

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 Municipalidad de Cartago**

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de

Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Sergio Ferreto Gutiérrez.

Profesor Tutor:

MBA, Gabriel Silva Atencio.

Cartago, setiembre del 2017

DEDICATORIA

A Nidia por ser mi guía, Elena por iluminar mi vida y Raquel por alegrar mi camino todos los días. También a mis padres, hermanos y familiares por orientarme y apoyarme siempre.

EPÍGRAFE

Somos resultado de una gran cantidad de variables, por completo desconocidas pero indispensables al momento de producir un resultado, venimos equipados con todo lo necesario para expandir nuestros límites, más allá de cualquier frontera conocida, real o imaginaria, formando nuevas realidades que a su vez formarán parte de los nuevos ideales para los que habrán de venir luego. Tenemos la capacidad de captar realidades de épocas pasadas, de tiempos anteriores al nuestro y que nos permiten valorar el que nos corresponde y ampliar lo que algún día dejaremos a otros. El desarrollo de nuestras capacidades inician con el esfuerzo personal de entender un mundo desconocido desde la perspectiva de nuestro círculo íntimo al cual incorporamos la influencia de otras realidades, igual de poderosas y concretas como la personal, sin embargo se complementan a la perfección logrando desarrollar ambas hacia nuevos estados de conocimiento que nos resultan complementarios, retadores, desconocidos, intrigantes, poderosos pero por completo íntegros en sí mismos y dispuestos a continuar explorando nuevos límites.

Somos el resultado de un proceso interminable e imparable de expansión en el cual engranamos y formamos una cadena eterna de movimiento, donde hemos recibido esa chispa inicial, la mejoramos dentro de nuestra propia perspectiva y la hacemos pasar a otros que ha de mejorarla nuevamente. El estado actual de mi desarrollo lo debo a tantos que me han precedido, compartido sus realidades y permitido crecer con base en ellas. Es por lo tanto un honor dedicar este esfuerzo a quienes han sido parte de ese proceso.

Abuelos, padres, hermanos, mi esposa e hijas, compañeros de trabajo y estudio, profesores y otros tantos que mi mente no alcanza ubicar, pero que han sido partícipes de este proceso de expandir mis límites en el conocimiento.

*“El mal no está en tener faltas,
sino en no tratar de enmendarlas”,*

Confucio.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
EPÍGRAFE.....	ii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1 Generalidades de la Investigación.....	5
1.1 Marco de Referencia Empresarial	5
1.1.1 Municipalidad de Cartago.	5
1.1.2 Estructura y marco teórico.	9
1.1.2.1 Estructura organizacional.	10
1.1.2.2 Marco estratégico.	11
1.1.2.2.1 Misión.....	11
1.1.2.2.2 Visión.	11
1.1.2.2.3 Valores.....	11
1.1.2.2.4 Estructura Estratégica.	12
1.2 Planteamiento del Problema.....	13
1.3 Justificación del Estudio.....	13
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general.....	18

1.4.2	Objetivos específicos.....	19
1.5	Alcance y Limitaciones.....	19
1.5.1	Alcance.....	19
1.5.2	Limitaciones.....	21
Capítulo 2	Marco Teórico.....	23
2.1	Concepto de carteras de proyectos.....	23
2.1.1	Tipos de cartera según la disciplina.....	23
2.1.2	Ventajas de la implementación de carteras.....	24
2.1.3	Importancia.....	25
2.1.4	Metodologías existentes en el mercado como mejores prácticas.....	25
2.2	Evolución de la gestión de carteras en el sector público.....	31
2.2.1	Ejemplos de casos exitosos a nivel mundial y en Costa Rica.....	31
2.3	Método de comparación por pares.....	32
2.4	Proceso analítico jerárquico.....	34
2.4.1	Medida de consistencia.....	35
2.5	Método de análisis ex ante.....	36
2.5.1	Los cinco pasos del análisis ex ante.....	38
2.5.1.1	Análisis Financiero.....	39
2.5.1.2	Análisis Económico.....	39
2.5.1.3	Análisis Inter-temporal.....	40
2.5.1.4	Análisis Intra-temporal.....	40
2.5.1.5	Análisis de preferencia Social y Política.....	40
2.6	Escala de valoración de Likert.....	41
2.7	Optimización de portafolios.....	42

2.7.1	Modelo de Markowitz	42
2.7.2	Modelo de Black-Litterman;	44
2.8	Frontera eficiente.	48
2.8.1	Modelo de Harry Markowitz.	49
2.8.1.1	Definición de los posibles portafolios eficientes.	50
2.8.1.2	Escogiendo el mejor portafolio.	52
2.9	Metodología de la gestión de carteras propuesta.....	57
2.9.1	Fases.....	57
2.9.2	Procesos.....	58
2.9.3	Herramientas	58
2.10	Definiciones.....	60
Capítulo 3	Marco Metodológico	65
3.1	Tipo de Investigación.....	65
3.2	Sujetos y Fuentes de Información.....	70
3.2.1	Sujetos de información.	70
3.2.2	Fuentes de información.....	71
3.2.2.1	Fuentes primarias.....	71
3.2.2.2	Fuentes secundarias.	71
3.3	Metodología de investigación.....	73
3.3.1	Técnicas de investigación	77
3.3.2	Procesamiento y análisis de datos.....	78
Capítulo 4	Análisis de resultados	79
4.1	Estado inicial encontrado	79
4.1.1	Estructura del documento.	80

4.1.2	Resultados.....	82
4.1.2.1	Pregunta 1. Tiempo de trabajo en la municipalidad.....	82
4.1.2.2	Pregunta 2. Funciones que cumplen relacionadas con proyectos.....	83
4.1.2.3	Preguntas 3 y 4. Del crecimiento en nuevos proyectos.	85
4.1.2.4	Pregunta 5. De los proyectos en que participa cada funcionario.	86
4.1.2.5	Pregunta 6. De la información necesaria para plantear los proyectos.....	86
4.1.2.6	Pregunta 7. De la clasificación de la documentación.....	88
4.1.2.7	Pregunta 8. De la opinión de los encuestados sobre el modo de selección..	90
4.1.2.8	Pregunta 9. Del conocimiento del proceso actual de selección.....	92
4.1.2.9	Pregunta 10. Del conocimiento del proceso actual de selección de proyectos.	93
4.1.2.10	Pregunta 11. De los involucrados en el proceso de selección.	94
4.1.2.11	Pregunta 12. Conocimiento del plan estratégico	97
4.1.2.12	Pregunta 13. Califique los Ejes Estratégicos según su importancia.	98
4.1.2.13	Pregunta 14. Clasificación de los objetivos del Eje 01.	100
4.1.2.14	Pregunta 15. Calificación de los objetivos del Eje 03.	102
4.1.2.15	Pregunta 16. Calificación de los objetivos del Eje 04.	103
4.1.2.16	Pregunta 17. Calificación de los objetivos del Eje 05.	104
4.1.2.17	Entrevista posterior a las encuestas.	108
4.1.2.18	Documento de priorización de los objetivos.	109
4.1.2.19	Documento con los criterios de aceptación para los proyectos.....	109
4.1.2.20	Descripción de lo deseado por los involucrados internos.....	110
5	Capítulo 5 Propuesta de solución.....	112
5.1	Las mejores prácticas recomendadas por la industria.....	112
5.2	Descripción de las brechas por corregir y su tratamiento.	114
5.3	Definición de los planes de acción.	118

5.4	Guía de aplicación de las acciones para el cambio	122
5.4.1	Acciones de entrega y estructurales.	122
5.4.1.1	Documentación y presentación.	123
5.4.1.2	Normalización de los formularios.	123
5.4.1.3	Definición y contratación del Gestor de cartera.	124
5.4.1.4	Capacitación para el uso de los formularios propuestos.	126
5.4.1.5	Actualización de los proyectos en ejecución.....	129
5.4.2	Acciones de implementación del modelo.	129
Capítulo 6	Conclusiones y recomendaciones	133
6.1	Conclusiones.....	133
6.2	Recomendaciones.....	134
	Referencias Bibliográficas	140
Capítulo 7	APÉNDICES	145
7.1	Apéndice 1. Relación entre los Ejes Estratégicos, los objetivos de Mediano Plazo y objetivos de Largo Plazo.	145
7.2	Apéndice 2. Relación entre los proyectos, los objetivos de Mediano Plazo y objetivos de Largo Plazo	153
7.3	Apéndice 3. Resumen del Marco Filosófico.	155
7.4	Apéndice 4. Documento de encuesta.....	157
7.5	Apéndice 5. Resultados de la encuesta.	173
7.6	Apéndice 6. Propuesta de formularios para implementar el modelo....	184
7.6.1	Formulario PR01 Propuesta de proyecto.	184
7.6.2	Formulario PR02 Comparación de datos.	186
7.6.3	Formulario PR03 Matriz de alineamiento.	188
7.6.4	Formulario PR04 Acta de conformación.....	191

7.7	Apéndice 7. Entrevista realizada a funcionario de la Municipalidad de Cartago durante la investigación.....	193
7.7.1	Primera entrevista.....	193
7.7.2	Segunda entrevista.....	203
7.7.3	Tercera entrevista.....	212
Capítulo 8	ANEXOS	221
8.1	Anexo 1. Control interno para proyectos de Programa II	221
8.2	Anexo 2. Control interno para proyectos de Programa III	225
8.3	Anexo 3. Índice de Gestión Municipal, promedio nacional y de la Municipalidad de Cartago 2015.....	237
8.4	Anexo 4. Ejemplo de aplicación del método de SCORING	242
8.5	Anexo 5. Ejemplo de aplicación del método de proceso analítico jerárquico	246
8.6	Anexo 6. Pasos para el desarrollo de un proceso analítico jerárquico.	250
8.7	Anexo 7. Formato de perfil del proyecto.....	253

