de las fases.

Criterio de importancia, urgencia y factibilidad para cada brecha de fases modelos según las direcciones de Inversiones Kresco S.A:	
Relevante o nivel de urgencia	10
Más importante o nivel de urgencia	5
Igual de importante y nivel de urgencia	1
Menos importante o nivel de urgencia	0,2
Poco importante o nivel de urgencia	0,1

Fuente: Elaboración propia con colaboración de las direcciones de Inversiones Kresco S.A.

Para la utilización de los criterios de importancia, urgencia y factibilidad, los pesos deben de ser recíprocos y contrarios en la matriz de priorización, según lo decidido por los priorizantes, para que la herramienta funcione adecuadamente.

*Tabla 4.2. Resultado de priorización de brechas identificadas en la gestión de cartera de proyectos.*

FASES	Total de Buenas Practicas	Cantidad de brechas detectadas	% de brechas	% de importancia de brechas	Total de % Brechas * % de importancia de áreas	Pesos de importancia de Áreas	Paretto
Selección	4	4	100,00%	15,38%	15,38%	24,04%	24,04%
Filtrado	11	10	90,91%	15,38%	13,99%	21,86%	45,90%
Estratégico	8	2	25,00%	46,15%	11,54%	18,03%	63,93%
Implementación	4	4	100,00%	11,54%	11,54%	18,03%	81,97%
Evaluación	2	2	100,00%	11,54%	11,54%	18,03%	100,00%
<b>TOTALES</b>				<b>100,00%</b>	<b>63,99%</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Elaboración propia con colaboración de las direcciones de Inversiones Kresco S.A.

El resultado de la multiplicación del porcentaje (%) relativo de las brechas obtenidas en el análisis con el porcentaje (%) de importancia, urgencia y factibilidad de las fases, determino que requieren de atención prioritaria y de preferencia inclusión en la solución propuesta. Con los análisis anteriores, se obtuvo en nivel de importancia, el promedio de las brechas a darle la urgencia necesaria es a las fases de selección, filtrado y estrategia en orden descendente un 24,04%, 21,86% y un 18,03% respectivamente según la tabla 4.2. Se determina que estas tres fases son las de mayor atención prioritaria mediante la aplicación de un Pareto, así que al aplicar el 80-20 y debido al nivel de importancia mayor en la fase de la estrategia, el análisis deja fuera a las fases que evidencian menos urgencia, siendo estos la fase de implementación y evaluación, sin embargo llama la atención que las últimas tres fases obtienen el mismo peso de 18,03%, solo que la fase de la estrategia obtiene un nivel de priorización mayor en el cuadro 4.3

Otro factor tomado en cuenta para encausar el enfoque de la propuesta, fue la selección de brechas que se complementen de forma secuencial lógica alineadas la metodología utilizada como referente de Bible & Bivins (2011), por lo tanto, esto ratifica la selección prioritariamente de las brechas detectadas en la fase estratégica, fase de filtrado y fase de selección, así como las brechas de atención inmediata en la propuesta a realizar, obteniendo así la respuesta al objetivo específico número tres planteado del presente trabajo.

## *Capítulo 5:*

# *Solución Propuesta*

## **Capítulo 5 Solución propuesta**

En el siguiente capítulo se diseñará un modelo para la selección y priorización de proyectos, que se ajuste a las necesidades de la organización, el cual se fundamentará en el modelo de Bible & Bivins. La propuesta de este modelo se compone por tres fases: fase estratégica, fase de selección y por último fase de filtrado, cubriendo entonces la mayoría de brechas identificadas en la sección 4.3 del capítulo anterior.

Resumimos mediante la siguiente figura, las fases, contenido y salidas de la herramienta propuesta para Inversiones Kresco S.A.



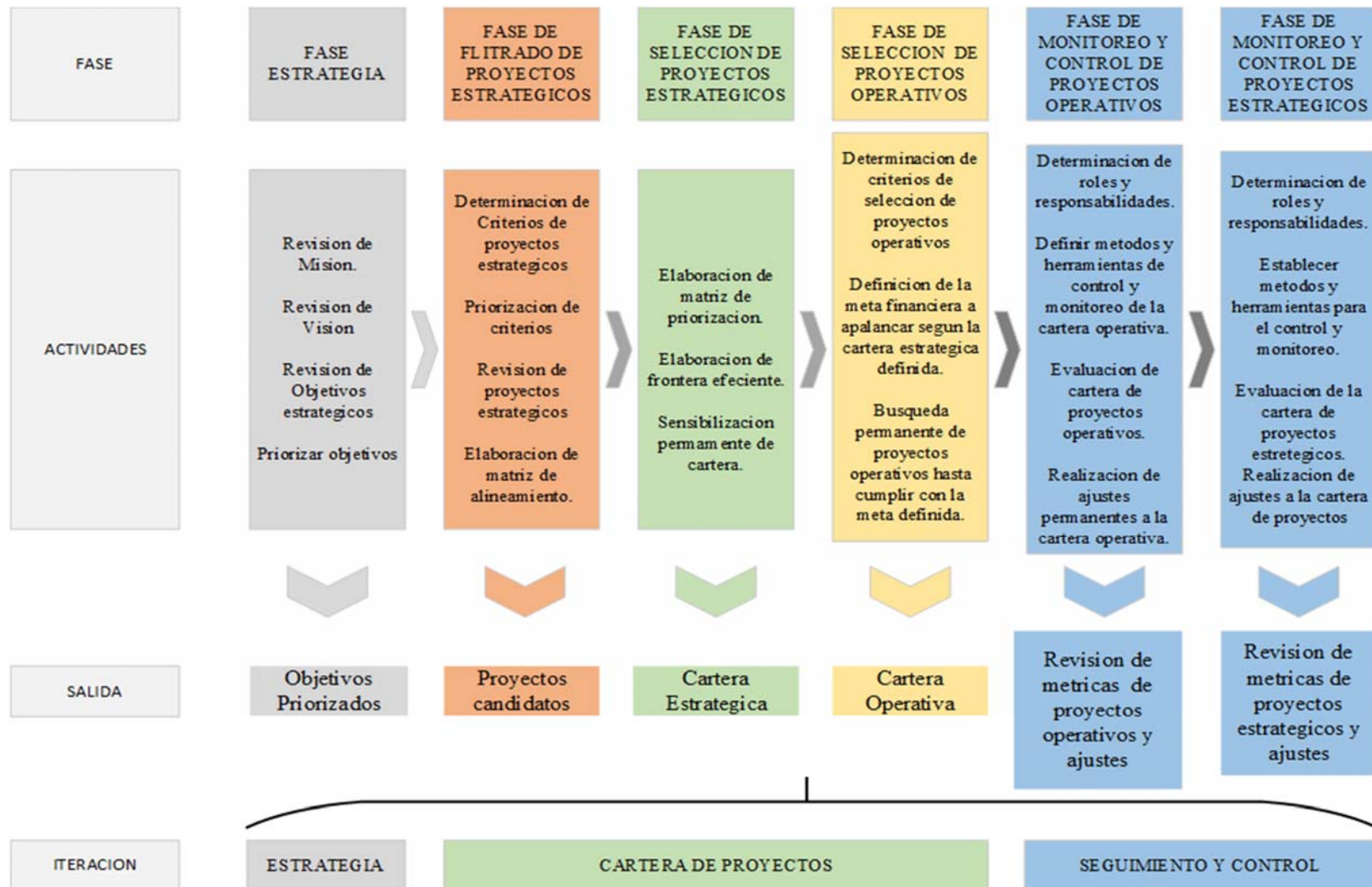


Figura 5.1. Modelo de gestión de cartera para Inversiones Kresco S.A.  
 Fuente: Elaboración propia.

## 5.1. Fase estratégica

Esta fase contiene la revisión de la misión, visión y de los objetivos estratégicos del plan 2015-2020 de la empresa, adicionalmente se definen los roles y responsabilidades junto con las herramientas utilizadas para obtener los objetivos priorizados, actividades que se ven representadas en la figura 5.2.

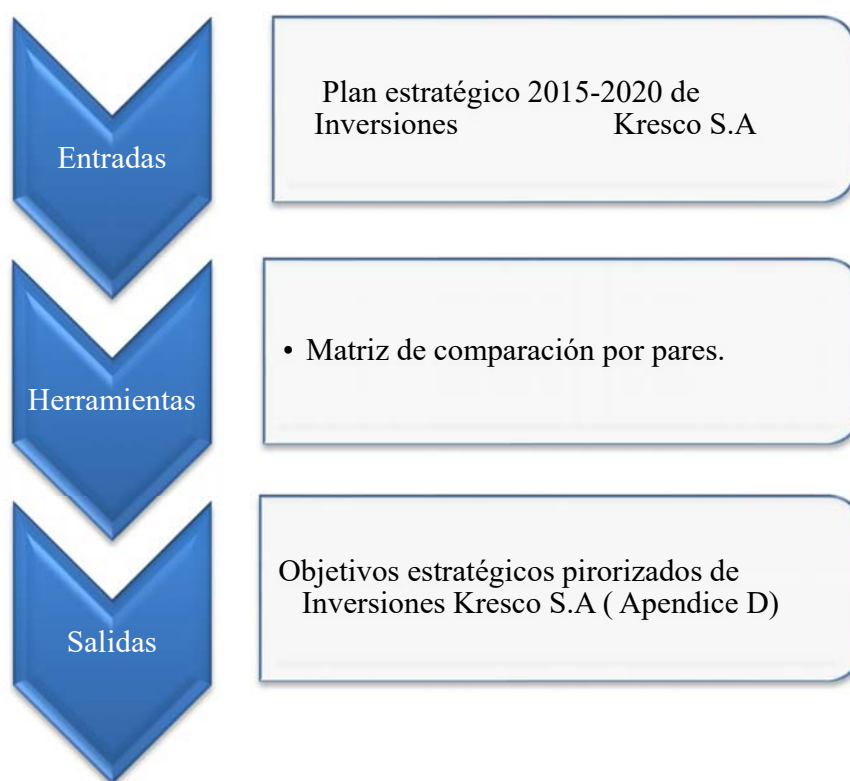


Figura 5.2. Diagrama de fase estratégica.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.1. Roles y responsabilidades

A continuación, se mencionan los roles y responsabilidades de la dirección de la empresa.

#### a) Director.

1. Revisión de la misión planteada en el plan 2015-2020.
2. Revisión de la visión planteada en el plan 2015-2020.

3. Revisión de los objetivos estratégicos planteados en el plan 2015-2020.
4. Realizar la priorización de los objetivos estratégicos.
5. Aprobar los resultados obtenidos en esta fase.

#### **5.1.2. Descripción del proceso**

Durante la primera fase, se realiza una revisión detallada de la estrategia de la empresa planteada en el plan 2015-2020, donde se analiza en conjunto entre las direcciones si el rumbo de la empresa va acorde con lo planteado en la misión y visión, primeramente.

Una vez que se realizó el análisis, se extrajo del plan estratégico de la empresa 2015-2020, para poder realizar un proceso de priorización de los objetivos planteados, utilizando primeramente una matriz de comparación por pares entre todos los objetivos estratégicos y utilizando la escala de Saaty para aplicar la escala de importancia relativa.

Por último, al obtener la matriz de comparación por pares finalizada, utilizamos la técnica de Pareto para obtener el 80% de mayor peso entre los objetivos planteados.

*Cuadro 5.1. Objetivos estratégicos del plan 2015-2020 de Inversiones Kresco S.A.*

Objetivo 1	Aumentar la eficiencia en la producción de los proyectos, mediante la sistematización de procesos en la empresa
Objetivo 2	Aumentar la diversificación de la empresa, mediante la búsqueda de proyectos en el área privada, de forma que los ingresos lleguen a ser 50% de sector privado
Objetivo 3	Mejorar la calidad del personal de la organización y los sistemas de trabajo mediante la implementación de planes formales de capacitación, que incluyan recursos internos y externos
Objetivo 4	Aumentar la oferta en variedad y cantidad de diseños, mediante la ampliación en sistemas de construcción.
Objetivo 5	Implementar procesos de mejora continua y cambios organizacionales que mejoren el desempeño del equipo, evaluando y cambiando de ser necesario sistemas informáticos y procesos
Objetivo 6	Establecer un proceso de comunicación y formación de conocimiento relacionado con el ambiente externo que tiene influencia sobre la empresa, elaborando proyecciones económicas, análisis de estabilidad política, inversión extranjera, leyes, etc.
Objetivo 7	Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmecánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.
Objetivo 8	Utilizar el lote ubicado en Uvita, Puntarenas, para el desarrollo que el estudio de factibilidad arroje para diversificar los ingresos.
Objetivo 9	Comprar maquinaria de corte y movimientos de tierra, para abrir la posibilidad de operar en otras áreas de la construcción.

Fuente: Elaboración propia basado en el plan estratégico de Inversiones Kresco S.A.

Se tomaron los objetivos estratégicos de la empresa descritos en el cuadro 5.1 para aplicar la comparación por pares y así determinar la priorización de los mismos según las direcciones de la empresa.

Este procedimiento debe de repetirse cada vez que exista un cambio en los objetivos estratégicos de la empresa, sea por una decisión obligada por la gerencia o bien por un aprovechamiento de una oportunidad de negocio.

Cuadro 5.2. Matriz de comparación por pares de los objetivos estratégicos del plan 2015-2020 de Inversiones Kresco S.A.

Objetivos	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4	Objetivo 5	Objetivo 6	Objetivo 7	Objetivo 8	Objetivo 9	Total de la fila	Valor decimal relativo
Objetivo 1	1	9	1	1/9	1	1/9	1/9	1/9	1/9	12,56	4,94%
Objetivo 2	1/9	1	1/9	9	1	7	1/9	1/9	1/9	18,56	7,30%
Objetivo 3	1	9	1	1/3	1	5	1/9	1/9	1/9	17,67	6,95%
Objetivo 4	9	1/9	3	1	1	1	1/9	1/9	1/9	15,44	6,07%
Objetivo 5	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/9	6,33	2,49%
Objetivo 6	9	1/7	1/5	1	1	1	1/9	1/9	1/9	12,68	4,99%
Objetivo 7	9	9	9	9	9	9	1	1	1	57,00	22,42%
Objetivo 8	9	9	9	9	9	9	1	1	1	57,00	22,42%
Objetivo 9	9	9	9	9	9	9	1	1	1	57,00	22,42%
											100,00%
TOTALES										254,23	

Fuente: Elaboración propia con colaboración de direcciones de la empresa.

Los valores de priorización utilizados, son criterios de apoyo en las escalas de la razón propuesta por Thomas L. Saaty que se muestra en la tabla 5.1.

Para poder utilizar esta técnica de comparación, se utilizan los valores establecidos en la escala indicada, pero a la vez se utiliza el valor inverso a la comparación inversa de los objetivos comparados.

Tabla 5.1. Escala de Saaty de importancia relativa.

Escala	Peso	Recíproco
Igual importancia	1	1,00
Importancia moderada de un elemento sobre otro	3	1/3
Importancia fuerte de un elemento sobre otro	5	1/5
Importancia muy fuerte de un elemento sobre otro.	7	1/7
Extremada importancia de un elemento sobre otro.	9	1/9

Fuente: Elaboración propia a partir de Saaty, (2014).

Al realizar la comparación por pares de los objetivos estratégicos de la empresa, cada uno de ellos tiene un puntaje final que lo define y le da peso para poder priorizarlos, sin embargo, al ser nueve (9) objetivos estratégicos priorizados, vamos a seleccionar los que vamos a trabajar según el criterio de 80-20 de la técnica de análisis de Pareto. Para lograr esto se suman los porcentajes relativos del de mayor peso al de menor peso, dejando dentro de nuestro interés los que estén dentro del 80% de peso acumulado.

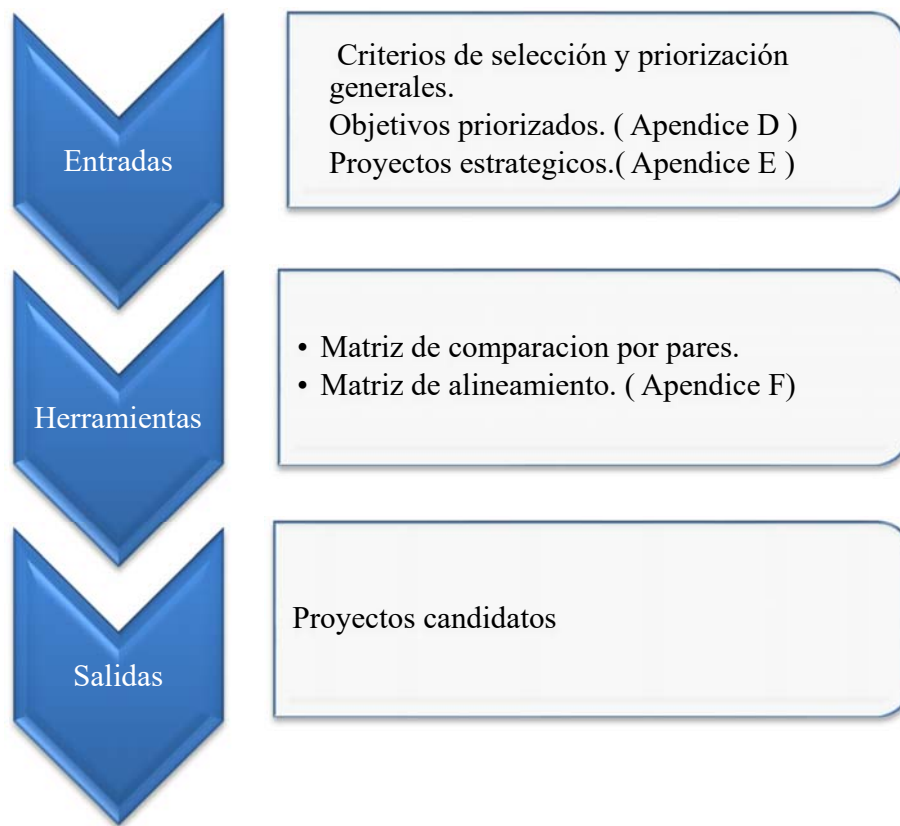
Tabla 5.2. Objetivos estratégicos priorizados de Inversiones Kresco S.A.

Objetivos priorizados	% relativo	% acumulado
Objetivo 7	22,42%	22,42%
Objetivo 8	22,42%	44,84%
Objetivo 9	22,42%	67,26%
Objetivo 2	7,30%	74,56%
Objetivo 3	6,95%	81,51%
Objetivo 4	6,07%	87,58%
Objetivo 6	4,99%	92,57%
Objetivo 1	4,94%	97,51%
Objetivo 5	2,49%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Fase de Filtrado de proyectos estratégicos

A continuación, se describen los roles y responsabilidades de esta fase, para luego hacer referencia al proceso de determinación de los criterios de selección, con la utilización de técnicas como la comparación por pares y la técnica de análisis de Pareto para determinar su priorización. Con lo anteriormente descrito, se realiza la revisión de los proyectos estratégicos planteados en el plan 2015-2020 de la empresa, para finalizar elaborando una matriz de alineamiento de los proyectos esperados versus la estrategia de la empresa.



*Figura 5.3 Diagrama de fase de filtrado de proyectos estratégicos..*  
Fuente: Elaboración propia.

### **5.2.1. Roles y responsabilidades**

#### **a) Director.**

1. Determinar los criterios de selección de la cartera.
2. Definir la prioridad de cada criterio seleccionado.
3. Aprobar el resultado de la matriz de alineamiento.

#### **b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.**

1. Evaluar la prioridad de los criterios determinada por la dirección.
2. Elaborar la matriz de alineamiento de los proyectos.
3. Presentar los resultados de la matriz a las direcciones de la empresa.

### **5.2.2. Descripción del proceso**

A continuación, se detalla el proceso utilizado para la definición de las variables del modelo propuesto, para lo cual se utilizaron varias interpretaciones para conformar un compendio de criterios personalizados y adecuados a las características del presente proyecto.

Inicialmente, se toma en cuenta el punto de vista del PMI con referencia a las cuatro principales características de una cartera de proyectos, las cuales fueron descritas por Filippov y otros. (2010), quienes señalan en primer lugar, todos los componentes que una cartera deben representar inversiones realizadas o planificadas por la empresa. En segundo lugar, estos componentes deben estar alineados a las metas y objetivos estratégicos de la empresa. La tercera característica indica que los componentes de la cartera deben poseer características en común que permitan agruparlos. Y por último, todos los elementos son cuantificables. En resumen, esto indica que los proyectos de una cartera pueden ser medidos, clasificados y priorizados; esto proporciona las primeras características que deben contener los criterios a seleccionar.



Las características antes mencionadas, proporcionan las categorías preliminares a contemplar y sobre los cuales se van a desarrollar los criterios.

Primeramente, se toman las categorías propuestas por Benaija et al., estas categorías son la estrategia de negocio y el modelo de puntuación (valor financiero, riesgo y tercer criterio opcional).

Adicionalmente para efectos del presente proyecto, se toman las diez clasificaciones mencionadas por 1) Estratégico, 2) Financieros, 3) Riesgo y probabilidad de éxito, 4) Duración, 5) Capacidad tecnológica, 7) Capacidad de comercialización, 8) Protección, 9) Sinergia entre proyectos y 10) Otros. A partir de estas se define un híbrido de las categorías y sus criterios, adaptadas a las necesidades y aspiraciones de Inversiones Kresco S.A, como se muestra en la figura 5.4



*Figura 5.4. Criterios categorizados del modelo de selección y priorización de proyectos de Inversiones Kresco S.A.*

Fuente: Elaboración propia.

### **5.2.3. Determinación de criterios de la categoría estratégica**

La categoría estratégica busca determinar el aporte estratégico de los proyectos, por medio de la especificación de la cantidad de objetivos que serán influenciados por este. En este caso se toma que al menos uno de los objetivos estratégicos debe ser impactado para cumplir con el criterio de objetivos estratégicos.

Tabla 5.3. Interpretación de los criterios de la categoría estratégica seleccionados para el Modelo de Selección y Priorización.

Criterios	Categoría	Parámetros
Objetivos Estratégicos	Estratégica	Alineación del proyecto con objetivos estratégicos.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.3.1. Criterios de la categoría financiera

Por otro lado, los criterios para la categoría financiera se definen a partir de los métodos de evaluación financiera más comunes, un ejemplo son los indicadores referenciados (*Project Management Institute, 2012*), entre los cuales se encuentran los siguientes criterios con sus parámetros correspondientes:

#### 5.2.3.1.1. Valor actual neto o valor presente neto (VAN)

Se obtiene del valor presente neto de las entradas de efectivo menos la inversión inicial del proyecto y representa la ganancia neta de un proyecto. Para aceptar el resultado de su valor y el proyecto en función a este criterio, el VAN debe ser mayor que  $\text{C}0$ . Por el contrario, si el VAN es menor que  $\text{C}0$ , se debe de rechazar (Gitman & Zutter, 2012, pág. 368).

#### 5.2.3.1.2. Tasa interna de retorno o de rendimiento (TIR)

Al utilizar el criterio de Gitman y otros. (2012) para aceptar un proyecto, la TIR debe ser mayor que el costo de capital (tasa de rendimiento mínima), de forma contraria si su valor es menor que el costo de capital esperado el proyecto se rechaza. Su valor es expresado en término de porcentaje. En el caso de Inversiones Kresco S.A, usualmente, utilizan una tasa de rendimiento del 15%, sin embargo, esto puede variar dependiendo del escenario del proyecto.

### 5.2.3.1.3. Período de recuperación (PR)

Es el tiempo requerido para recuperar la inversión inicial en un proyecto. Como lo mencionan Gitman y otros. (2012), el parámetro aceptable del PR debe ser definido por la organización.

Por lo tanto, en este caso el período de recuperación máximo aceptable para los proyectos de Inversiones Kresco S.A, se definió en función a los tipos de proyectos identificados en el grupo, esta clasificación se da desde la perspectiva de la inversión y se utiliza como base la tipificación propuesta por Sapag Chain y otros., (2014), la cual posee dos categorías principales: creación de un nuevo negocio y proyectos de modernización; estos últimos se subdividen en proyectos de internalización, externalización, reemplazo, ampliación y cierre del negocio. Esta clasificación se adaptó a los tipos de proyectos de Inversiones Kresco S.A y se definió la clasificación que se muestra en la figura 5.5.



Figura 5.5. Clasificación del tipo de proyectos de Inversiones Kresco S.A.

Fuente: Elaboración propia.

Tras definir las categorías en las cuales se agrupan los proyectos, se estableció para cada categoría los períodos de recuperación máximos aceptables por parte de Inversiones Kresco S.A. tal y como se muestra en la tabla 5.4.

Tabla 5.4. Parámetros definidos de período de recuperación máximo aceptable para Inversiones Kresco S.A.

<b>Tipo de proyecto</b>	<b>Período de recuperación máximo aceptable (en meses)</b>
Transformación de negocio	24
Sistemas de información	24
Instalaciones, compra o reemplazo de equipo	30
Desarrollo de productos y servicios	24

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.2.3.1.4. Retorno sobre la inversión (ROI)

Para definir la medida deseada de eficiencia de las inversiones de Inversiones Kresco S.A, y como lo recomiendan Phillips y otros (2012), se determina el valor en coordinación con la Gerencia Financiera tomando en cuenta el antecedente y aspiraciones financieras de la empresa. Para efectos de poseer un valor estándar se definió un valor mínimo aceptable del ROI del 25%.

#### 5.2.3.1.5. Índice de rentabilidad

Para definir el parámetro para Inversiones Kresco S.A, se tomó como referencia la regla expuesta por Gitman & Zutter (2012), la cual indica que los proyectos que posean un índice de rentabilidad superior a 1.0 son elegibles.

Los criterios financieros antes mencionados y sus parámetros se resumen en el cuadro 5.3

Cuadro 5.3 Interpretación de los criterios de la categoría financiera seleccionados para el Modelo de Selección y Priorización.

Criterios	Categorías	Parámetros
VAN	Financiera	VAN<0 VAN=0 VAN>0
TIR	Financiera	TIR < costo de capital /tasa de rendimiento mínima deseada TIR ≥ costo de capital/tasa de rendimiento mínima deseada
PR	Financiera	El período de recuperación va en función al tipo de proyecto. <i>Transformación de negocio:</i> PR ≤ 24 meses PR > 24 meses <i>Sistemas de información</i> PR ≤ 24 meses PR > 24 meses <i>Instalaciones, compra o reemplazo de equipo</i> PR ≤ 30 meses PR > 30 meses <i>Desarrollo de productos y servicios</i> PR ≤ 24 meses PR > 24 meses
ROI	Financiera	ROI < 25% ROI ≥ 25%
IR	Financiera	IR ≥ 1 IR < 1

Fuente: Elaboración propia

#### 5.2.4. Priorización de criterios de selección para proyectos estratégicos.

En este apartado, se realizó la priorización de criterios de análisis financieros y estratégicos para poder ser utilizados en la matriz de alineamiento y por ende en la matriz de priorización de los proyectos estratégicos.