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1: CANTIDAD DE PROYECTOS REGISTRADOS POR PROGRAMA Y SUS DOCUMENTOS DE CONTROL.....	14
TABLA 1.2: RESUMEN DE EFECTOS NEGATIVOS DE LOS PROYECTOS EN EJECUCIÓN.	17
TABLA 2.1: GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN ADMINISTRACIÓN DE PORTAFOLIOS.	26
TABLA 2.2: VALORES DEL ÍNDICE ALEATORIO PROMEDIO RI PARA DIFERENTES MATRICES.	36
TABLA 3.1: EXTRACTO DE DIFERENCIAS ENTRE ENFOQUES CUANTITATIVO Y CUALITATIVO.	69
TABLA 3.2: RESUMEN DE ENTREGABLES POR OBJETIVO.....	73
TABLA 4.1: RESUMEN DEL APORTE PORCENTUAL DE CADA OBJETIVO DE LARGO PLAZO.	106
TABLA 5.1: RESUMEN DE PROCESOS RECOMENDADOS Y REALIZADOS EN LA MUNICIPALIDAD DE CARTAGO.	113
TABLA 5.2: PLAN DE ACCIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MODELO MUNICIPAL DE CARTERAS.....	118
TABLA 7.1: EJE ESTRATÉGICO I Y SUS OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	145
TABLA 7.2: EJE ESTRATÉGICO II Y SUS OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	149
TABLA 7.3: EJE ESTRATÉGICO III Y SUS OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	150
TABLA 7.4: EJE ESTRATÉGICO IV Y SUS OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.	151

TABLA 7.5: EJE ESTRATÉGICO V Y SUS OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.	152
TABLA 8.1: CARTERA DE PROYECTOS PROGRAMA II 2015-2016.....	221
TABLA 8.2: CARTERA DE PROYECTOS PROGRAMA III 2015-2016.....	225
TABLA 8.3: RESUMEN DEL IGM 2015 NACIONAL Y DE CARTAGO	237
TABLA 8.4: PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS A EVALUAR CON EL MÉTODO DE SCORING	243
TABLA 8.5: PONDERACIÓN DEL CRITERIO SEGÚN EL PUESTO Y CIUDAD.....	244
TABLA 8.6: CÁLCULO DEL SCORE S_j SEGÚN LA ALTERNATIVA.	245
TABLA 8.7 COMPARACIÓN POR PARES PARA EL RENDIMIENTO.	248
TABLA 8.8 COMPARACIÓN POR PARES PARA EL RIESGO.....	248
TABLA 8.9 COMPARACIÓN POR PARES PARA LOS CRITERIOS.	248
TABLA 8.10 CÁLCULO DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	249
TABLA 8.11 CÁLCULO DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	252
TABLA 8.12 CÁLCULO DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	252

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1: DISTRIBUCIÓN DISTRITAL DEL CANTÓN CENTRAL DE CARTAGO. ESTA ES LA INFORMACIÓN QUE PRESENTA COMO OFICIAL EN LA PÁGINA DE LA MUNICIPALIDAD. ...	7
FIGURA 1.2: ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DE CARTAGO, SEGÚN LA INFORMACIÓN PUBLICADA EN LA PÁGINA OFICIAL DE LA MUNICIPALIDAD.	10
FIGURA 2.1: INTERACCIÓN DE LOS GRUPOS DE PROCESOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PORTAFOLIOS.	27
FIGURA 2.2: PROCESO 5.3 OPTIMIZACIÓN DE LA CARTERA.	28
FIGURA 2.3: PROCESO 5.2 DEFINICIÓN DE LA CARTERA, ENTRADAS , HERRAMIENTAS Y SALIDAS.	29
FIGURA 2.4: MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE CARTERA DE PROYECTOS.	30
FIGURA 2.5: DISTRIBUCIÓN DEL BENEFICIO Y RIESGO PARA LOS POSIBLES PORTAFOLIOS.	51
FIGURA 2.6: CURVAS INDIFERENTES DEL BENEFICIO Y RIESGO.	52
FIGURA 2.7: EL PORTAFOLIO EFICIENTE EN LAS CURVAS INDIFERENTES DEL BENEFICIO Y RIESGO.	53
FIGURA 2.8: LA COMBINACIÓN DE VALORES LIBRES DE RIESGO CON LA FRONTERA EFICIENTE Y LA LÍNEA DE MERCADO DE CAPITAL.	54
FIGURA 2.9: LÍNEA CML Y LA SOLICITUD Y PRÉSTAMO DE INVERSIÓN LIBRE DE RIESGO. .	56

FIGURA 4.1: DISTRIBUCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SEGÚN LOS AÑOS DE TRABAJO EN LA MUNICIPALIDAD DE CARTAGO	83
FIGURA 4.2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS ENCUESTADOS SEGÚN LA RELACIÓN CON SUS FUNCIONES EN PROYECTOS.....	84
FIGURA 4.3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS REQUISITOS DOCUMENTALES INDICADOS POR LOS ENTREVISTADOS.....	87
FIGURA 4.4: IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS DATOS BÁSICOS SOLICITADOS SEGÚN LOS ENCUESTADOS.....	89
FIGURA 4.5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL TOTAL DE RESPUESTAS.....	91
FIGURA 4.6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS ENCUESTADOS QUE CONOCEN EL PROCESO ACTUAL DE SELECCIÓN.	93
FIGURA 4.7: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ANÁLISIS CONCEPTUAL AFIRMATIVO.....	93
FIGURA 4.8: CALIFICACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS EN LA SELECCIÓN DE PROYECTOS. ..	96
FIGURA 4.9: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS ENCUESTADOS QUE CONOCEN EL PLAN ESTRATÉGICO.....	97
FIGURA 4.10: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS EJES ESTRATÉGICOS SEGÚN EL GRADO DE IMPORTANCIA.....	98
FIGURA 4.11: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS OBJETIVOS DE LARGO PLAZO DEL EJE 01.....	101

FIGURA 4.12: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS OBJETIVOS DE LARGO PLAZO DEL EJE
03..... 102

FIGURA 4.13: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS OBJETIVOS DE LARGO PLAZO DEL EJE
04..... 103

FIGURA 4.14: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS OBJETIVOS DE LARGO PLAZO DEL EJE
05..... 104

FIGURA 4.15: APORTE DE LOS OBJETIVOS DE LARGO PLAZO A CADA EJE ESTRATÉGICO. 107

FIGURA 8.1: DIAGRAMA DE JERARQUÍA DE ALTERNATIVAS..... 247

LISTA DE ABREVIATURAS

AHP: *Analytic Hierarchy Process*

CGR: Contraloría General de la República de Costa Rica.

CI: *Consistency Index*

CML: *Capital Market Line*

CR: *Consistency Ratio*

GpRD: Gestión para resultados del desarrollo.

IGM: Índice de gestión municipal

ISO: *International Organization for Standardization*

MBL: Modelo Black-Litterman

PAO: Programa Anual Operativo.

PEM: Plan Estratégico Municipal.

PMI®: *Project Management Institute*

RAE: Real academia de la lengua española

TIR: Tasa interna de retorno

VAN: Valor actual neto

RESUMEN

Este trabajo de investigación se realizó en la Municipalidad de Cartago, institución que ha marcado el caminar de su ciudadanía por más de 450 años, mediante la constante implementación de proyectos que buscan la mejora continua de la calidad de vida de sus habitantes. Esta investigación se planteó el objetivo de Proponer un modelo de selección y priorización de proyectos para la Municipalidad de Cartago, para lo cual fue necesario revisar temas teóricos los cuales sustentan el análisis, entre otros, Frontera eficiente, Comparación por pares o Evaluación ex ante.

Luego del análisis de la información se logra obtener los resultados de los cuales se puede destacar los siguientes: se muestra que existe un crecimiento anual de proyectos por ejecutar y que se estima importante la influencia de ellos a los objetivos estratégicos, sin que tengan un peso importante en el proceso actual. Respecto de los participantes en el proceso es importante el peso que tiene la figura del alcalde; en un principio es visto como un actor preponderante al momento de seleccionar los proyectos dentro del proceso actual, sin embargo, no lo incluyen al momento de proponer un posible modelo. Además, se detalla la lista de los objetivos estratégicos de largo plazo y sus aportes individuales al cumplimiento de las metas.

El análisis permitió concluir varios aspectos, entre ellos, se demuestra que la Municipalidad de Cartago tiene un proceso de selección de proyectos, donde participan tanto el alcalde como un comité. Además, se reconoce la estrategia como parte fundamental para la toma de decisiones. Sin embargo, se detectan fallos, así como oportunidades de mejora que permiten plantear nuevos documentos y metodologías, mediante las cuales, la municipalidad podrá determinar cuáles proyectos aportan en mayor medida al cumplimiento de las metas estratégicas.

Palabras Clave: Municipalidad de Cartago, Priorización, Proyectos Sociales, Objetivos estratégicos.