### 5.2.4.1. Descripción del proceso

En la sección anterior se definieron algunas variables financieras, que servirán para validar según los resultados obtenidos de los casos de negocios planteados para cada proyecto, las variables financieras a utilizar en la selección de proyectos, las cuales se deben priorizar para utilizar la de mayor peso en la matriz de priorización.

Mediante la herramienta de la matriz de comparación por pares, se realiza la priorización de las variables de análisis financiero establecidas en el apartado # 2 de este trabajo, utilizando los criterios de la escala de Saaty (2014) de importancia relativa.

El personal de la cartera es el responsable de obtener mediante una entrevista semiestructurada, los criterios de selección de las direcciones de la empresa, obteniendo los datos para aplicar el método de comparación por pares. Ver tabla 5.5

*Tabla 5.5 Comparación por pares para priorizar variables financieras.*

Objetivos	VAN	TIR	PR	ROI	IR	Total de la fila	Valor decimal relativo
VAN	1	3	1	3	1	9,00	31,03%
TIR	1/3	1	1	3	1	6,33	21,84%
PR	1	1	1	1	1	5,00	17,24%
ROI	1/3	1/3	1	1	1	3,67	12,64%
IR	1	1	1	1	1	5,00	17,24%
							100,00%
TOTALES						29	

Fuente: Elaboración propia con datos de las entrevistas a las direcciones

Adicionalmente a la priorización de las variables financieras, a los directivos de la empresa se les consultó en la entrevista semiestructurada, sobre el peso que quieren utilizar en la priorización de los proyectos estratégicos de la empresa.

Para obtener el peso de priorización, se utiliza una vez más el método de comparación por pares, dándole a los objetivos estratégicos y a la variable de costo-beneficio el mismo valor de importancia, quedando el factor de priorización de 50% Estrategia y 50% costo-beneficio a como se observa en la tabla 5.6.

*Tabla 5.6 Comparación por pares estrategia/ C/B.*

Objetivos	Estrategia	C/B	Total de la fila	Valor decimal relativo
Estrategia	1	1	2,00	50,00%
C/B	1	1	2,00	50,00%
TOTALES			4	100,00%

Fuente: Elaboración propia con información de directivos.

### 5.2.5. Revisión de proyectos estratégico

A continuación, se describen los proyectos estratégicos planteados en el plan 2015-2020, donde cada proyecto cuenta con un análisis que tiene lo siguiente: datos de inversión del proyecto, TIR esperado y el VAN para su revisión.

#### 5.2.5.1. Descripción del proceso

En el apartado anterior la priorización se lleva a cabo mediante la comparación por pares de las variables financieras de mayor peso para las direcciones como son: el VAN y el TIR. Adicional a esto se necesita obtener una variable más mediante la utilización de la información compartida, siendo esta variable la de costo-beneficio. Esta variable nos va a permitir determinar cuál de todos los proyectos tiene más beneficio por cada colon invertido. En la tabla 5.7 se muestra en resumen



los datos obtenidos del plan estratégico de la empresa y de la relación costo beneficio, calculo que se obtuvo de la siguiente manera:

$$\text{Relación B/C: } \frac{\text{VAN ESPERADO DEL PROYECTO}}{\text{COSTO DEL PROYECTO}}$$

*Tabla 5.7 Proyectos estratégicos y sus variables financieras de más peso.*

<b>PROYECTOS ESTRATEGICOS PLANTEADOS</b>				
<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Inversión</b>	<b>TIR esperado</b>	<b>VAN</b>	<b>B/C</b>
Compra de Back Hoe	¢57.855.000,00	52,59%	¢19.168.345	0,3313
Compra de Vagonetas	¢34.713.000,00	26,30%	¢11.501.007	0,3313
Diversificación con División Metalmecánica	¢83.500.000,00	167,16%	¢56.340.850	0,6747
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	¢90.254.200,00	82,88%	¢56.860.146	0,6300
Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).	¢201.250.000,00	22,20%	¢31.274.250	0,1554
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	¢78.350.000,00	82,88%	¢40.909.982	0,5221
Construcción o compra de oficinas de Inversiones Kresco S.A	¢356.250.000,00	0%	¢0	¢0
Creación de Grupo corporativo K	¢5.000.000,00	0%	¢0	¢0

Fuente: Elaboración propia con datos del plan estratégico de Inversiones Kresco S.A.

### **5.2.6. Matriz de alineamiento de proyectos**

Para poder alinear la estrategia de la empresa con cada proyecto, se utilizan los objetivos estratégicos priorizados, según la tabla 5.2. Con esto se logra ver el aporte de cada proyecto planteado a la estrategia y sus objetivos priorizados.

### **5.2.6.1. Descripción del proceso.**

Con los objetivos priorizados y utilizando la técnica de análisis de Pareto, se construye una matriz de alineamiento estratégico donde se observa el aporte de cada proyecto a cada objetivo, esta construcción la realiza el personal de la cartera con la información y los pesos obtenidos en la tabla 5.2.

Para cada proyecto se analiza si aporta o no a cada objetivo estratégico priorizado, donde cada uno de los objetivos tiene un peso asociado y sumando los pesos de los cuatro objetivos se obtienen el 100 % de la estrategia. Esto lo podemos observar en la tabla 5.8

Tabla 5.8 Matriz de alineamiento estratégico.

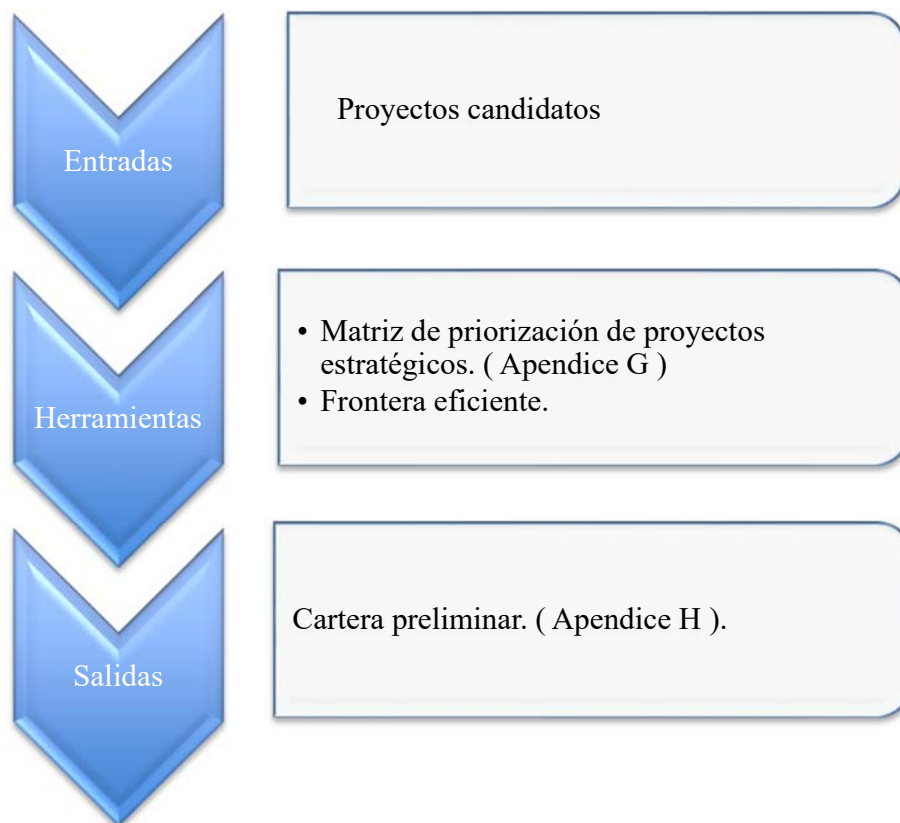
<b>Matriz de alineamiento de objetivos estratégicos.</b>					
<b>PROYECTOS</b>	<b>Objetivo 2</b>	<b>Objetivo 7</b>	<b>Objetivo 8</b>	<b>Objetivo 9</b>	<b>Total de aporte a la estrategia</b>
	<b>9,79%</b>	<b>30,07%</b>	<b>30,07%</b>	<b>30,07%</b>	
<b>Compra de Back Hoe</b>	1	0	1	1	
	0,0979	0,0000	0,3007	0,3007	<b>0,6993</b>
<b>Compra de Vagonetas</b>	0,0	0,0	0,0	1,0	
	0,0000	0,0000	0,0000	0,3007	<b>0,3007</b>
<b>Diversificación con División Metalmecánica</b>	1	1	0	0	
	0,0979	0,3007	0,0000	0,0000	<b>0,3986</b>
<b>Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.</b>	1	1	0	0	
	0,0979	0,3007	0,0000	0,0000	<b>0,3986</b>
<b>Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).</b>	0	0	1	0	
	0,0000	0,0000	0,3007	0,0000	<b>0,3007</b>
<b>Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos</b>	1	1	0	0	
	0,0979	0,3007	0,0000	0,0000	<b>0,3986</b>
<b>Construcción o compra de oficinas de inversiones Kresco S.A</b>	0	0	0	0	
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,0000</b>
<b>Creación de Grupo Corporativo K</b>	0	0	0	0	
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,0000</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos obtenidos en las tablas 5.7 y 5.8 se puede concluir que los dos últimos proyectos planteados en el plan estratégico de la empresa, no aportan nada a la estrategia según los objetivos planteados, excluyéndolos para la siguiente fase.

### 5.3. Fase de selección de proyectos estratégicos.

Se tabula en forma ordenada toda la información y los datos del capítulo anterior en la matriz de priorización de proyectos de la empresa.



*Figura 5.6 Diagrama de la fase de selección de proyectos estratégicos.*  
Fuente: Elaboración propia.

#### 5.3.1. Roles y responsabilidades.

##### a) Director.

1. Aprobar el resultado de la matriz de priorización.

**b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.**

1. Elaborar la matriz de priorización.
2. Presentar los resultados de la matriz a las direcciones de la empresa.

**5.3.2. Descripción del proceso.**

Con los datos obtenidos de las tablas 5.6 y 5.7, en la cual se filtran los proyectos según el aporte estratégico a la empresa y según la variable del costo beneficio esperado de cada uno de ellos, se puede elaborar la matriz de priorización de los proyectos, la cual estará regida por los siguientes términos:

*Cuadro 5.4 Descripción de los términos de la matriz.*

Encabezado	Descripción
Proyectos estratégicos	Los proyectos planteados en el plan estratégico.
Factor de priorización	Sumatoria del aporte total de la estrategia junto con el aporte total del Costo-beneficio.
Factor aporte a la estrategia	Datos obtenidos de la tabla 5.8.
Peso de la estrategia	Datos obtenidos de la tabla 5.6.
Total de aporte de la estrategia	Multiplicación entre peso de la estrategia y el factor de aporte de cada proyecto a la estrategia.
C/B de cada proyecto	Datos obtenidos de la tabla 5.7.
Peso de la relación C/B	Datos obtenidos de la tabla 5.6.
Total aporte de C/B	Multiplicación entre el peso del C/B y la variable del C/B obtenido en la tabla 5.7.
Inversión de cada proyecto	Monto del costo del proyecto.
Acumulado de inversiones de cada proyecto	Sumatoria de todas las inversiones de los proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.9. Matriz de Priorización.

Matriz de priorización de proyectos									
Proyectos estratégicos	Acumulado de priorización	Factor de aporte a la estrategia de cada Proyecto	Peso de Estrategia	Total de aporte a estrategia	C/B de cada Proyecto	Peso de relación C/B	Total aporte C/B	Inversión en colones	Acumulado de inversiones en Colones
Diversificación con División Metalmecánica	20,88%	0,3986	50,00%	19,93%	0,6747	50,00%	33,74%	¢83.500.000,00	¢83.500.000,00
Compra de Back Hoe	40,92%	0,6993	50,00%	34,96%	0,3313	50,00%	16,57%	¢57.855.000,00	¢141.355.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	60,93%	0,3986	50,00%	19,93%	0,6300	50,00%	31,50%	¢90.254.200,00	¢231.609.200,00
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	78,84%	0,3986	50,00%	19,93%	0,5221	50,00%	26,11%	¢78.350.000,00	¢309.959.200,00
Compra de Vagonetas	91,13%	0,3007	50,00%	15,04%	0,3313	50,00%	16,57%	¢34.713.000,00	¢344.672.200,00
Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).	100,00%	0,3007	50,00%	15,04%	0,1554	50,00%	7,77%	¢201.250.000,00	¢545.922.200,00

Fuente: Elaboración propia.

## **5.4. Frontera eficiente**

Finalmente, de la información obtenida de la matriz de priorización de proyectos, se obtiene la cartera preliminar de proyectos, con esta cartera y basado en la técnica de análisis de Pareto, se establece que los proyectos que aporten el 80 % de las variables escogidas para la priorización son los acogidos por la dirección dándose por satisfechos.