ABSTRACT

This research work was carried out in the Municipality of Cartago, an institution that has marked the way of our citizenship for over 450 years, through the constant implementation of projects, which seek to continuously improve the quality of life of its inhabitants. This research set out the objective of, Propose a model of selection and prioritization of projects for the Municipality of Cartago, for which it was necessary to review theoretical themes which support the analysis, among others, efficient frontier, peer comparison or ex ante evaluation.

After the analysis of the information, we obtain the results of which we can highlight the following: It is shown that there is an annual growth of projects to be executed and that it is considered important that they influence the strategic objectives, without having a significant weight in the current process. Regarding the participants in the process, the weight of the mayor's figure is important; At first it is seen as a preponderant actor when selecting the projects within the current process, however, they do not include it when proposing a possible model. In addition, the list of the long-term strategic objectives and their individual contributions to the fulfillment of the goals is detailed.

The analysis allowed to conclude several aspects, among them, it shows that the Municipality of Cartago has a process of selection of projects, where both the mayor and a committee participate. In addition, strategy is recognized as a fundamental part of decision making. However, shortcomings are detected in the current processes, as well as opportunities for improvement that allow new documents and methodologies to be proposed, through which the municipality can determine which projects contribute most to the achievement of the strategic goals.

Key Words: Municipality of Cartago, Prioritization, Social Projects, Strategic objectives.

INTRODUCCIÓN

La esencia ciudadana es la pertenencia que tenemos todos hacia una nación, sin embargo, esta nación debe mantener la integridad de un grupo muy amplio de habitantes mediante una cohesión común. Esta nacionalidad está distribuida en varios grupos con una realidad particular a cada uno, que tienen la misma o mayor importancia conforme son más diversas, respetando estas particularidades y sabiendo que no somos capaces de dar solución a todas nuestras necesidades, es que conformamos pequeños grupos alrededor de nuestros gobiernos locales, con la expectativa de lograr un estado común de bien estar.

Los gobiernos locales deben satisfacer las solicitudes de sus ciudadanos por medio de proyectos, sabiendo que los recursos son limitados comparados con las necesidades; más aún, nunca será posible cumplir en su totalidad las ambiciones de los grupos humanos, ya que una vez que alcanzan un estado de superación respecto del estado anterior, se presentan nuevas metas que iniciarán nuevamente el proceso.

En este sentido los gobiernos locales, tal como cualquier otra empresa, debe definir las principales necesidades de sus conciudadanos y dedicar los recursos necesarios para lograr ese objetivo, sin dejar de lado las demás necesidades a su alrededor.

Con el objetivo de ofrecer a la Municipalidad de Cartago una herramienta propia que le permita enfocar el uso de los recursos en los proyectos adecuados y que esta inversión logre los mejores resultados, es que se plantea un modelo de selección y priorización de proyectos, siendo este el objetivo principal de este documento. Entendiendo que, si los objetivos de la empresa están correctos, son conocidos por toda la organización y se aplican al momento de plantear los proyectos, entonces lo que falta es definir cuáles de los proyectos aportan de mejor manera a los objetivos estratégicos, permitiendo así optimizar los beneficios de cara a los ciudadanos e impulsar su correcta ejecución.

Este estudio puede ser de importancia para diferentes entidades involucradas en su desarrollo y aplicación. Si logramos ubicarnos desde el punto de vista de la Municipalidad se identifican varios actores predominantes. El alcalde puede verse beneficiado ya que si aplican el sistema propuesto es de esperar que se estarán escogiendo y ejecutando los proyectos que más aportan al cumplimiento de los planes estratégicos, por lo tanto, podrá demostrar una mejor gestión y resultados de la misma.

El segundo ente político propio del sistema municipal costarricense es el cuerpo de regidores titulares y suplentes que, al igual que el alcalde, son electos de forma popular y que tendrán un interés particular en presentar un excelente desempeño durante la gestión en la que participan.

Estos dos involucrados tienen la posibilidad de presentar sus nombres a gestiones futuras, por lo que un buen uso de los recursos y resultados siempre son una excelente carta de presentación.

Estos dos interesados de carácter político son acompañados por las áreas administrativas y ejecutivas de la municipalidad, las cuales son de carácter más permanente, estas también tienen un interés permanente; en el uso adecuado de los recursos, el alcanzar los resultados y cumplir con los objetivos, ya que son los encargados finales y reconocidos así por los ciudadanos de entregar resultados reales.

Adicionalmente, los interesados presentes en toda sociedad son los mismos ciudadanos, quienes entregan parte de sus bienes por la vía de los impuestos para sostener entidades, tanto políticas como administrativas, que esperan cumplan con su razón de ser y mejoren en forma continua la vida de los vecinos a diario.

Los pobladores son los primeros en sufrir por la falta de ejecución de los proyectos, igualmente tendrán sus consecuencias si los proyectos son ejecutados, pero no se logran los objetivos o si se logran los objetivos planteados, pero estos no cumplen con necesidades reales.

En cualquiera de estas situaciones los ciudadanos nos preguntamos si se está dando el uso correcto a los recursos. De forma similar, las entidades nacionales y del gobierno central, son evaluadas en forma indirecta por los resultados de los gobiernos locales. Por lo tanto, desde el punto de vista de cualquiera de estos involucrados, aplicar un modelo de priorización y selección de proyectos, permite que se asegure la correcta utilización de los recursos, el logro de los diferentes objetivos de gran importancia para todos y además, mejorar de forma continua y la calidad de vida de toda la sociedad.

Lo anteriormente dicho nos pone ante una serie de incógnitas que deben ser despejadas de forma que permitan desarrollar los temas necesarios y proponer una respuesta y cumplir con el objetivo general de esta investigación. Estos otros propósitos que fueron generados por esta investigación son, el investigar la situación inicial de la Municipalidad en las áreas de selección y priorización de proyectos, indagar las metodologías conocidas en la industria para el mismo fin y con base en estos dos aspectos poder proponer un modelo propio para la Municipalidad de Cartago.

Para el desarrollo de este documento se describió en el capítulo primero el marco de referencia de la institución, el problema que se desea solucionar y, en consecuencia, los objetivos, tanto general como específicos, que dieron como resultado el plantear un modelo de selección y priorización de proyectos para la Municipalidad de Cartago.

Se incluyó en el segundo capítulo el marco teórico, donde se encuentra información relevante para ilustrar al lector sobre conceptos y temática que debió ser revisada con el fin de sustentar el desarrollo de este estudio, sus conclusiones y recomendaciones.

El tercer capítulo contiene el marco metodológico propuesto, con el fin de completar de forma consistente, cada uno de los objetivos específicos que sustentaron esta investigación; se incluyó las actividades, herramientas, fuentes primarias y secundarias, así como los sujetos de investigación.

La información fue recolectada mediante entrevistas a veintiséis colaboradores internos de las áreas administrativa; así como de carácter político de la Municipalidad de Cartago. La información por ellos brindada funcionó como base de análisis y cuyos resultados nos permiten observar desde afuera los aspectos que se recomiendan para mejorar su desempeño. Estos resultados son detallados en el capítulo cuarto de este documento esta misma información es la que permitió plantear un modelo de priorización y selección de los proyectos que a continuación se detalla.

Una vez que se analizó la información y con base en las diferentes propuestas, se pudo determinar las diferencias entre ambos y plantear la forma de eliminar dichas brechas. Esta información la puede encontrar el lector en el capítulo quinto, aquí podrá revisar la propuesta resultante para el caso particular de la Municipalidad de Cartago.

El capítulo sexto entonces presenta una serie de conclusiones y recomendaciones que realiza este autor, ante la realidad encontrada en el Municipio, las brechas que deben ser atendidas, los documentos que pueden ser utilizados y los aspectos administrativos de la aplicación de este nuevo de trabajo.

Al finalizar este documento, se tiene un panorama claro del estado previo al análisis, las carencias en los procesos que fue necesario cerrar mediante la propuesta para el nuevo esquema de selección y priorización de los proyectos municipales. Este es un esquema que puede ser tomado como base para aplicarlo en otras organizaciones gubernamentales o privadas, entendiendo que cada caso debe ser analizado por separado, encontrar las necesidades propias, y a partir de ese punto, recomendar la forma de cerrar esas brechas.

El correcto funcionamiento de estas propuestas depende de los ciudadanos que trabajan en cada organización, el entender realidad personal y las posibilidades que tienen de mejorar los resultados son las verdaderas características que indicarán si se ha fallado en tiempos pasados y darán la fuerza y capacidad de enmendar el desempeño futuro.

Capítulo 1 Generalidades de la Investigación

El presente capítulo busca presentar la organización propuesta para el desarrollo de esta investigación, tanto en su contexto histórico, como en lo organizacional, desde el punto de vista de la administración de proyectos. Aquí podrá encontrar el marco de referencia de la organización, el planteamiento del problema y la justificación que sustenta al mismo. Se exponen los objetivos propuestos y los alcances de este trabajo.

1.1 Marco de Referencia Empresarial

En esta sección inicial se presenta la organización en su conjunto, desde lo histórico hasta la conformación actual. Este documento se refiere al modelo gubernamental más próximo a la vida de cualquier ciudadano, el gobierno local, es el responsable de concretar no solo las políticas locales sino también de velar porque las políticas del país que le afecten a su población sean realizarlas directamente a favor de sus conciudadanos. Basados en esto, la forma de desarrollar los proyectos dentro de ayuntamiento tiene un impacto directo en el bienestar, desarrollo social y la calidad de vida de la sociedad. (Villalobos Chan, 2016)

1.1.1 Municipalidad de Cartago.

Este proyecto se basa en la organización actual y el desarrollo de proyectos de inversión ejecutados por el gobierno local de la Municipalidad de Cartago, el cual cuenta con más de 450 años de historia.