### **5.4.1. Roles y responsabilidades**

#### **a) Director.**

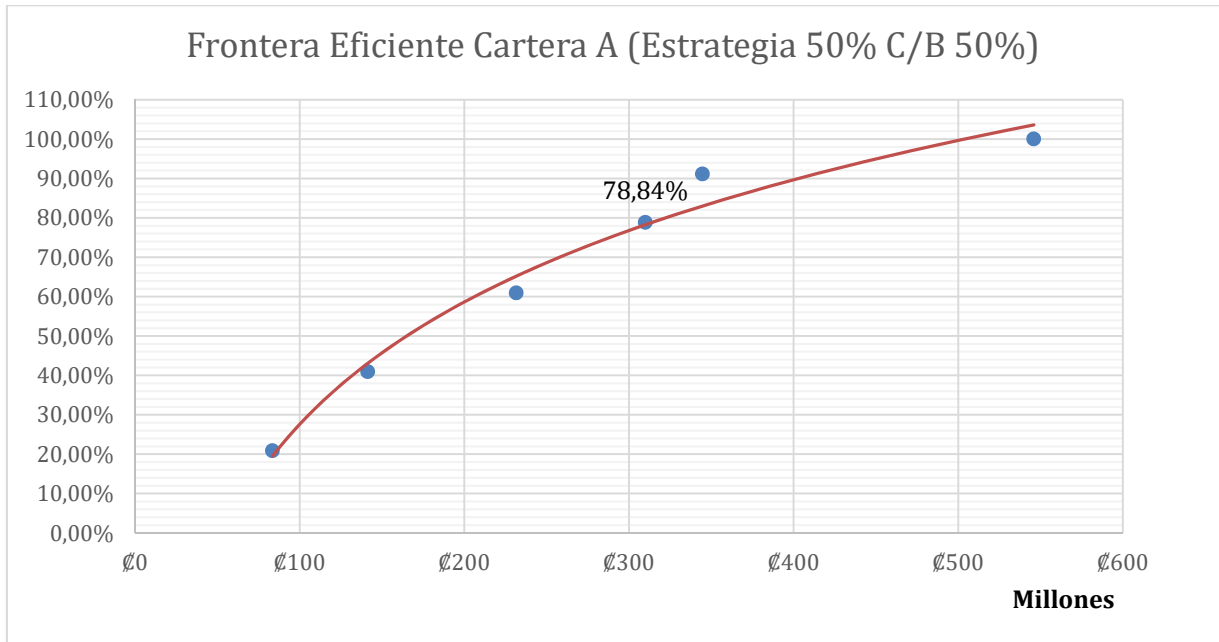
2. Aprobar la frontera eficiente.
3. Realizar análisis de frontera eficiente.

#### **b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.**

3. .Elaborar la frontera eficiente.
4. Presentar los resultados de la frontera eficiente a direcciones de la empresa.

### **5.4.2. Descripción**

Con la matriz de priorización de proyectos, se grafican los acumulados del factor de priorización y el acumulado de la inversión de cada proyecto, obteniendo la figura 5.7.



*Figura 5.7. Frontera Eficiente Cartera de Proyectos A.*  
Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 5.7 de la frontera eficiente planteada de los 6 proyectos planteados en el plan estratégico 2015-2020, solamente 4 aportan cerca del 78,84 % de la estrategia con un monto de inversión acumulado total de  $\text{C}\$309.959,200,00$ , siendo estos los siguientes proyectos: Ver cuadro 5.5.



*Cuadro 5.5 Cartera Óptima de Proyectos*

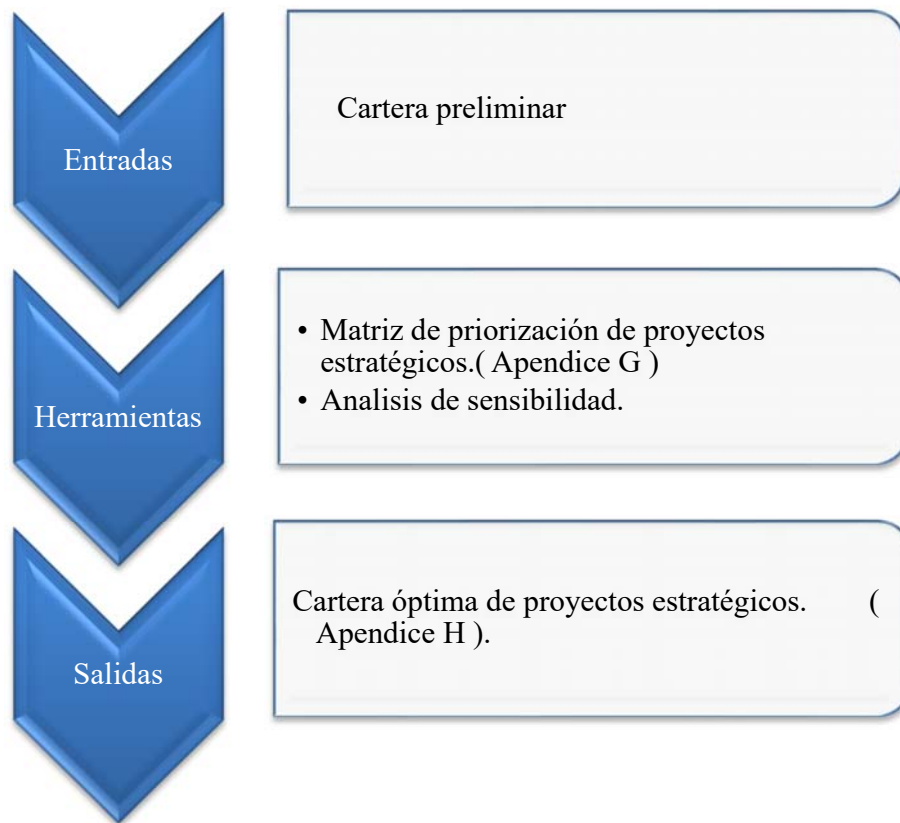
<b>Cartera óptima de proyectos</b>		
<b>Proyectos estratégicos</b>	<b>Acumulado de priorización</b>	<b>Acumulado de inversiones en Colones</b>
Diversificación con División Metalmecánica	20,88%	€83.500.000,00
Compra de Back Hoe	40,92%	€141.355.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	60,93%	€231.609.200,00
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	78,84%	€309.959.200,00

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, se puede concluir que la estrategia planteada en el plan 2015-2020 cuesta para la empresa €309.959.200,00 para obtener el 78,84% de la estrategia planteada, estando dentro de lo estipulado por las direcciones como aceptable según la herramienta de Pareto, ya que para lograr el 100% de la estrategia planteada se tendrían que invertir €235.963.000,00 adicionales para un 21,16% de la estrategia, no siendo rentable para la empresa.

### **5.5. Sensibilización permanente de la cartera**

Luego de obtener la cartera de proyectos más eficiente para el plan estratégico del 2015-2020, es importante generar diferentes escenarios de la cartera para analizar el comportamiento de la misma ante la afectación de cambio variables planteadas o nuevas variables externas que afecten el análisis realizado.



*Figura 5.8. Diagrama de la fase de sensibilización de la cartera.*  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.5.1. Roles y responsabilidades

#### a) Director.

1. Aprobar la frontera eficiente.
2. Realizar análisis de la sensibilización.

#### b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.

1. Realizar la sensibilización de la cartera cambiando el factor de importancia de la estrategia versus el costo-beneficio.
2. Presentar los resultados de la sensibilización de la cartera a direcciones de la empresa.

### 5.5.2. Descripción

Si el enfoque de la dirección fuera diferente al planteado inicialmente, donde la estrategia tiene el mismo peso que la variable financiera de costo-beneficio con un peso de 50 % para cada una, y ahora con lo agresivo del mercado es mejor que la variable costo-beneficio tenga mayor importancia que la estrategia planteada inicialmente, entonces se debe sensibilizar con ese cambio la matriz de priorización y por ende la frontera eficiente.

*Tabla 5.10 Matriz de priorización de pesos de las variables a aplicar.*

Objetivos	Estrategia	C/B	Total de la fila	Valor decimal relativo
Estrategia	1	1/3	1,33	25,00%
C/B	3	1	4,00	75,00%
TOTALES			5,34	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.11 Matriz de priorización.

Matriz de priorización de proyectos									
Proyectos estratégicos	Factor de Priorización	Factor de aporte a la estrategia de cada Proyecto	Peso de Estrategia	Total de aporte a estrategia	C/B de cada Proyecto	Peso de relación C/B	Total aporte C/B	Inversión en colones	Acumulado de inversiones en Colones
Diversificación con División Metalmecánica	60,57%	0,3986	25,00%	9,96%	0,6747	75,00%	50,61%	¢83.500.000,00	¢83.500.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	57,21%	0,3986	25,00%	9,96%	0,6300	75,00%	47,25%	¢90.254.200,00	¢173.754.200,00
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	49,13%	0,3986	25,00%	9,96%	0,5221	75,00%	39,16%	¢78.350.000,00	¢252.104.200,00
Compra de Back Hoe	42,33%	0,6993	25,00%	17,48%	0,3313	75,00%	24,85%	¢57.855.000,00	¢309.959.200,00
Compra de Vagonetas	32,37%	0,3007	25,00%	7,52%	0,3313	75,00%	24,85%	¢34.713.000,00	¢344.672.200,00
Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).	19,17%	0,3007	25,00%	7,52%	0,1554	75,00%	11,66%	¢201.250.000,00	¢545.922.200,00

Fuente: Elaboración propia.

Con los nuevos pesos de las variables para conformar el factor de priorización se obtiene la nueva frontera eficiente.

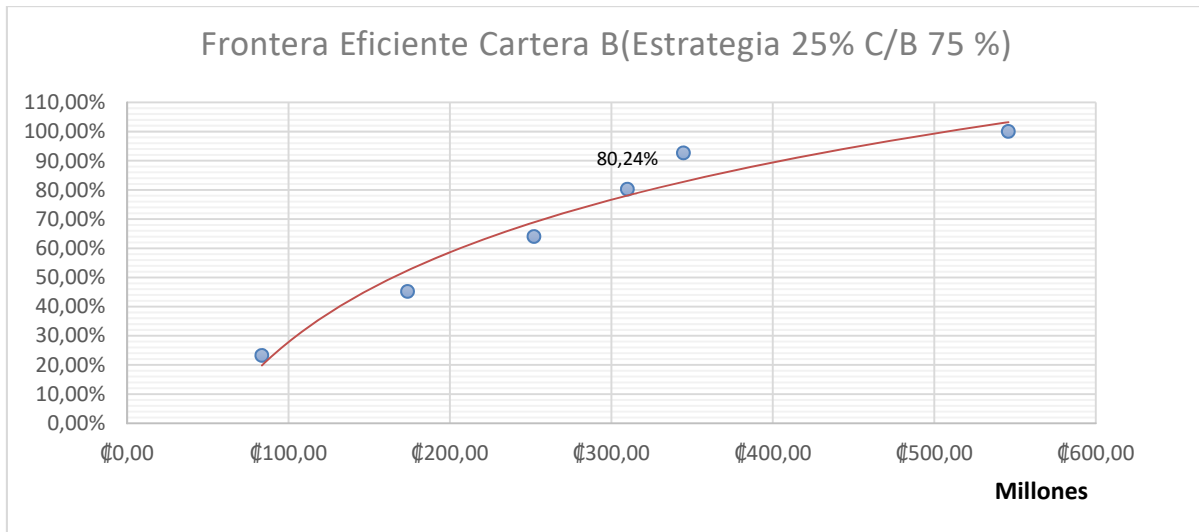


Figura 5.9. Frontera eficiente cartera B sensibilizada.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 5.9, la formación de la frontera eficiente tiene la misma línea de tendencia que la se muestra en figura 5.7, con la única diferencia de que esta cartera si llega al 80,24% de la estrategia planteada y dentro del mismo costo, los  $\text{C}\$309.959.200,00$  y con la misma cantidad de proyectos.

Si el enfoque de la dirección fuese generar más costo beneficio que el cumplimiento de la estrategia de igual forma la estrategia se cumple, sin embargo, el impacto que generaría es en la manera de cómo se va a llegar a la meta, para tener un mejor entendimiento de las curvas, se sobrepusieron las curvas utilizando un eje secundario para que no quede la línea de tendencia una encima de la otra. Ver figura 5.10.

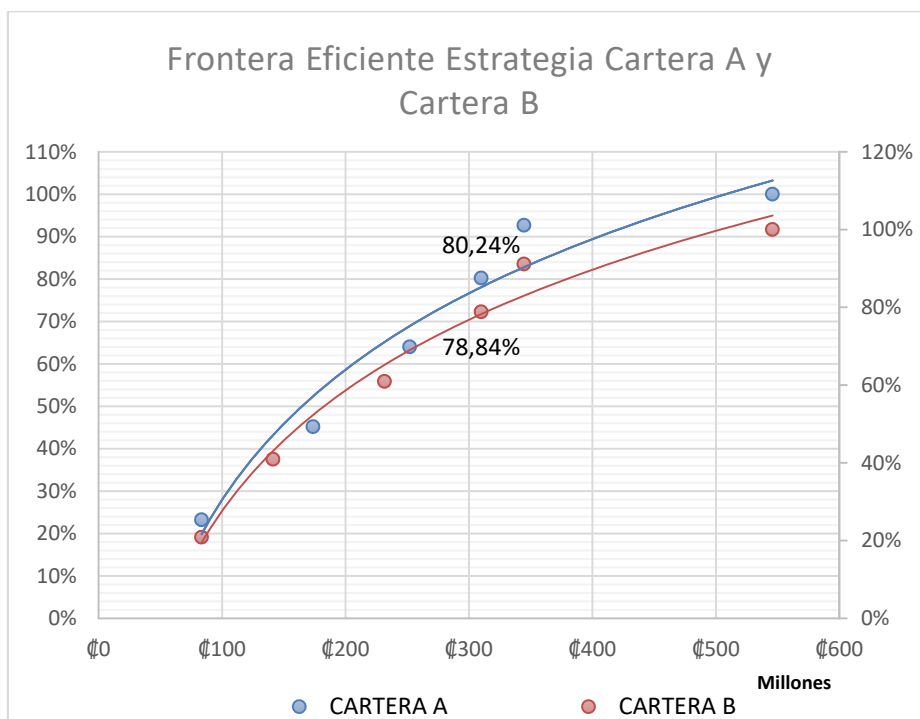


Figura 5.10 Fronteras eficientes de cartera A y B.  
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.6 Cartera de proyectos A

Cartera de proyectos A		
Proyectos estratégicos	Acumulado de priorización	Acumulado de inversiones en Colones
Diversificación con División Metalmecánica	20,88%	¢83.500.000,00
Compra de Back Hoe	40,92%	¢141.355.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	60,93%	¢231.609.200,00
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	78,84%	¢309.959.200,00
Compra de Vagonetas	91,13%	¢344.672.200,00
Construcción de Hotel Boutique en Uvita (Lote de la empresa).	100,00%	¢545.922.200,00

Fuente: Elaboración propia.