La ciudad de Cartago fue fundada en 1563 por Juan Vázquez de Coronado, por ende, aquí se encuentra el ayuntamiento más antiguo de Costa Rica. En su momento constituyó la sede del Gobierno Nacional, por ser Cartago la capital de la provincia y posteriormente del país. (Municipalidad de Cartago, 2016)

La estructura de gobierno de este ayuntamiento ha pasado por diferentes etapas de desarrollo, desde la constitución de las Cortes de Cádiz, España, promulgadas en el año 1812, como producto de las cuales, para el año 1813, se ratifica la importancia del ayuntamiento Cartaginés, y se le estableció una estructura acorde con el modelo de gobierno definido para las colonias, iniciando así los procesos de elección popular. Con el advenimiento de la Primera República, Cartago fue establecido como cantón mediante la ley N° 36, artículo 6 del 7 de diciembre de 1848, es el cantón número uno y central de la actual Provincia de Cartago, cuyos distritos son: Oriental, Occidental, El Carmen, San Nicolás, San Francisco, Guadalupe, Corralillo, Tierra Blanca, Dulce Nombre, Llano Grande y Quebradilla. (Municipalidad de Cartago, 2016)

En 1867 se establecieron las Ordenanzas Municipales que definían las funciones municipales en el país. Esta legislación fue objeto de gran cantidad de modificaciones a lo largo del siglo XX, hasta que, en 1998, se estableció un nuevo Código Municipal, el cual está vigente en la actualidad. (Municipalidad de Cartago, 2016).

La Municipalidad de Cartago gobierna el cantón central de la provincia, con un área de 287,77 km² y una población estimada de 155 402, distribuidos en los once distritos mencionados anteriormente. En la Figura 1.1 se muestra los datos publicados en la página oficial de la municipalidad durante el mes de agosto 2016.

Distrito	Área KM2	Población	Densidad	Viviendas
Oriental	2,39	12.227	5.115,90	3.927
Occidental	1,99	9.901	4.975,38	3.927
Carmen	4,22	17.425	4.129,15	4.891
San Nicolás (Taras)	28,23	25.927	918,42	6.988
Agua Caliente (San Francisco)	104,15	31.789	305,22	8.258
Guadalupe (Arenilla)	13,24	14.624	1.104,53	4.081
Corralillo	33,09	10.608	320,58	3.122
Tierra Blanca	12,79	5.103	398,98	1.136
Dulce Nombre	39,15	10.548	269,43	3.189
Llano Grande	29,81	4.342	145,66	1.076
Quebradilla	10,83	412	38,04	133

Figura 1.1: Distribución distrital del Cantón Central de Cartago. Esta es la información que presenta como oficial en la página de la municipalidad.

Fuente: (Municipalidad de Cartago, 2016)

La estructura política de los gobiernos municipales está conformada por el alcalde, dos vice alcaldes, un grupo de regidores propietarios y otro de regidores suplentes. Este grupo de ciudadanos, escogidos por el pueblo por períodos de cuatro años, cuentan con la colaboración del cuerpo administrativo interno, el cual es de carácter permanente. Dicha organización interna de la Municipalidad de Cartago se compone de cinco áreas funcionales denominadas: Operaciones, Acueductos, Tributaria, Financiera e Informática, las cuales son dirigidas por el alcalde, contando con el soporte de cuatro áreas generales: Asesoría Jurídica, Secretaría General, Área de Planeamiento y Relaciones Públicas. Esta estructura se muestra en la Figura 1.2 según lo publica la Municipalidad de Cartago en su página oficial. (Municipalidad de Cartago, 2016)

La página oficial de la Municipalidad menciona además dos aspectos que orientan las metas, objetivos y trabajo del gobierno local; el primero de los ejes de

interés es el ambiente, al respecto del mismo se menciona la inversión y la organización adicional que se tiene para atender esta materia.

El otro eje hace mención a la diversidad de áreas productivas con que cuenta el cantón central, dejando así entrever la gran variedad que caracteriza a sus pobladores, quienes forman su principal área de trabajo. También hace mención a los atractivos turísticos y las áreas de producción tanto agrícolas como industriales. Esta diversidad social está formada por pobladores, tanto propios del cantón, como otros muchos que lo son en forma temporal. Todos ellos demandan los servicios y resultados del gobierno local. (Municipalidad de Cartago, 2016)

Esta demanda de servicios obliga a los diferentes gobiernos, tanto de nivel nacional como local, a desarrollar proyectos de diferentes ámbitos, que permitan a su vez, mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Proyectos tanto de carácter organizacional interno, de infraestructura, en salud o de carácter social, llevan a esta organización a estructurarse para poder cumplir con sus obligaciones.

Al momento de iniciar este análisis se entrevistó a la Jefatura del Área de Planificación, el Sub-encargado de Planificación, el Asistente de Planificación y el Jefe de Área de Infraestructura de la Municipalidad de Cartago, los cuales entregaron el sustento de análisis de la situación al mes de julio 2016, datos según los cuales se estaban desarrollando un total de treinta y seis proyectos, detallados en el apéndice dos y los anexos uno y dos de este documento. De este total, se estima que se finalizan un máximo de quince proyectos al año, los cuales a su vez consumen el 20% del presupuesto anual de este ayuntamiento, que para el año 2017 representará un total de cinco mil millones de colones.

Posteriormente, se mencionará la estructura estratégica de la Municipalidad, sin embargo, se puede resumir de la siguiente forma, la misma está basada en cinco ejes estratégicos, compuestos por once objetivos de largo plazo (diez años) y setenta y nueve de mediano plazo (cinco años).

Realizando un estudio de ambos cuadros se puede identificar como treinta de los proyectos no están vinculados a los planes, según lo documentado este grupo de

proyectos no indica la vinculación. Además, se observa que dos de los ejes estratégicos, ocho de los objetivos de largo plazo y sesenta y nueve objetivos de mediano plazo carecen de vinculación a los proyectos documentados (Villalobos Chan, 2016), lo que muestra que existe una gran cantidad de elementos del plan estratégico que no están siendo atendidos por los proyectos.

Estos datos resumen la relación existente entre los proyectos que están siendo ejecutados y el grado de impacto que pueden llegar a tener estos en la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, o desde el punto de vista de los objetivos estratégicos, el nivel de contribución de los proyectos en ejecución para el cumplimiento de las metas estratégicas.

1.1.2 Estructura y marco teórico.

Toda organización posee su propia estructura, para el caso de los gobiernos locales en Costa Rica, esta estructura está conformada por la organización de carácter político que cambia con una periodicidad de cuatro años, y una organización administrativa que tiende a ser más estable en el tiempo. Para efectos de este documento, revisaremos la organización administrativa ya que es la responsable de formalizar las necesidades por medio de proyectos. Aquí se presenta tanto la estructura organizacional como el sustento estratégico de la Municipalidad de Cartago.

1.1.2.1 Estructura organizacional.

En la Figura 1.2 se presenta el organigrama oficial publicado por la municipalidad. En ella se observa la estructura administrativa conformada por áreas operativas y áreas de soporte para la alcaldía de turno.

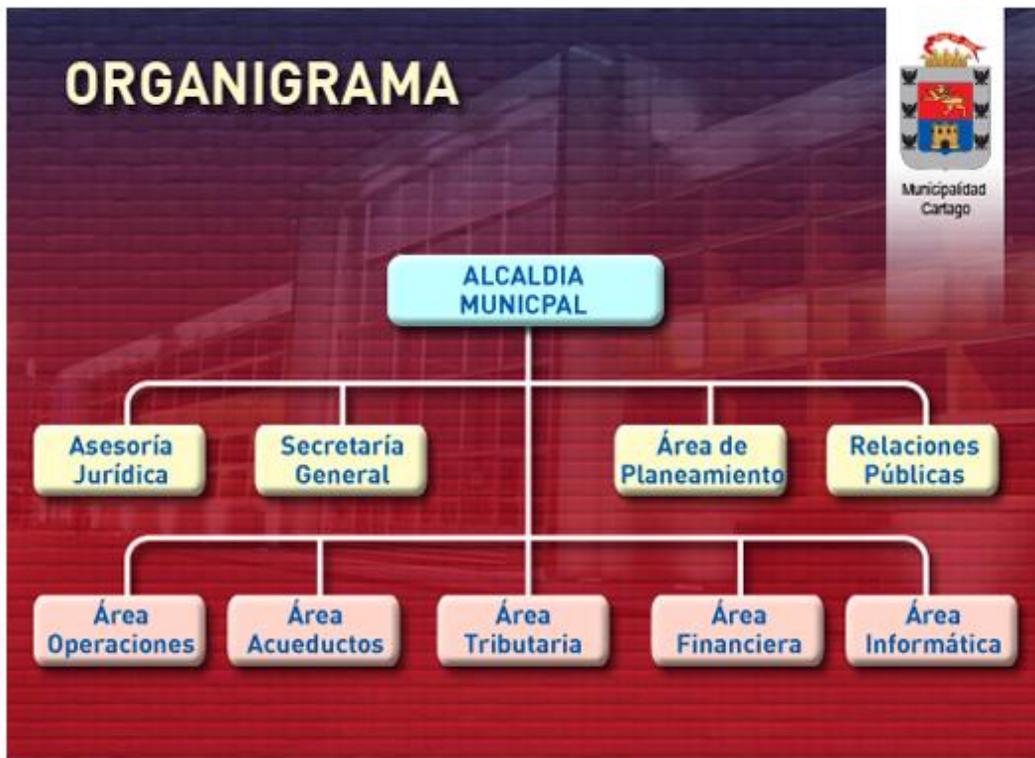


Figura 1.2: Organigrama de la Municipalidad de Cartago, según la información publicada en la página oficial de la municipalidad.

Fuente: (Municipalidad de Cartago, 2016)

En esta figura se observan las áreas funcionales que conforman la Municipalidad de Cartago, según se indica las áreas de Operaciones, Acueductos, Tributaria, Financiera e Informática, que son las encargadas de la ejecución y control de los proyectos de inversión con carácter social, buscando el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

1.1.2.2 Marco estratégico.

El gobierno local actual de la Municipalidad de Cartago está iniciando su gestión, siendo esta la segunda gestión gubernamental del actual alcalde. Durante la primera gestión se contrató el desarrollo para la implementación del plan estratégico de mediano y largo plazo (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014), así como el diseño metodológico para la formulación de los proyectos de inversión y la vinculación de los proyectos en un portafolio, según la interpretación del consultor, (Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A., 2014). Estos resultados están documentados en dos informes de los años 2014 y 2015, donde se plantea la “Matriz de valoración de proyectos para la selección al Portafolio” (Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A., 2014, pág. 75), de donde se puede extraer el siguiente sustento estratégico, también detallados en el apéndice 3 de este documento.

1.1.2.2.1 Misión.

Contribuir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes del cantón.

1.1.2.2.2 Visión.

Ser el principal promotor del desarrollo integral y sostenible del cantón de Cartago.

1.1.2.2.3 Valores.

Los valores municipales fueron definidos de esta forma:

- a. Servicio.
- b. Calidad.
- c. Integridad.
- d. Solidaridad.
- e. Transparencia.

1.1.2.2.4 Estructura Estratégica.

La Municipalidad de Cartago tiene una estructura estratégica dividida en tres niveles diferentes, los cuales se diferencian de la siguiente forma:

- a. Ejes Estratégicos.
- b. Objetivos estratégicos de largo plazo.
- c. Objetivos estratégicos de mediano plazo.

Según se indica en el plan estratégico para la Municipalidad para los años 2015-2025 los ejes se definen de la siguiente forma:

1. “Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”
2. “Cantón de Cartago, gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes”
3. “Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores”
4. “Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana”
5. “Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social”

La relación de estos ejes estratégicos con los objetivos, tanto de mediano como de largo plazo, se indican en el apéndice 1, en las tablas 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 respectivamente.

1.2 Planteamiento del Problema

Los análisis de los documentos facilitados por la Municipalidad de Cartago al inicio de este trabajo de investigación serán analizados en la sección de justificación del estudio, a lo largo del cual se logra demostrar:

“La falta de un proceso estructurado de selección y priorización de los proyectos en la Municipalidad de Cartago”

1.3 Justificación del Estudio

Los gobiernos locales son electos por su pueblo, haciendo valer su derecho de mantener o cambiar al grupo de ciudadanos a quienes encomienda solventar las necesidades e impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de todos los demás.

Este selecto grupo de ciudadanos se han dado a la tarea de definir la estructura estratégica para la Municipalidad de Cartago, descrita en el apéndice tres, tablas 7.7 y 7.8, aquí se puntualiza la misión, la visión, los valores, los cinco ejes estratégicos y los objetivos estratégicos relacionados a esos cinco ejes, tanto de mediano como de largo plazo.

Para cumplir con estos objetivos, la Municipalidad debe desarrollar proyectos de inversión con carácter social que puedan mejorar el índice de desarrollo humano de sus ciudadanos, en los anexos uno y dos de este documento, se encuentra la información facilitada por el asistente del área de planificación José Villalobos Chan, con respecto a los proyectos de inversión que estaban en proceso al momento de elaborar esta propuesta.

La Tabla 1.1 presenta el resumen de los resultados del análisis de esta información, la cual está en forma detallada en los anexos uno y dos. En la misma se registra que se estaban ejecutando treinta proyectos; asimismo evidencia el

porcentaje de cumplimiento que presentaban con respecto a los documentos de control definidos por el señor Villalobos.

Estos archivos incluyen tres términos, los cuales a su vez hacen referencia a los documentos de control antes mencionados. Estos términos son:

Perfil: se refiere al perfil de proyecto elaborado por el líder del proyecto.

Vinculación: se refiere a si el proyecto está alineado con alguno de los planes estratégicos del municipio.

Ficha: porcentaje de avance físico y financiero del proyecto.

Tabla 1.1: Cantidad de proyectos registrados por programa y sus documentos de control.

Proyectos 2015-2016	Total	Documento de control		
		Perfil	Vinculación	Ficha
Programa II	7	0	0	0
Programa III	23	5	0	0
Total	30	5	0	0
Porcentaje	100	16,7	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la municipalidad de Cartago

Según los datos suministrados tan sólo cinco de los treinta proyectos (equivalentes al 16,7%) reportan algún porcentaje de avance físico o financiero (Ficha), esto a pesar de que la mayoría se encuentran en etapas avanzadas de ejecución.

La información respecto de la vinculación de estos proyectos con las estrategias, no permite dar un dato exacto, sin embargo, estimando que los proyectos aportaran

de igual forma a todos los ejes estratégicos y analizando la información de los anexos uno y dos, se valora la vinculación de estos cinco proyectos con quince ejes estratégicos, algunos repetidos entre los cinco, comparado con el total de los treinta proyectos, y cinco ejes para cada uno, entonces se estima que sólo el 10% del volumen estratégico, está registrando su avance físico y financiero.

También demuestra que ninguno de los treinta proyectos, documenta el perfil, lo cual indica que a nivel de controles se desconocen los alcances o tiempos de ejecución de cada proyecto. De modo similar al anteriormente descrito, este indicador demuestra que no se tiene un documento descriptivo de cada uno de los proyectos. Se puede esperar que aporten en forma general, pero debido a la poca información al respecto, no se puede valorar el aporte de cada uno, ni en forma colectiva, al cumplimiento de la estrategia global de la municipalidad.

Finalmente, el índice de Vinculación demuestra que ninguno de los proyectos hace referencia de su relación con los planes estratégicos del municipio (PAO, PEM o PELM). Nuevamente, el indicador no refleja toda la realidad, por lo que se investiga el dato oficial del desempeño de la municipalidad y se encuentra la calificación otorgada por la Contraloría General de la República (CGR) para el año 2015 la cual se incluye en el anexo tres.

Respecto del nivel de cumplimiento del plan anual operativo, según se muestra en el anexo tres bajo el numeral 2.1.4 (Contraloría General de la República, 2015). Se indica para el año 2015, el promedio nacional es de 60,96 y el de la Municipalidad de Cartago de 70,40. Basados en esta información y considerando que no todos los proyectos aporten de igual forma a todos los ejes, objetivos estratégicos de mediano y objetivos estratégicos de largo plazo, se puede estimar que el efecto negativo será superior al 30%.

Adicional a los treinta proyectos mencionados anteriormente, se identificó otro grupo de seis proyectos, los cuales fueron incorporados en el análisis inicial de la ejecución de proyectos. Se facilitó el informe donde se identifican esos seis proyectos en estado de ejecución para enero 2015 (Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A., 2015), los cuales conforman la cartera de proyectos de inversión,

según la interpretación del consultor, los que se resumen en la tabla 7.6 del apéndice dos. Aquí se muestra la relación existente entre cada uno de los proyectos de inversión con los objetivos de mediano y largo plazo. Se demuestra que, los proyectos están alineados principalmente, al eje estratégico II, en particular el objetivo estratégico de largo plazo 2.1 (71,43%) y los objetivos estratégicos de mediano plazo 2.1.6 y 2.1.8 (19,05% cada uno). Los restantes porcentajes se distribuyen entre el objetivo de largo plazo 1.4 (14,29%) y el 3.1 (14,29%), y a nivel de los objetivos de mediano plazo el 2.1.1 (14,29%) y el 2.1.2 (14,29%), seguidos del 2.1.4 (9,52%), el restante se distribuye entre cinco objetivos de mediano plazo cada uno con 4,76%. Si los seis proyectos llegan a ser completamente exitosos, estos aportarían un máximo ponderado del 18,95% de los ejes estratégicos.

De este análisis se puede concluir que los proyectos en desarrollo no apoyan a su totalidad a todos los ejes estratégicos, tampoco a los objetivos estratégicos de mediano, ni a los objetivos de largo plazo.

A manera de resumen se presenta en la tabla 1.2, los efectos negativos que se han detectado como una consecuencia de la falta del proceso de selección y priorización de proyectos propio para la Municipalidad de Cartago.

Tabla 1.2: Resumen de efectos negativos de los proyectos en ejecución.