Al observar el cuadro 5.5, el proyecto de inicial es el mismo que se muestra en la tabla 5.11, sin embargo, para el segundo proyecto se observa una pequeña variación, lo que conlleva que su acumulado de priorización y de inversión inicial sea diferente, obteniendo un cumplimiento de la

estrategia de un 40,92% con un monto acumulado de inversión de ¢141.355.000,00, para el tercer proyecto se tendría un 60,93% con una inversión acumulada de ¢231.609.200,00 y por último el cuarto proyecto con un 78,84% de la estrategia con un monto de ¢309.959.200,00.

Pero al compararlo con la cartera B, ella obtiene un 80,24% de cumplimiento de la estrategia como se indica en el cuadro 5.7.

*Cuadro 5.7 Cartera de proyectos B.*

<b>Cartera de proyectos B</b>		
<b>Proyectos estratégicos</b>	<b>Acumulado de priorización</b>	<b>Acumulado de inversiones en Colones</b>
Diversificación con División Metalmecánica	23,23%	¢83.500.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	45,17%	¢173.754.200,00
Importadora de productos para concreto, aceros y aditivos	64,00%	¢252.104 200,00
Compra de Back Hoe	80,24%	¢309 959 200,00
Compra de Vagonetas	92,65%	¢344 672 200,00
Construcción de Hotel Boutique en Uvita ( Lote de la empresa).	100,00%	¢545 922 200,00

Fuente: Elaboración propia

Comparando los datos entre una cartera y otra, y al saber que Inversiones Kresco S.A. es una empresa del tipo PYME en la cual el recurso es limitado y debe de buscarse mediante proyectos operativos para poder apalancar estos proyectos estratégicos, es de suma importancia garantizar un flujo de efectivo manejable y liviano para las finanzas de la empresa, por esto el análisis se debe hacer en función de cada colon por buscar contra la estrategia cumplida, ejemplo de esto, si el segundo proyecto en la cartera A nos garantiza un 40,92% de la estrategia por un monto de ¢141.355.000,00 y la cartera B nos da un 45,17% de la estrategia con un monto de inversión de ¢173.754.200,00, nos da una diferencia en cumplimiento de la estrategia del 4,18% pero con un

monto de menor inversión de ₡32.399.200,00 siendo una diferencia del 22,9% de inversión para ese 4,18% de diferencia de cumplimiento de la estrategia, monto muy alto para llegar a al cumplimiento de la cartera B e intentar llegar al 45,17%.

Lo mismo pasa al ejecutar el tercer proyecto que tendríamos una diferencia en el cumplimiento de la estrategia del 3,07% con una diferencia del 8,84% adicional en inversión.

Debido a esto, la empresa debe de elegir la cartera que mejor se le ajuste a los proyectos operativos que tiene o bien en lo que está concursando mediante licitaciones públicas o privadas, para que con la utilidad obtenida de cada proyecto operativo pueda así planear y proyectar la ejecución de cada proyecto estratégico, teniendo clara cuál será la inversión final de la cartera planteada para el plan estratégico de la empresa y por ende el monto total de proyectos operativos en buscar según el margen de utilidad neta tradicional de la empresa dentro de su estructura de costos.

En este caso se recomienda utilizar como cartera estratégica la cartera A, en la cual las direcciones le dan el mismo peso de importancia tanto a la estrategia como al costo beneficio esperado, con esto se puede iniciar la búsqueda de la cartera operativa según la inversión de cada proyecto y el tiempo real de ejecución de cada proyecto estratégico alineado a los proyectos operativos.

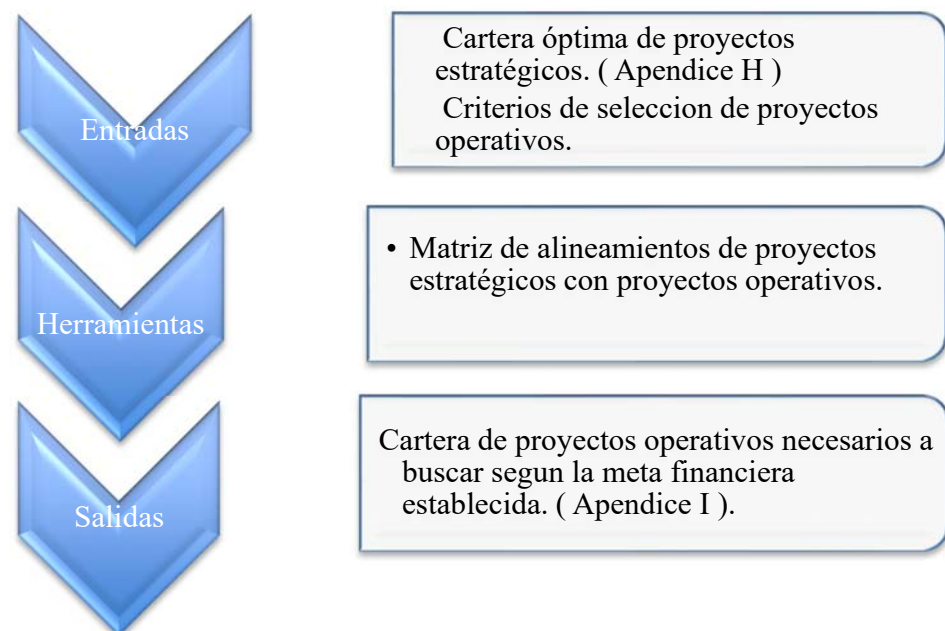
#### **5.6. Fase de selección de proyectos operativos.**

Al tener definida la cartera estratégica óptima que cumpla con la estrategia planteada y que se obtenga el costo-beneficio mayor, nos da una guía y un parámetro de inicio para poder alinear los proyectos estratégicos con los proyectos operativos y así garantizar contar con el apalancamiento necesario el cumplimiento de la cartera definida.



Los proyectos operativos con sus utilidades generadas serán los que den contenido presupuestario a la cartera óptima y por ende los responsables de poder ejecutar los proyectos estratégicos sin arriesgar la operabilidad de la empresa.

A continuación, se determinan los roles y responsabilidades de los involucrados en esta selección, toda la información que a continuación se utiliza fue generada mediante entrevistas semiestructuradas e información existente en la empresa.



*Figura 5.11 Diagrama de la fase de selección de proyectos operativos.*  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.6.1. Roles y responsabilidades

#### a) Director.

1. Aprobación de criterios de selección de proyectos operativos.
2. Aprobación de fórmulas de uso de criterios seleccionados

#### b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.

1. Realizar la priorización de los criterios operativos

2. Diseñar la forma en la cual se utilizarán los criterios de selección
3. Presentar los resultados direcciones de la empresa.

### **5.6.2. Descripción**

Como la empresa necesita concursar en licitaciones públicas y privadas para sobrevivir, es necesario tener una herramienta diseñada para las necesidades, variables y aspectos primordiales para su operabilidad, ejemplo de esto es seleccionar en cual o cuales concursos públicos o privados serán los más óptimos para poder concursar y tener la certeza de que el proyecto será exitoso según los criterios definidos en este apartado.

Otro punto que toma mucho peso, es la elaboración de ofertas para licitaciones, ya que entre los aspectos técnicos, legales, financieros y sus garantías, suman un costo promedio de entre \$250.000,00 a \$500.000,00, que se debe de asumir solo por el simple hecho de intentar obtener ese trabajo, por lo cual es urgente definir la metodología mediante los criterios definidos en las entrevistas a utilizar para optimizar de la mejor manera los recursos destinados para el costo hundido de participación en concursos de búsqueda de proyectos operativos.

Como resultado de las entrevistas semiestructuradas tenemos los siguientes criterios:



Figura 5.12 Criterios de selección de proyectos operativos.  
Fuente: Elaboración propia.

Teniendo claras los criterios a utilizar como variables de selección de proyectos operativos, se divide en dos tipos de criterios siendo los siguientes:

1. Variables técnicas (V.T)
2. Factores de importancia (F.I)

Donde la formula final de la viabilidad de cada proyecto será el producto entre estos dos grupos de variables.

$$V.P.O : VT * FI$$

### 5.6.3. Variables técnicas.

La categoría de viabilidad operativa, donde si existe la necesidad de la incorporación de un modelo de puntuación según las variables escogidas por el personal de proyectos de Inversiones Kresco S.A.

Este modelo incorpora en un primer análisis, una serie de variables técnicas que pueden evaluar mediante la fórmula 5.1 y con los pesos de las variables técnicas definidas, se diseña la siguiente fórmula que los gerentes de proyectos podrán ejecutar con los requisitos mismos del cartel de licitación.

Fórmula 5.1

$$VT: 25*EGoP+23*Z.P+18*E.S+12*G.P+12*P.R+10*LPoPr$$

Dónde:

**EGoP:** Ente gubernamental o privado.

**Z.P:** Zona donde se desarrolla el proyecto.

**E.S:** Experiencia solicitada en el cartel

**G.P:** Garantía de participación solicitada.

**P.R:** Profesional residente.

**LPoPr:** Licitación pública o privada.

#### 5.6.4. Ente Gubernamental o Privado.

Esta variable de la fórmula 5.1, es la que más peso tiene según la entrevista semiestructurada realizada a los gerentes de proyectos, donde se le asigna un valor según la agilidad de la entidad gubernamental en el proceso de ejecución donde se está propiciando el proyecto, dando como resultado lo que se muestra en la tabla 5.12.

*Tabla 5.12 Peso de Entidades gubernamentales*

VARIABLES	Promedio
JUNTAS DE EDUCACION O ADMINISTRATIVAS	100%
ICT	93%
MCJD	93%
MEP	90%
MUNICIPALIDADES	87%
INAMU	87%
SENARA	83%
MINISTERIO DE HACIENDA	83%
IAFA	83%
UNA	80%
UCR	80%
UTN	80%
ICE	80%
DGAC	80%
UNED	80%
CEN-CENAI	80%
TEC	77%
REGISTRO NACIONAL	77%
MINISTERIO DE JUSTICIA Y PAZ	77%
MINISTERIO PRESIDENCIA	77%
MSP	73%
MOPT	67%
CNE	47%

Fuente: Elaboración propia.

### 5.6.5. Zona donde se desarrolla el proyecto.

Esta es la segunda variable de mayor peso en la fórmula 5.1, esta variable contempla según los gerentes de proyecto la dificultad de las zonas donde se pueden desarrollar los proyectos tomando en cuenta la dificultad logística de los materiales, transporte y de la cantidad necesaria de mano de obra calificada.

*Tabla 5.13 Peso de zonas de trabajo para fórmula de variables técnicas.*

VARIABLES	Total de Puntos
San José Central	100%
Heredia Central	100%
Alajuela Central	93%
Cartago Zona Central	90%
Cartago Central	87%
Alajuela Zona Oeste	80%
San José Zona Sur	73%
Guanacaste Zona Norte	73%
Puntarenas Central	73%
Cartago Zona Norte	70%
Puntarenas Zona Norte	70%
Guanacaste Zona Central	70%
Cartago Zona Este	67%
Guanacaste Zona Sur	63%
Cartago Zona Sur	60%
Heredia Zona Norte	60%
Limón Zona Central	57%
Alajuela Zona Norte	53%
Limón Zona Norte	53%
Puntarenas Zona Sur	50%
Limón Zona Sur	47%
Puntarenas Islas	37%
Limón Zona Indígena	23%

Fuente: Elaboración propia.

### **5.6.6. Experiencia solicitada**

El factor de la experiencia solicitada que multiplicará al peso establecido se calculará de la siguiente manera:

$$\text{Factor E.S} = \frac{\text{Experiencia mínima solicitada}}{\text{Experiencia de la empresa}}$$

Rangos de valoración según juicio de experto:

Valores mayores que 1.00 > 70%

Valores entre 1.00-0.66: 80%

Valores entre 0.66-0.33:90%

Valores entre 0.33-0:100%

### **5.6.7. Garantía de participación**

El factor de la garantía de participación que multiplicará al peso establecido en la fórmula 5.1 dependerá del monto que soliciten en el cartel de la licitación, siendo los siguientes:

No solicitan garantía de participación: 100%.

Solicitan una garantía de un 1% del costo: 90%.

Solicitan una garantía de un 5% del costo 80%.

### **5.6.8. Solicitud de profesional residente.**

El factor de solicitud de profesional residente que multiplicará al peso establecido en la fórmula 5.1 tendrá dos únicas opciones y serán las siguientes:

No pide profesional residente para el proyecto: 100%

Pide profesional residente para el proyecto: 90%

### 5.6.9. Tipo de licitación pública o privada.

El factor de multiplicación del peso de esta variable recaerá en la estrategia planteada por la organización y en cual mercado desea moverse con mayor agresividad según lo planteado en su modelo estratégico de su periodo. Al estar en este momento con una estrategia de 50% ente público y 50% ente privado, este valor será del 100% según los expertos de la empresa.