El porcentaje de alineación de los proyectos al Eje Estratégico I, objetivo de largo plazo 1.4 es del 14,29%

El porcentaje de alineación de los proyectos al Eje Estratégico II, en particular el objetivo estratégico de largo plazo 2.1 es del 71,43%

El porcentaje de alineación de los proyectos al Eje Estratégico III, en particular al objetivo estratégico de largo plazo 3.1 es del 14,29%

El porcentaje de alineación a los Ejes Estratégicos IV y V es nulo

No se registra alineación alguna con ocho de los objetivos estratégicos de largo plazo, lo cual representa un 72,73% de los mismos

El porcentaje de alineación con los objetivos de mediano plazo 2.1.6 y 2.1.8 es del 19,05% para cada uno, con 2.1.1 y 2.1.2 es del 14,29% cada uno, con el 2.1.4 es del 9.52%, y los objetivos 1.2.1, 1.2.2, 1.3.9, 3.1.2 y 2.1.3 cada uno con 4,76%.

No se indica alineación alguna con sesenta y nueve de los objetivos estratégicos de mediano plazo, el 87,37%

Los treinta proyectos del período 2015-2016 no muestran estar alineados con los ejes, ni objetivos estratégicos.

Fuente: Elaboración propia basada en información de DEINSA (2015)

Aquí se demuestra que existen altos niveles de desvinculación y desconocimiento del aporte que realizan los diferentes proyectos con la estrategia diseñada por la Municipalidad.

Actualmente la Municipalidad de Cartago realiza un modelo de gestión de proyectos basado en la metodología de gestión de carteras de proyectos del *Project Management Institute (PMI)*, por este motivo y con la finalidad de poder alcanzar los objetivos estratégicos, este proyecto de graduación selecciona la metodología de Bible & Bivins como marco de referencia para el establecimiento del modelo propuesto, debido a que la misma está a su vez basada en la metodología de carteras del PMI y cumple con los requerimientos, expectativas y objetivos planteados en este trabajo de investigación.

Según estadísticas del PMI, el 61% de las organizaciones tienen problemas entre la formulación y la ejecución de las estratégicas, tan sólo el 56% de las iniciativas estratégicas son alcanzadas, más adelante el mismo estudio señala que las organizaciones con buenas prácticas en administración de carteras de proyectos logran sus objetivos sobre el 89% y lo hacen con trece veces menos inversión (Project Managment Institute, 2016)

1.4 Objetivos

Considerando la información aportada por el área de planificación y las diferentes entrevistas con los funcionarios municipales es que se plantea esta propuesta de proyecto, la cual deberá cumplir con los siguientes objetivos general y específicos.

1.4.1 Objetivo general.

Proponer un modelo de selección y priorización de proyectos para la Municipalidad de Cartago.

1.4.2 Objetivos específicos.

1. Describir el método de selección, priorización y evaluación de los proyectos utilizado, actualmente, por la municipalidad de Cartago para lograr la estrategia de la organización.
2. Definir las brechas existentes entre las mejores prácticas de la industria y la academia, los requisitos y la metodología de selección y priorización de proyectos existente de la municipalidad de Cartago.
3. Definir los planes de acción que permiten el cierre de las brechas identificadas a través de la metodología de selección y priorización de proyectos propuesta para la municipalidad de Cartago.
4. Proponer los planes para la implementación de la propuesta de selección y priorización de proyectos.

1.5 Alcance y Limitaciones

Esta sección ilustra al lector de los alcances que se quiere cumpla este trabajo, al momento de elaboración de este documento no se han detallado las limitaciones del mismo, estas últimas serán definidas conforme se desarrolle la investigación.

1.5.1 Alcance

Este trabajo definió un modelo de selección y priorización de proyectos propio para la Municipalidad de Cartago, basado en las mejores prácticas de la industria, en comparación con el método anterior, basado en la información suministrada por los funcionarios. Esta propuesta de modelo contiene las plantillas necesarias para las diferentes etapas.

Este modelo está basado en la nomenclatura de priorización y selección de proyectos de Bible y Bivins, de modo que se incluye el desarrollo de las fases, estratégica, de filtrado y de selección, propuestas por dichos autores, mostrados en

la figura de referencia 2.4 y la tabla de comparación 5.1, quedan excluidas las fases de Implementación y de Evaluación.

Para el desarrollo de este documento fue necesario incluir un estudio del plan estratégico municipal 2015-2025, que incluye una serie de cinco ejes estratégicos subdivididos en objetivos de mediano y de largo plazo, de estos se trabaja con los ejes y objetivos estratégicos de largo plazo, la misma metodología se utilizará para el análisis de los objetivos estratégicos de mediano plazo.

También se incluye la valoración de los procesos actuales de la Municipalidad de Cartago respecto de la valoración del plan estratégico, los proyectos y la forma para decidir cuáles de los proyectos llegan a la etapa de ejecución.

Además de la revisión de los documentos internos de la institución donde se resume el “Plan estratégico de largo y mediano plazo”, el documento “Proyectos vinculados al portafolio de proyectos de inversión con sus presupuestos plurianuales y presupuesto plurianual acumulado de todos los proyectos de inversión” y el documento “Diseño metodológico para la formulación de proyectos de inversión Municipal”

Respecto de otras posibles metodologías de análisis el alcance incluye la revisión de modelos de cartera reconocidas de la industria, se incluyó la del “*Project Management Institute*”, además la desarrollada por los autores Bible y Bivins y la metodología de la empresa TenStep.

También el alcance abarca un estudio respecto de los puntos críticos de las metodologías mediante una consulta directa a los empleados municipales indicados por el área de Planificación Institucional.

Finalmente, el alcance incluye el desarrollo de la propuesta de modelo de selección y de la propuesta de implementación del modelo, elementos críticos para buscar el cambio de los procesos de selección.

La propuesta no incluye las etapas de implementación, ni evaluación mencionadas en el modelo de base. Tampoco incluye otras etapas o procesos descritos en otros modelos estudiados.

El trabajo tiene como alcance, definir los planes de acción para cerrar las brechas detectadas, sin embargo, como la fase de implementación del modelo de Bible y Bivins mostrado en la Figura 2.4 no es parte de este trabajo, la prueba del cierre de las brechas está bajo la responsabilidad de los colaboradores de la estructura administrativa y las autoridades políticas del gobierno local.

Esto último también se aplica para los planes de implementación de la propuesta, la implementación de las etapas posteriores y la repetición periódica de las encuestas; las cuales no forman parte de los alcances de esta investigación.

La mejora de las propuestas y planes serán responsabilidad de las áreas internas de la institución y no forman parte de los alcances de esta propuesta.

Además, como parte de este trabajo, no se incluye la actualización de los datos de referencia por medio de los cuales se planteó la propuesta de este trabajo de investigación, el análisis de la metodología de proyectos, la valoración de los documentos internos de control, la valoración de los objetivos de mediano plazo, ni la metodología usada para definir el planeamiento estratégico.

1.5.2 Limitaciones.

Este trabajo de investigación se basó en las respuestas de los entrevistados, a encuestas realizadas tanto en forma electrónica como presencial en distintos departamentos y, realizado por una persona externa de la institución, por lo que los entrevistados son considerados como los adecuados, así como las respuestas de los mismos como las correctas.

La información previa, fue obtenida de la página de internet de la institución y los proyectos en ejecución en los años 2015 y 2016. Toda esta información fue

considerada como oficial al momento del análisis. No se incluye la valoración de los proyectos que están en ejecución, su método de trabajo o resultados.

Finalmente, al no formar parte de la organización estudiada, la propuesta se limita a las etapas indicadas en el alcance, las fases de implementación y evaluación de lo propuesto será una decisión de los órganos internos de la Municipalidad.

Capítulo 2 Marco Teórico

En este capítulo se exponen los conceptos teóricos que dan base al presente trabajo de investigación. En su conjunto le permitirán al lector formarse una idea de los conceptos, teorías, herramientas, definiciones y aplicaciones que puede llegar a tener este estudio. Están pensados desde lo general a lo específico y de lo global a lo local, presentando, además casos de ejemplos exitosos donde la aplicación de esta disciplina les permitió a las organizaciones a mejorar su desempeño.

2.1 Concepto de carteras de proyectos

Con la definición de estos conceptos se quiere dar al lector un punto de partida respecto de la administración de carteras, su uso en diferentes disciplinas, el objetivo que busca la aplicación de carteras para llegar a identificar las denominadas como mejores prácticas en la industria.

2.1.1 Tipos de cartera según la disciplina.

Desde la perspectiva de la Real Academia de la Lengua Española (RAE), la definición formal del término cartera se refiere a “los valores o efectos comerciales de curso legal, que forman parte del activo de un comerciante, banco o sociedad y por extensión de un particular” (Real Academia Española, 2016), este término se utiliza como un sinónimo de portafolio, el cual hace referencia al medio para llevar papeles.

Agrupadas según la disciplina se puede encontrar varios tipos de cartera:

1. Comercial, donde se pueden ubicar carteras de clientes, de productos, de pedidos.
2. Financiera, carteras de inversiones, carteras de valores, cartera de crédito.
3. Proyectos, la cartera de proyectos

Esta última área es la de mayor interés desde el punto de vista de este trabajo de investigación. Diferentes autores definen la cartera en forma similar, por ejemplo, “una colección de valores en poder de un solo inversionista” (Kolb, 2000, pág. 439), incorporando otros conceptos como los proyectos de inversión mencionando que “se seleccionan proyectos de inversión que contribuyan a incrementar el valor de la empresa” (Morales & Morales, 2009, pág. 233), estos conceptos son unificados por el PMI (2006) de esta forma *“is a collection of components (i.e., projects, programs, portfolios and other work such as maintenance and ongoing operations) that are grouped together to facilitate the effective management of that work in order to meet strategic business objectives”* (Project Management Institute, 2006, pág. 5), traducida para efectos de este documento de la siguiente forma, “es la colección de componentes (i.e., proyectos, programas, portafolios y otros trabajos como mantenimiento y operaciones) que se agrupan para facilitar el manejo eficiente de ese trabajo buscando alcanzar los objetivos estratégicos” (Project Management Institute, 2016, pág. 5).

En adelante, al utilizar los términos de cartera o de portafolio se estará haciendo desde el punto de vista de proyectos, según fue definida o alguna otra haciendo referencia directa a la disciplina.

2.1.2 Ventajas de la implementación de carteras.

De forma general la ventaja más reconocida para las carteras es la capacidad de incrementar el valor de la empresa disminuyendo el riesgo de asociado, esto visto desde cualquiera de las disciplinas mencionadas, diversos autores concretan su visión desde el punto del área financiera, por ejemplo: “Una estrategia para disminuir el riesgo de los escenarios adversos a un proyecto específico son las carteras de proyectos de inversión (activos). Las carteras de activos ofrecen la ventaja de reducir el riesgo mediante la diversificación” (Morales & Morales, 2009, pág. 233) o

“uno de los principales incentivos para formar carteras es la diversificación, la asignación de fondos invertibles a diversos valores” (Kolb, 2000, pág. 439)

Desde el punto de vista de los proyectos, la empresa TenStep, Inc logra identificar las siguientes (Mochal, 2004, págs. 3-5):

1. Mejor distribución de los recursos.
2. Mejor escrutinio del trabajo.
3. Mayor apertura al proceso de autorización.
4. Menor ambigüedad en la autorización del trabajo.
5. Mayor alineamiento del trabajo.
6. Mayor balance del trabajo.
7. Cambio del enfoque de costos a inversión.
8. Incremento de la colaboración.
9. Mejora de la comunicación.
10. Mayor consciencia de cuando terminar el proyecto.

2.1.3 Importancia

La principal característica que está presente en cualquiera de los modelos es que le permiten al inversionista, al administrador y al equipo de trabajo de proyectos identificar la frontera eficiente con respecto al rendimiento de los proyectos. Esta característica les permite entonces mejorar el desempeño de sus organizaciones.

2.1.4 Metodologías existentes en el mercado como mejores prácticas

PMI, esta organización presenta una guía de buenas prácticas para que el profesional en proyectos pueda escoger las necesarias y así desarrollar el tema de portafolio (Project Management Institute, 2013, pág. 33). Se presenta el tema mediante una serie de procesos relacionados con áreas de conocimiento, según se puede observar en la tabla 2.1, los cuales, a partir de una serie de entradas, que son procesadas por medio de herramientas producen una salida correspondiente.

Tabla 2.1: Grupos de procesos y áreas de conocimiento en administración de portafolios.

Áreas de conocimiento	Grupos de procesos		
	Definición	Alineamiento	Autorización y control
Gestión estratégica de la cartera	4.1 Elaborar un plan estratégico de cartera	4.4 Gestionar el cambio estratégico	
	4.2 Desarrollar el acta constitutiva de la cartera		
	4.3 Desarrollar la hoja de ruta de la cartera		
Gestión del gobierno de la cartera	5.1 Desarrollar un plan de gestión de cartera	5.3 Optimización de la cartera	5.4 Autorización de la cartera
	5.2 Definición de la cartera		5.5 Supervisión de la cartera
Gestión del desempeño de la cartera	6.1 Desarrollar un plan de gestión del desempeño de la cartera	6.2 Gestionar la oferta y la demanda	
		6.3 Gestionar el valor de la cartera	
Gestión de la comunicación de la cartera	7.1 Desarrollar un plan de gestión de comunicación de la cartera	7.2 Gestionar la información de la cartera	
Gestión del riesgo de la cartera	8.1 Desarrollar un plan de gestión del riesgo de la cartera	8.2 Gestionar los riesgos de la cartera	

Fuente: Elaboración propia, adaptada de (Project Management Institute, 2013, pág. 31)

Agrupando estos procesos de la siguiente forma:

1. Grupo de procesos de definición.
2. Grupo de procesos de alineación
3. Grupo de procesos de autorización y control.

Estos grupos de procesos se alimentan, a la vez que modifican los siguientes aspectos: estrategia y objetivos organizacionales, los activos en procesos de la organización, los activos de procesos de portafolios, los factores ambientales de la empresa y el inventario de trabajos.

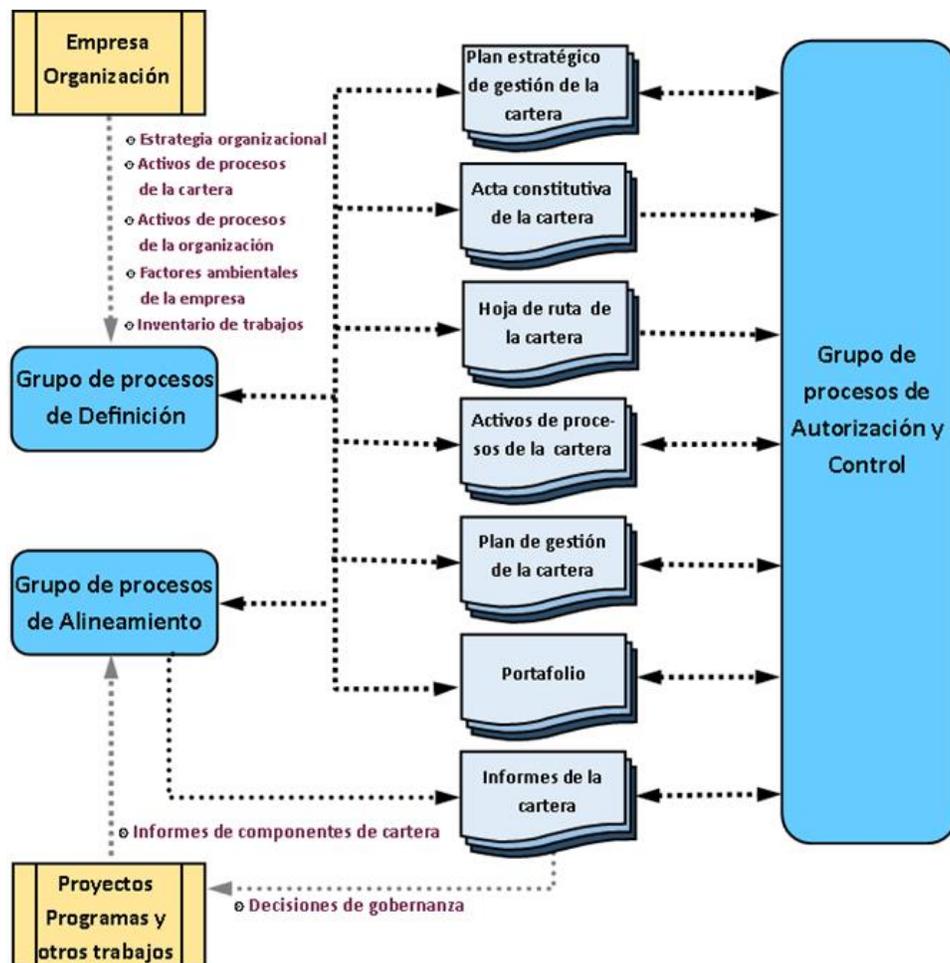


Figura 2.1: Interacción de los grupos de procesos de la Administración de Portafolios.

Fuente: Elaboración propia adaptada de (Project Management Institute, 2013, pág. 32)

Para el PMI, el concepto de portafolio interactúa con los proyectos, programas y otros trabajos y estos a su vez con los resultados y el desempeño de todo el sistema y la organización.

Los procesos, técnicas y herramientas necesarios para la definición, selección y priorización de los proyectos son parte de los procesos 5.2, 5.3 y 5.4. Todos ellos mencionados como una parte del grupo de procesos de gobierno de la cartera. Esta organización utiliza diagramas de flujo de datos como los mostrados en la figura 2.2