*Cuadro 5.8 Definición de los parámetros de las variables técnicas de la categoría viabilidad de proyectos operativos de Inversiones Kresco S.A.*

Crterios	Categorías	Parámetros
Ente Gubernamental o Privado	Viabilidad Operativa	Ver Tabla 5.1
Zona donde se desarrollará el proyecto	Viabilidad Operativa	Ver Tabla 5.2
Experiencia solicitada	Viabilidad Operativa	Valores mayor que 1.00 > : 70% Valores entre 1.00-0.66: 80% Valores entre 0.66-0.33:90% Valores entre 0.33-0:100%
Garantía de participación	Viabilidad Operativa	No solicitan garantía de participación: 100%. Solicitan una garantía de un 1% del costo: 90%. Solicitan una garantía de un 5% del costo 80%.
Solicitud de profesional residente	Viabilidad Operativa	No pide profesional residente para el proyecto: 100% Pide profesional residente para el proyecto: 90%
Licitación Pública o Privada	Viabilidad Operativa	Debido a la estrategia establecida 100%

Fuente: Elaboración propia con expertos de Inversiones Kresco S.A.



### 5.6.10. Factores de importancia.

Los factores de importancia, son factores escogidos según el peso obtenido de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los sujetos de investigación, estos factores los colocarán los directores de proyectos y administrativos, actuando por separado o en conjunto, con los datos obtenidos se puede formar la siguiente fórmula:

Los factores de multiplicación de cada variable que forma parte de la fórmula, son basados en los criterios de experto de la empresa para con respecto a esas variables, siendo ellos el director de proyectos y el director administrativo.

Fórmula 5.2

$$F.I: 34 * Fp + 34 * Ad + 30 * Lgc + 2 * Drt$$

Dónde:

**F.I:** Factores de importancia.

**Fp:** Forma de pago.

**Ad:** Adelanto de dinero.

**Lgc:** Liberación de garantía de cumplimiento.

**Drt:** Devolución de retenciones del proyecto.

### **5.6.11. Forma de pago de la entidad.**

El factor de importancia que deberá multiplicar el porcentaje establecido para esta variable, se debe analizar según los rangos de tiempo de trámite de pagos de factura de la entidad, esta variable es importante para las direcciones, ya que es la que le garantiza los flujos de efectivo necesarios para la ejecución del proyecto sin herramientas financieras.

Los rangos establecidos son:

Pagan entre 15 y 30 días: 100%

Pagan entre 30 y 60 días: 90%

Pagan de 60 días en adelante: 80 %

#### **5.6.11.1. Adelanto de dinero para iniciar proyecto.**

El factor de importancia que deberá de multiplicar el peso definido según el análisis de la entrevista semiestructurada de la variable del adelanto de dinero para iniciar el proyecto, según los expertos de la empresa entrevistados deberán ser los siguientes:

Dan adelanto de dinero para el proyecto: 100%

No dan adelanto de dinero para el proyecto: 90%

#### **5.6.11.2. Tiempo de Liberación de garantía de cumplimiento**

Normalmente las garantías de cumplimiento forman parte de una lista de filtros que buscan escoger la mejor empresa para la ejecución de proyecto en licitación, sin embargo, para las empresas concursantes significa que deben de sacar el monto de esta garantía para depositarla o bien utilizan alguna herramienta financiera como líneas de crédito con un monto definido según la garantía real aportada. Esta línea de crédito tiene un tope al igual que el monto de efectivo

propuesto para este filtro, por lo cual las devoluciones de estas garantías forman parte fundamental de la operabilidad de la empresa en su búsqueda normal del trabajo, por lo cual entre menos sea el tiempo de devolución después de la entrega del proyecto, más oportunidad de participación en otros concursos posee la empresa y así continuar con su ciclo operativo. Los rangos establecidos por los expertos entrevistados son los siguientes:

Devolución 0-3 meses: 100 %

Devolución 3-6 meses: 90 %

Devolución 9-12 meses: 80 %

Tiempo de devolución de retenciones

Al igual que la variable anterior, el tiempo de devolución de retenciones tiene una importancia muy marcada en la parte operacional de la empresa, ya que las retenciones de los procesos forman parte de la garantía del cumplimiento de ejecución del proyecto. Estas retenciones normalmente se rebajan de cada factura presentada, generando una acumulación final retenida que forma parte de la utilidad final esperada. Los rangos del factor que multiplicará el peso de esta variable según el criterio de los expertos de la empresa son los siguientes:

Devolución de 0-3 meses: 100 %

Devolución de 3-6 meses: 90 %

Devolución de 6-12 meses: 80 %

*Cuadro 5.9 Definición de los parámetros de los factores de importancia de la categoría viabilidad de proyectos operativos de Inversiones Kresco S.A.*

<b>Criterios</b>	<b>Categorías</b>	<b>Parámetros</b>
Formas de pago de la entidad	Viabilidad Operativa	Pagan entre 15 y 30 días : 100% Pagan entre 30 y 60 días: 90% Pagan de 60 días en adelante: 80 %
Adelanto de dinero para iniciar proyecto	Viabilidad Operativa	Dan adelanto de dinero para el proyecto: 100% No dan adelanto de dinero para el proyecto: 90%
Tiempo de liberación de garantía de cumplimiento	Viabilidad Operativa	Devolución 0-3 meses : 100 % Devolución 3-6 meses: 90 % Devolución 9-12 meses: 80 %
Tiempo de devolución de retenciones	Viabilidad Operativa	Devolución de 0-3 meses: 100 % Devolución de 3-6 meses: 90 % Devolución de 6-12 meses: 80 %

Fuente: Elaboración propia con expertos de inversiones Kresco S.A

Según las fórmula de la viabilidad de proyectos operativos V.P.O:  $V.T * F.I$  y la aplicación a distintos escenarios, se puede resumir que serán proyectos atractivos para la empresa aquellos que sean superior al 80%, esto a través del criterio de aceptación de la dirección según Pareto.

De la misma manera según los escenarios aplicados se resume que los proyectos que estén dentro de los siguientes rangos, serán viables operativamente para su búsqueda y logro de ejecución:

#### *5.6.11.2.1. Variables Técnicas.*

**EGoP:** Mínimo entidades con un peso del 87%.

**Z.P:** Mínimo en zonas con un peso del 70%.

**E.S:** Experiencia solicitada entre 5000 y 15000 m2

**G.P:** Piden garantía del 1 % del costo de la licitación.

**P.R:** No piden profesional residente.

**LPoPr:** Licitación pública o privada.

### **Factores de importancia**

**Fp:** de 30 a 60 días.

**Ad:** No hay adelanto de dinero.

**Lgc:** de 3 a 6 meses

**Drt:** 3 meses después de haber concluido la obra.

### **5.7. Definición de la meta financiera a apalancar según cartera estratégica definida y la búsqueda permanente de proyectos operativos.**

Según el análisis y la revisión de datos en los últimos proyectos ejecutados por la empresa, la utilidad neta final obtenida de cada proyecto varía entre el 8% y el 11%, esto según el tipo de proyecto, para este análisis se utilizará el promedio de los dos límites obtenidos, dando un promedio de 9,5% de utilidad esperada para todos los proyectos en su análisis.

Con este dato de la utilidad promedio esperada y con el total del monto de la cartera óptima, obtendremos un monto total de dinero a buscar en proyectos operativos, dándonos una línea base para poder planear, diseñar y buscar nuestros proyectos operativos en periodos según la capacidad de operación instalada que la empresa tiene en planta.

Tabla 5.14 Cartera óptima de proyectos estratégicos.

Cartera de proyectos estratégicos óptima		
Proyectos	Inversión	Inversión acumulada
Diversificación con División Metalmecánica	¢83.500.000,00	¢83.500.000,00
Compra de Back Hoe	¢57.855.000,00	¢141.355.000,00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	¢90.254.200,00	¢231.609.200,00
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	¢78.350.000,00	¢309.959.200,00

Fuente: Elaboración propia.

Al tener un monto por buscar de ¢309.959.200,00 para la totalidad de la cartera, nos indica que para proyectos operativos se requiere un monto de ¢3.262.728.421,05 total, que debe dividirse o proyectarse dentro del periodo establecido para el plan estratégico de la empresa.

Al ser 4 proyectos de montos similares, podría plantarse la ejecución de un proyecto por año como mínimo, y si el mercado de la construcción lo permite, se ejecutan los demás proyectos estratégicos.

Al revisar las facturaciones anuales de la empresa en los periodos anteriores, desde el año 2014 hasta el 2017, se han conseguido proyectos por un monto de ¢3.753.233.378,46, en los cuatro periodos descritos, siendo este monto superior a lo necesitado para apalancar los proyectos estratégicos, dando un promedio anual de ¢938.308.344,61. Este promedio es superior al monto

de facturación de proyectos operativos necesario para lograr el apalancamiento de los proyectos estratégicos a como se muestra en la tabla 5.15.

*Tabla 5.15 Proyección de proyectos operativos en función del apalancamiento para los proyectos estratégicos.*

<b>Proyección de proyectos operativos en función del apalancamiento para los proyectos estratégicos.</b>			
<b>Proyectos</b>	<b>Inversión</b>	<b>Monto de proyectos operativos mínimos</b>	<b>Periodo</b>
Diversificación con División Metalmecánica	€83.500.000,00	€878.947.368,42	1 año
Compra de Back Hoe	€57.855.000,00	€609.000.000,00	1 año
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	€90.254.200,00	€950.044.210,53	1 año
Importadora de Productos para concreto, aceros y aditivos	€78.350.000,00	€824.736.842,11	1 año

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, las direcciones de la empresa cuentan con una línea base para la búsqueda de proyectos operativos necesarios para el cumplimiento de la estrategia en un 80% y sus proyectos estratégicos debidamente seleccionados y priorizados mediante la ejecución de la frontera eficiente, garantizando así que los proyectos seleccionados también son los que mayores beneficios van a dejar a la empresa.

Para las direcciones, este modelo de selección y priorización de proyectos estratégicos debidamente alineados con los proyectos operativos, les da un norte verdadero a seguir durante los

periodos de trabajo establecidos y con esto puntos de control que deberán de monitorearse durante lapsos establecidos.

Por último, esta selección de proyectos operativos, da un verdadero plazo de ejecución de los proyectos estratégicos, ya que al saber cuánto debemos facturar y realizando las proyecciones de facturación anual del periodo, se puede establecer con mayor exactitud el plazo de ejecución. Este plazo de ejecución en el monitoreo y control estará actualizándose semanalmente según los avances en adjudicación y logros de proyectos operativos.

### 5.8. Fase de monitoreo y control de proyectos operativos.

A continuación, se describen los roles y responsabilidades de esta fase y se realiza una descripción y explicación del proceso para cada uno de los responsables involucrados.

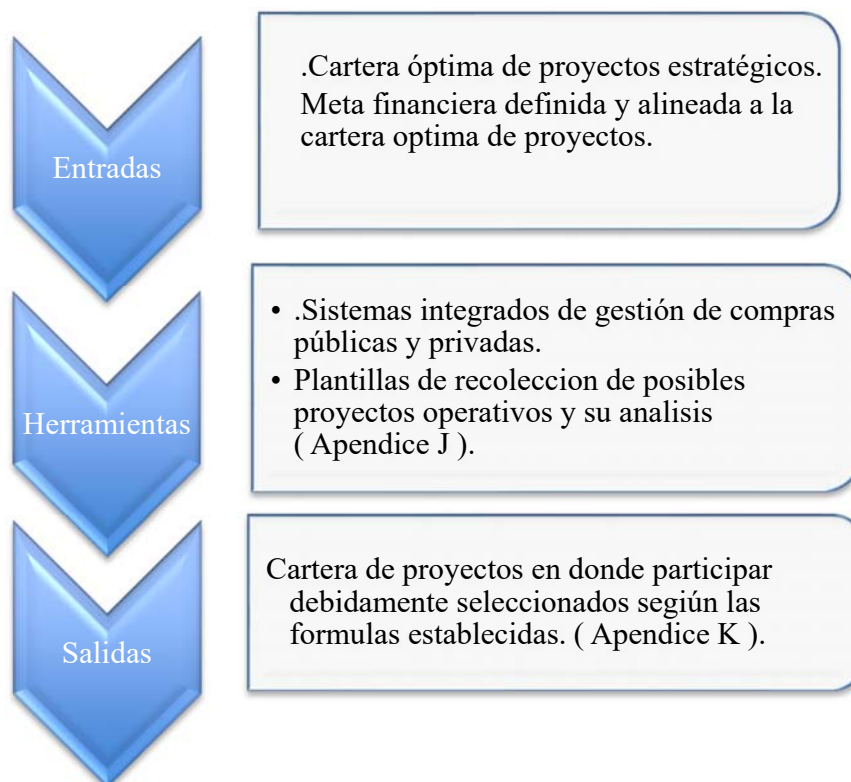


Figura 5.7 Diagrama de la fase de monitoreo y control de proyectos operativos.

Fuente: Elaboración propia



### **5.8.1. Roles y responsabilidades**

#### **a) Director.**

1. Aplicación de los factores de importancia de los proyectos operativos en análisis.
2. Revisión permanente semanal de posibles proyectos operativos en sistemas integrados de gestión de compras públicas y privadas.

#### **b) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.**

1. Aplicación y análisis de las variables técnicas de los proyectos operativos en análisis.
2. Revisión permanente semanal de posibles proyectos operativos en sistemas integrados de gestión de compras públicas y privadas.
3. Creación y actualización de un log donde se resume el estatus de las licitaciones y sus resultados.
4. Presentar los resultados a las direcciones de la empresa.

### **5.8.2. Descripción**

Los gerentes de proyectos de la empresa, tienen como responsabilidad la búsqueda permanente de proyectos operativos, como las entidades públicas y privadas son muchas, se le asignan ciertas entidades a cada uno de ellos, para así tener un monitoreo de posibles concursos en los cuales participar.

Paralelo a los gerentes de proyectos , existe una persona encargada de cargar un sistema interno de seguimiento a las licitaciones y concursos, sistema que todos los gerentes y directores tienen acceso mediante el servidor físico y virtual de la empresa, también se utiliza una aplicación digital que se descarga en los teléfonos celulares, la cual avisa a cada gerente de proyectos las fechas

importantes, tales como las visitas de campo, aclaraciones a los concursos, la fecha límite de desarrollo de la oferta y por último la fecha de presentación de la oferta.

Al momento de la apertura, se analizan datos generales, tales como los precios concursados, plazos de ejecución, análisis de experiencia y requisitos de admisibilidad, esta información se tabula en la llamada Plantilla de búsqueda de proyectos operativos. Esta plantilla va a un repositorio ubicado en la carpeta llamada Licitaciones, ubicada en el servidor de la empresa donde van todas las licitaciones a las cuales se invitó a la empresa o bien se buscó.

El seguimiento y monitoreo es semanal, realizado dentro de la reunión semanal de oficina, en la cual el personal de la cartera operativa comenta el estado y análisis de las licitaciones y concursos en los que se está participando.

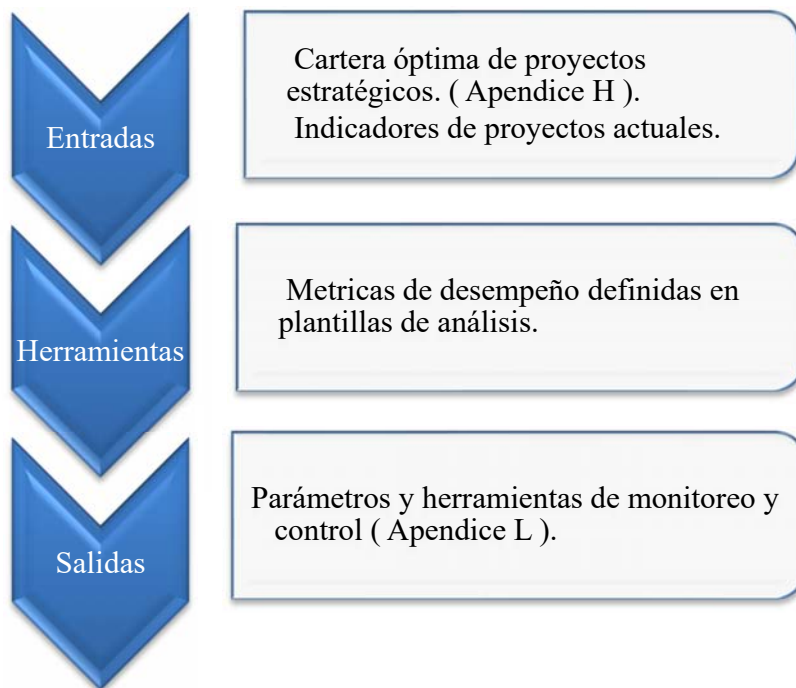
Dentro de la carpeta de licitaciones, se crea una nueva carpeta que se llama Licitaciones concursadas, en esta carpeta irán todas las licitaciones en las que ya se realizó la adjudicación y que no se fue escogidos.

Las licitaciones en la cual fue adjudicada la empresa y el concurso quedo en firme, se pasa a una carpeta llamada proyectos en ejecución, con el monto del contrato definido se rebaja del monto total de proyectos operativos a buscar.

Todo esto se controla y monitorea dentro de la misma reunión semanal de oficina.

### **5.9. Fase de monitoreo y control de proyectos estratégicos.**

A continuación, se describen los roles y responsabilidades para dicha fase, junto con una explicación del proceso.



*Figura 5.13 Diagrama de la fase de monitoreo y control de proyectos estratégicos.*  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.9.1. Roles y responsabilidades

#### a) Director.

1. Revisión permanente de cartera óptima.
2. Implementar cambios en la cartera según exigencias del entorno.
3. Aprobar el resultado de la fase de control y monitoreo

#### a) Personal de la cartera y gerentes de proyectos.

1. Realizar el monitoreo y control de la cartera de proyectos.
2. Gestionar los cambios a la cartera de proyectos.
3. Presentar los resultados de la cartera de proyectos a las direcciones.

### 5.9.2. Descripción

Con la cartera de proyectos definida se logra un punto muy importante para el crecimiento de la organización, sin embargo, es necesario asegurar que la gestión continúe a lo largo de la cartera y su ciclo de vida, es de suma importancia que la cartera se itere y se siga evaluando proyectos de la empresa, primordialmente en la búsqueda permanente de crecimiento sano y programado, ajustada a la necesidad del momento en que se esté evaluando y dependiendo de las variables externa de ella.

Por esto, se define una pequeña estructura en la figura 5.14 que la empresa debe de adoptar y revisar, incorporando las direcciones de proyectos y administrativas junto con las gerencias de proyectos.



*Figura 5.14 Estructura propuesta para monitoreo y control de proyectos estratégicos.*  
Fuente: Elaboración propia.

Luego de tener definida la estructura para el control y monitoreo junto con los responsables, se diseña una plantilla que resuma dentro de ella las variables más importantes de cada proyecto y las métricas de valor ganado básicas para poder tomar decisiones sobre ellas.

Este análisis será mensual en las reuniones de oficina , se evaluará y controlará alineado a los logros de proyectos operativos, sus utilidades proyectadas y esperadas ,para con ellos, poder plantear el inicio de la ejecución de la cartera óptima de proyectos junto con el cumplimiento de los proyectos estratégicos independientes y saber así cuando se podrán iniciar los proyectos estratégicos, sin dejar de lado la importancia del cumplimiento de las variables financieras planteadas para cada proyecto de la cartera óptima estratégica.

## *Capítulo 6:*

# *Conclusiones y Recomendaciones*

## Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se mencionan las principales conclusiones y recomendaciones.

### 6.1. Conclusiones

- Inversiones Kresco S.A, no cuenta con un adecuado proceso de selección y priorización de proyectos, por medio del cual la empresa pueda mantener un capital de trabajo saludable y le permita la participación en cualquier tipo de licitaciones.
- Se detectó que el personal calificado para manejar proyectos carece de conocimiento sobre la metodología establecida por la empresa en el área de carteras de proyectos, por los que las nuevas estrategias a aplicar, permitirán que todo el personal involucrado pueda tener acceso a las metodologías a aplicar.
- Bajo las técnicas empleadas, se pudo detectar que el personal involucrado no conoce los criterios o métodos que actualmente la empresa está implementando para la priorización de proyectos.
- Se determinaron las brechas existentes entre el estado actual de la empresa Inversiones Kresco S.A. y se identificaron las mejores prácticas de selección y priorización de proyectos, a través de un análisis comparativo que evidenció las oportunidades de mejora.
- Basados en la necesidad de la empresa y la identificación de las mejores prácticas de selección y priorización, el modelo que mejor se adapta a la misma es el modelo presentado por Bible & Bivins.

- Con el modelo de selección y priorización propuesto, se pretende que la empresa cuente con la capacidad de seleccionar mejor los proyectos a desarrollar, basando su toma de decisiones tanto en indicadores financieros como técnicos.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a la Gerencia de Inversiones Kresco S.A. contemplar para cada licitación a participar, los gastos administrativos que conlleva participar en la misma ya que, de no ser así, en la empresa se puede producir una pérdida financiera notable.
- Se recomienda a la Gerencia hacer público el plan estratégico entre el personal involucrado dentro de la empresa.
- La Gerencia debe contemplar la revisión periódica del modelo establecido, para poder modificar los criterios de selección y priorización de acuerdo a las necesidades que la empresa presente en ese momento.
- Se propone a la Gerencia que el personal de la empresa en el área, se encuentre en constante capacitación, reuniones, foros y capacitaciones sobre estrategias, proyectos y carteras, a través de la cámara de la construcción o en universidades, con la finalidad de mantenerse a la vanguardia de las nuevas técnicas empleadas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A. Brealey, R., C. Myers, S., & Allen, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas*. (E. V. Chaves, Ed.)
- Álvarez, C. A. (2011). *Guía didáctica Metodología de la investigación*. (E. V. Chaves, Ed.)
- Alvarez, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica*. (E. V. Chaves, Ed.)
- Ávila Baray, H. (2006). *Introducción a la metodología de la Investigación*.
- Barrantes, P., & Sanabria, E. (2016). *Modelo de selección y priorización de proyectos de investigación y desarrollo para el Instituto del Café de Costa Rica*. Alajuela: Tecnológico de Costa Rica.
- Bible, M., & Bivins, S. (2011). *Mastering project portfolio management* (Primera Edición ed.). Fort Lauderdale, FL, USA. Recuperado el 2014, de [http://books.google.co.cr/books?id=mdRpAgAAQBAJ&pg=PA19&num=13&source=gb\\_s\\_toc\\_r&cad=4#v=onepage&q&f=true](http://books.google.co.cr/books?id=mdRpAgAAQBAJ&pg=PA19&num=13&source=gb_s_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=true)
- Blasco, & Perez. (2007).
- Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educacion 33 (1) 155-165 ISSN : 0379-7082, 2007*.
- Garrido Luque, A., & Álvaro Estramiana, J. L. (1995). *Técnicas de análisis estadístico en ciencias sociales*. Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera* (12 ed.). México: Pearson Educación.

González, A. L. (2016).

Hernández. (2010). (E. V. Chaves, Ed.)

Hill&Jones. (2004).

Hill&Jones. (2004). (E. V. Chaves, Ed.)

Inversiones Kresco S.A. (2015). (E. V. Chaves, Ed.)

IPMA. (2006). ICP.

Kodukula, P. (2014). *Organizational project portfolio management: a practitioner's guide*. Plantation, FL.: J. Ross Publishing, Inc.

Maguiña Flores, R. (2009). Semejanzas, diferencias y complementariedad de las perspectivas metodológicas cuantitativas y cualitativas y su aplicación a la investigación administrativa.

Niño, V. M. (2011). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Ediciones de la U. Recuperado el 30 de Noviembre de 2016, de ProQuest ebrary. Web.

Pacheco Espejel, A. A., & Cruz Estrada, M. C. (2015). *Metodología crítica de la investigación: lógica, procedimientos y técnicas*. México, México: Grupo Editorial Patria.

Palacios, A. (2009). En E. V. Chaves (Ed.).

Phillips, P. P., Brantley, W., & Phillips, J. J. (2012). *Project Management ROI: A Step-by-Step Guide for Measuring the Impact and ROI for Projects*. New Jersey: Wiley.

Porter, M. (2008). *Las 5 Fuerzas de de Porter*. (E. V. Chaves, Ed.)

PPM. (2009). *Project Portfolio Management*. (E. V. Chaves, Ed.)

- Project Management Institute. (2012). *Standard for Portfolio Management* (3 ed.). Milan: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. PMI® Publications.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBok)* (Quinta ed.). Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute, Inc. (27 de Noviembre de 2016). *Project Management Institute*. Recuperado el 2016, de Portfolio Management : <https://www.pmi.org/learning/featured-topics/portfolio>
- Project Management Institute, Inc. (2013). *The standard for portfolio management* (Tercera ed.). (P. M. Institute, Ed.) Pennsylvania, EE.UU. Recuperado el noviembre de 2014
- Real Academia Española. (30 de 11 de 2016). *Diccionario de la lengua española. Edición del Tricentenario*. Obtenido de Definición fuente: <http://dle.rae.es>
- S.Morcós, M. (2007). *Best Practice Project Portfolio Management*. (E. V. Chaves, Ed.)
- Saaty, T. L. (2014). *Toma de decisiones para líderes: El proceso analítico jerárquico la toma de decisiones en un mundo complejo*. Pittsburg: RWS Publications.
- Sadornil, D. d. (2013). *Diccionario-glosario de metodología de la investigación social*. (U. -U. Distancia, Ed.) Recuperado el 30 de Noviembre de 2016, de ProQuest ebrary. Web: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2078/lib/itcrsp/detail.action?docID=10831698&p00=investigaci%C3%B3n+metodolog%C3%ADa>

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag P., J. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos* (6 ed.). México D.F.: McGraw Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Stoner, J. A., Freeman, R., & Gilbert, D. J. (1996). *Administración* (6 ed.). México D.F.: Prentice Hall Latinoamerica, S.A.

Stratton. (2004). (E. V. Chaves, Ed.)

Vargas, R. V. (2012). Utilizando el Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) para seleccionar y priorizar proyectos en una cartera.

## APÉNDICE A

### ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA SOBRE ESTRATEGIA DE INVERSIONES KRESKO S.A

- El valor de uno (1) significa que el entrevistado da un menor peso, valor o no poseía conocimiento sobre el tópico que está
- El valor de cinco (5) significa que el entrevistado da un mayor peso, valor o poseía conocimiento sobre el tópico que está siendo preguntado.

Nombre de la	
Fecha	
Versión	
Elaborado por	

Item	CATEGORIA	INTERROGANTES	1	2	3	4	5	COMENTARIOS
1	Estrategia	Sabe si existe un modelo en Inversiones Kresco S.A?						
2	Estrategia	Sabe quien es el que comunica esa información?						
3	Estrategia	Sabe como realizaron el plan estratégico?						
4	Estrategia	A quienes tomaron en cuenta para la elaboración del plan estratégico?						
5	Estrategia	Sabe exactamente el significado de la misión de Inversiones Kresco S.A?						
6	Estrategia	Sabe exactamente el significado de la visión de Inversiones Kresco S.A?						
7	Estrategia	Conoce los objetivos estratégicos de la empresa?						
8	Estrategia	Sabe si los objetivos estratégicos están cumpliendo con el plan estratégico planteado para la empresa?						
9	Estrategia	Cada cuando revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la empresa?						
10	Estrategia	Conoce que aporte en peso tiene cada objetivo planteado a la empresa?						
11	Estrategia	Tienen para cada objetivo estratégico un encargado para velar su cumplimiento?						

Fuente: Elaboración propia.

## APENDICE B

### ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA SOBRE EL CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DE CARTERAS DE PROYECTOS.

- El valor de uno (1) significa que el entrevistado da un menor peso, valor o no poseía conocimiento sobre el tópico que está
- El valor de cinco (5) significa que el entrevistado da un mayor peso, valor o poseía conocimiento sobre el tópico que está siendo preguntado.

Nombre de la	
Fecha	
Versión	
Elaborado por	

<i>Item</i>	<i>CATEGORIA</i>	<i>INTERROGANTES</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>COMENTARIOS</i>
1	Gestión de Carteras de Proyectos	Los encargados de los proyectos conocen el aporte de cada proyecto operativo para la organización?						
2	Gestión de Carteras de Proyectos	Los proyectos estratégicos son debidamente ejecutados según proyectos operativos para poder apalancarlos?						
3	Gestión de Carteras de Proyectos	Como en Inversiones Kresco ordenan los proyectos?						
4	Gestión de Carteras de Proyectos	Existe en la empresa personal capacitado para manejar programas?						
5	Gestión de Carteras de Proyectos	Conocen de alguna metodología de gestión de carteras establecida en la empresa?						
6	Gestión de Carteras de Proyectos	Cada cuanto revisan los objetivos estratégicos de la organización y su aporte a la cartera?						
7	Gestión de Carteras de Proyectos	Manejan herramientas digitales para la administración de carteras?						
8	Gestión de Carteras de Proyectos	Como y de que manera evalúan la cartera de proyectos en la empresa?						

Fuente: Elaboración propia.

## APÉNDICE C

### ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA SOBRE EL CONOCIMIENTO EN PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE UNA CARTERA DE PROYECTOS


- El valor de uno (1) significa que el entrevistado da un menor peso, valor o no poseía conocimiento sobre el tópico que está
- El valor de cinco (5) significa que el entrevistado da un mayor peso, valor o poseía conocimiento sobre el tópico que está siendo preguntado.

Nombre de la	
Fecha	
Versión	
Elaborado por	

<i>Item</i>	<i>CATEGORIA</i>	<i>INTERROGANTES</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>COMENTARIOS</i>
1	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Tienen afinidad alguna a algún modelo de priorización de proyectos?						
2	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Tiene Inversiones Kresco el personal calificado para priorizar proyectos?						
3	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Cada cuanto sensibilizan la cartera para ver su aporte a la estrategia?						
4	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Como escogen la herramienta a utilizar para la priorización, dependiendo de que variables de los proyectos operativos o del proyecto estratégico en búsqueda?						
5	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Sabe bajo que variables escogieron las métricas de evaluación de proyectos de Inversiones Kresco S.A						
6	Priorización Proyectos en una cartera de proyectos	Saben si para todos los proyectos estas variables son las mismas o cambian según los proyectos en análisis ya sea este un proyecto operativo o estratégico?						

Fuente: Elaboración propia.


## APÉNDICE D

		Plantilla #						
		Fecha de creación						
		Responsable						
		Aprobó						
<b>Objetivos Estratégicos 2015-2020</b>								
Versión No.: 01		Fecha:		Aprobado por:				
Número Objetivo Estratégico	Objetivo estratégico	Código del Objetivo	Número de Eje	Eje	Número de Perspectiva	Perspectiva	Número de Área	Área
Objetivo 2	Aumentar la diversificación de la empresa, mediante la búsqueda de proyectos en el área privada, de forma que los ingresos lleguen a ser 50% de sector privado							
Objetivo 7	Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmecánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.							
Objetivo 8	Utilizar el lote ubicado en Uvita, Puntarenas, para el desarrollo que el estudio de factibilidad arroje para diversificar los ingresos.							
Objetivo 9	Comprar maquinaria de corte y movimientos de tierra, para abrir la posibilidad de operar en otras áreas de la construcción.							

Fuente: Elaboración propia.




## APÉNDICE E

			Plantilla #			
			Fecha de creación			
			Responsable			
			Aprobó			
<b>Proyectos Estratégicos</b>						
		<b>Fecha:</b>	<b>Aprobado por:</b>			
Programa	Código de programa	Código de proyecto	Nombre Proyecto	Código Objetivo Estratégico	Objetivo Estratégico	Estado
			Compra de Back Hoe			
			Compra de Vagonetas			
			Diversificación con División Metalmeccánica			
			Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.			
			Construcción de Hotel Boutique en Uvita ( Lote de la empresa).			
			Importadora de Productos para concreto,aceros y aditivos			


Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE F

	Plantilla #				
	Fecha de creación				
	Responsable				
	Aprobó				
<b>Proyectos Estratégicos</b>					
			Fecha:		
<b>Matriz de alineamiento de objetivos estratégicos.</b>					
<i>PROYECTOS</i>	<i>Objetivo 2</i>	<i>Objetivo 7</i>	<i>Objetivo 8</i>	<i>Objetivo 9</i>	<i>Total de aporte a la estrategia</i>
	30.07%	0.00%	30.07%	30.07%	
Compra de Back Hoe	1	0	1	1	
	0.3007	0.0000	0.3007	0.3007	<b>0.9021</b>
Compra de Vagonetas	0.0	0.0	0.0	1.0	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.3007	<b>0.3007</b>
Diversificación con División Metalmecánica	1	1	0	0	
	0.3007	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.3007</b>
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	1	1	0	0	
	0.3007	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.3007</b>
Construcción de Hotel Boutique en Uvita ( Lote de la empresa).	0	0	1	0	
	0.0000	0.0000	0.3007	0.0000	<b>0.3007</b>
Importadora de Productos para concreto,aceros y aditivos	1	1	0	0	
	0.3007	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.3007</b>
Construcción o compra de oficinas de inversiones Kresco S.A	0	0	0	0	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0000</b>
Creación de Grupo Corporativo K	0	0	0	0	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0000</b>


Fuente: Elaboración propia.

APENDICE G

			Plantilla #								
			Fecha de creación								
			Responsable								
			Aprobó								
<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN</b>											
			Fecha:			Aprobado por:					
<b>Matriz de priorización de proyectos</b>											
Proyectos estratégicos	Factor de Priorización	% relativo Priorización	Acumulado	Factor de aporte a la	Peso de Estrategia	Total de aporte a	C/B de cada	Peso de relación	Total aporte C/B	Inversión en colones	Acumulado de inversiones en
Diversificación con División Metalmecánica	53.67%	20.88%	20.88%	0.3986	50.00%	19.93%	0.6747	50.00%	33.74%	₡83,500,000.00	₡83,500,000.00
Compra de Back Hoe	51.53%	20.05%	40.92%	0.6993	50.00%	34.96%	0.3313	50.00%	16.57%	₡57,855,000.00	₡141,355,000.00
Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.	51.43%	20.01%	60.93%	0.3986	50.00%	19.93%	0.6300	50.00%	31.50%	₡90,254,200.00	₡231,609,200.00
Importadora de Productos para concreto,aceros y aditivos	46.04%	17.91%	78.84%	0.3986	50.00%	19.93%	0.5221	50.00%	26.11%	₡78,350,000.00	₡309,959,200.00
Compra de Vagonetas	31.60%	12.29%	91.13%	0.3007	50.00%	15.04%	0.3313	50.00%	16.57%	₡34,713,000.00	₡344,672,200.00
Construcción de Hotel Boutique en Uvita ( Lote de la empresa).	22.81%	8.87%	100.00%	0.3007	50.00%	15.04%	0.1554	50.00%	7.77%	₡201,250,000.00	₡545,922,200.00


Fuente: Elaboración propia.

## APENDICE H

				Plantilla #		
				Fecha de creación		
				Responsable		
				Aprobó		
Cartera de proyectos optima						
Versión No.: 01 Fecha:		Revisado por: Fecha de Revisión:		Propuesta por: Fecha de Propuesta:		
Aprobado por: Fecha de Aprobación:						
Código de Proyecto	Nombre del Proyecto	Nombre Corto del Proyecto	Objetivo Estratégico	Peso para Priorizar cada Proyecto	Número de Prioridad Asignada a cada Proyecto	Costo Estimado
	Diversificación con División Metalmeccánica		Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmeccánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.	53.67%	1	₡ 83,500,000.00
	Compra de Back Hoe		Comprar maquinaria de corte y movimientos de tierra, para abrir la posibilidad de operar en otras áreas de la construcción.	51.53%	2	₡ 57,855,000.00
	Diversificación con División de colocación y acabado de pisos de concreto.		Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmeccánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.	51.43%	3	₡ 90,254,200.00
	Importadora de Productos para concreto,aceros y aditivos		Diversificar la empresa mediante la creación de sub áreas especializadas, tales como la división Metalmeccánica y la de colocación, tratado y pulido de pisos de concreto, con el fin de no subcontratar para trabajos propios y poder tener la oportunidad de subcontratar a otras empresas del mercado de la construcción.	46.04%	4	₡ 78,350,000.00


Fuente: Elaboración propia.

## APÉNDICE I

							Plantilla #			
							Fecha de creación			
							Responsable			
							Aprobó			
<b>Log Registro concursos de licitaciones</b>										
CONTROL DE VERSIONES										
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha inicio	Fecha Fin					
V1.0										
# Licitación	Nombre de licitación	Código de licitación	Entidad u organización	Zona del proyecto	Experiencia solicitado	Garantía de Participación	Garantía de cumplimiento	Profesional residente	Fecha de visita de campo	Fecha de apertura
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

Fuente: Elaboración propia.

## APÉNDICE J

	Plantilla #		
	Fecha de creación		
	Responsable		
	Aprobó		
<b>Plantilla de análisis de posibles proyectos operativos</b>			
Nombre del proyecto:			
Período:			
Realizo			
Aprobó			
<b>VARIABLES TÉCNICAS</b>			
<b>Criterio de Ente Gubernamental o Privado</b>			
	25	90%	22.5
<b>Zona donde se desarrolla el proyecto</b>			
	23		0
<b>Experiencia solicitada.</b>			
	18		0
	Experiencia solicitada		
	Experiencia Inversiones Kresco		
<b>Garantía de participación.</b>			
	12		0
<b>Solicitud de profesional residente.</b>			
	12		0
<b>Tipo de licitación pública o privada.</b>			
	10		0
<b>Total de puntos de variables técnicas</b>			<b>22.5</b>
<b>FACTORES DE IMPORTANCIA</b>			
<b>Forma de pago</b>			
	34		0
<b>Adelanto de dinero</b>			
	34		0
<b>Liberación de garantía de cumplimiento</b>			
	30		0
	Experiencia solicitada		
	Experiencia Inversiones Kresco		
<b>Liberación de retenciones</b>			
	2		0
<b>Total de puntos de factor de importancia</b>			<b>0</b>
<b>VIABILIDAD OPERATIVA DEL PROYECTO</b>			<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

## APÉNDICE K

						Plantilla #			
						Fecha de creación			
						Responsable			
						Aprobó			
<b>Log licitaciones aprobadas a participar.</b>									
CONTROL DE VERSIONES									
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Fecha inicio	Fecha Fin				
V1.0									
# Licitación	Nombre de licitación	Código de licitación	Entidad u organización	Zona del proyecto	Experiencia solicitado	Fecha de visita de campo	Fecha de apertura	Puntaje obtenido	Aprobó
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE L

	Plantilla #																																																																																																																																													
	Fecha de creación																																																																																																																																													
	Responsable																																																																																																																																													
	Aprobó																																																																																																																																													
<b>Log monitoreo de cartera de óptima de proyectos estratégicos</b>																																																																																																																																														
CONTROL DE VERSIONES																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versión</th> <th>Hecho por</th> <th>Revisado por</th> <th>Aprobado por</th> <th>Periodo</th> <th>Fecha Fin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Periodo	Fecha Fin																																																																																																																																								
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobado por	Periodo	Fecha Fin																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th># Licitación</th> <th>Nombre de proyecto estratégico</th> <th>Periodo</th> <th>% Avance</th> <th>SPI</th> <th>CPI</th> <th>CI</th> <th>VAN</th> <th>TIR</th> <th>PR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>6</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>7</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>8</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>9</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>10</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>11</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>12</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>13</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	# Licitación	Nombre de proyecto estratégico	Periodo	% Avance	SPI	CPI	CI	VAN	TIR	PR	1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13											
# Licitación	Nombre de proyecto estratégico	Periodo	% Avance	SPI	CPI	CI	VAN	TIR	PR																																																																																																																																					
1																																																																																																																																														
2																																																																																																																																														
3																																																																																																																																														
4																																																																																																																																														
5																																																																																																																																														
6																																																																																																																																														
7																																																																																																																																														
8																																																																																																																																														
9																																																																																																																																														
10																																																																																																																																														
11																																																																																																																																														
12																																																																																																																																														
13																																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td>SPI port</td> <td> </td> <td>CPI port</td> <td> </td> <td>CI port</td> <td> </td> </tr> </table>			SPI port		CPI port		CI port																																																																																																																																							
SPI port		CPI port		CI port																																																																																																																																										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>CI <math>\geq</math> 1.0 A 0,9 Reportar al gerente de la cartera o si CI &lt; 0,9 Se reporta al Gerente General.</p> </div>																																																																																																																																														

Fuente: Elaboración propia.