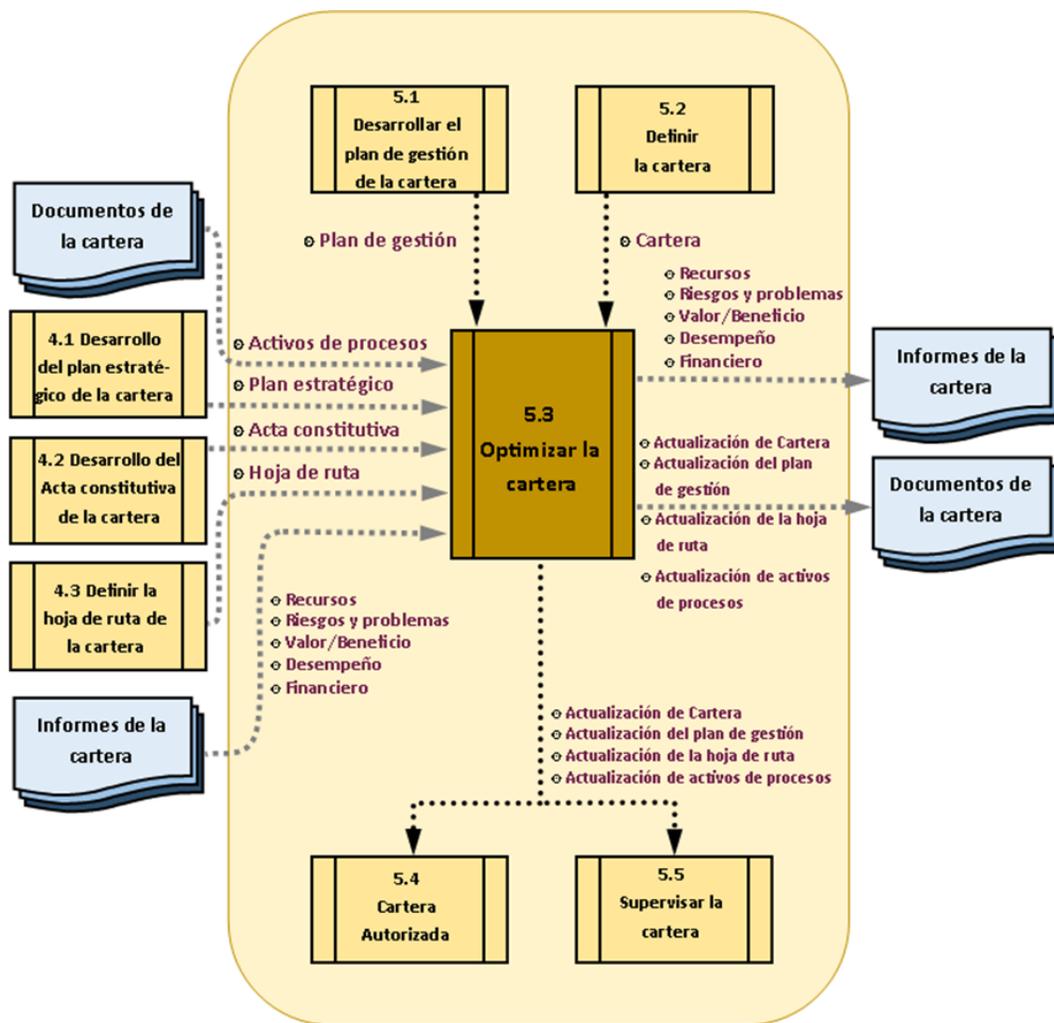


Figura 2.2: Proceso 5.3 Optimización de la cartera.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Project Management Institute, 2013, pág. 72)

Adicionalmente, esquemas de entradas, herramientas y salidas, como se observa en la figura 2.3



Figura 2.3: Proceso 5.2 Definición de la cartera, entradas , herramientas y salidas.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Project Management Institute, 2013, pág. 65)

Algunas de las herramientas recomendadas para estos procesos son:

1. Inventario de componentes de la cartera.
2. Técnicas de categorización de los componentes de la cartera.
3. Técnicas de puntuación y clasificación ponderada.
4. Análisis de capacidad y disponibilidad.
5. Análisis cualitativo y cuantitativo.
6. Métodos analíticos gráficos.
7. Proceso de autorización de la cartera.
8. Sistemas de información de administración de cartera.

Bible y Bivins, es un modelo basado en cinco fases denominadas, Estratégica, de Filtrado, de Selección, de Implementación y de Evaluación. (Bible & Bivins, 2011) Cada una de las fases está compuesta de varias actividades y orientadas a generar una salida específica según se muestra en la figura 2.4 y detalla a continuación.

Fase Estratégica: contiene cinco actividades, Definición de la misión, Desarrollo de la visión, Establecimiento de las metas, Determinación de los objetivos y Priorización de los objetivos. De estas cinco actividades se obtiene como salida los Objetivos priorizados.

Fase de Filtrado: contiene cinco actividades, Pre-filtrado de las propuestas, Creación de los casos de negocio, Determinación de los criterios de selección, Establecimiento de las asunciones y Filtrado de los posibles proyectos. Al finalizar esta fase se obtiene el listado de los proyectos candidatos.

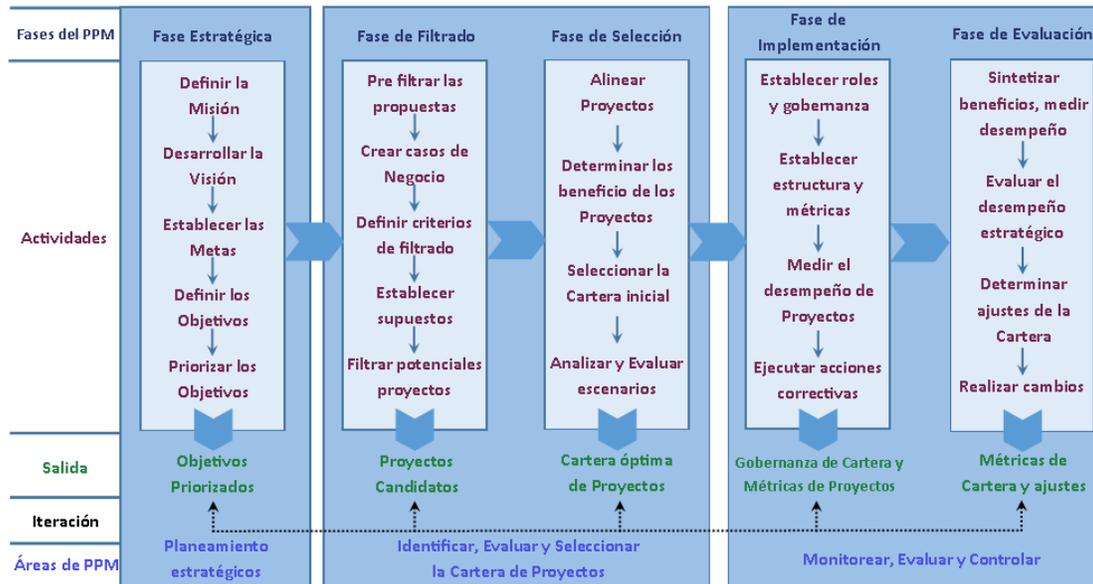


Figura 2.4: Modelo de administración de cartera de proyectos.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Bible & Bivins, 2011, pág. 22)

Fase de Selección: conformada por cuatro actividades, Alineamiento de proyectos, Determinación de los beneficios de los proyectos, Selección de la cartera inicial, Análisis y evaluación de escenarios. Esta fase dará como resultado el Cartera óptima de proyectos.

Fase de Implementación: está conformada por cuatro actividades, Establecimiento de roles y gobernabilidad, Establecimiento de la estructura y métricas, Medición del desempeño de proyectos, Implementación de medidas correctivas. Obteniendo como salida La gobernabilidad de la cartera y Métricas de los proyectos.

Fase de Evaluación: síntesis de medidas de Beneficio/Ejecución, Evaluación del desempeño estratégico, Determinación de ajustes de la cartera, Implementación de cambios. Esta fase final indica las métricas de la cartera y sus ajustes.

TenStep, (Mochal, 2004, págs. 6-8) esta empresa propone un modelo de seis pasos divididos en tres etapas de la siguiente forma;

1. La etapa inicial de Preparación, compuesta de los pasos de Definición y de Fundación.
2. La etapa de Planificación, que cuenta con los pasos de Selección, de Priorización y de Autorización.
3. La etapa de Ejecución, por medio del paso de Activación.

2.2 Evolución de la gestión de carteras en el sector público

Como un segundo nivel de información, el lector será ubicado en el contexto del desarrollo a nivel nacional del tema de cartera de proyectos, buscando casos de éxito tanto a nivel mundial como nacional y dentro de este tanto en el sector público y en forma específica a nivel de gobiernos locales. Al cierre de esta sección el lector tendrá una idea de las ventajas y desventajas de la aplicación de esta investigación.

2.2.1 Ejemplos de casos exitosos a nivel mundial y en Costa Rica.

La técnica de administración de carteras de proyectos es variada en cuanto a las industrias y las aplicaciones prácticas que se tienen documentadas aquí se puede hacer referencia a experiencias en la Autoridad Australiana de Turismo (Mathur, 2016), empresas como Fujitsu; así como casos a nivel nacional en instituciones como ICE (Jiménez & Villalobos, 2016), Holcim (Elizondo, 2014) o Banco Central

de Costa Rica (Céspedes, 2016). Estos son sólo algunos ejemplos de las organizaciones tanto públicas como privadas donde se ha aplicado metodologías de cartera de proyectos.

2.3 Método de comparación por pares

El proceso de comparación por pares se refiere a la comparación de dos entidades de modo que se pueda determinar cuál de las dos entidades es preferida o cual posee mayor cantidad de una propiedad cuantitativa. Este método se usa en estudios científicos de preferencias, actitudes, opciones, etc.

Este método, inicialmente descrito por Louis Leon Thurstone, con el enfoque de la comparación por pares para la medición, en 1927; demostró que puede ser utilizado para ordenar artículos según una dimensión de preferencia o importancia, para lo cual se utiliza una escala en intervalos. De modo que, si un individuo u organización tiene una preferencia entre dos alternativas mutuamente distintas, esta preferencia puede expresarse como una comparación por parejas. Si las dos alternativas son x e y , las siguientes son las posibles comparaciones entre parejas:

- a. Si se prefiere x sobre y : " $x > y$ " o " xPy "
- b. Si se prefiere y sobre x : " $y > x$ " o " yPx "
- c. Si se es indiferente ante ambas alternativas: " $x = y$ " o " xly "

Si se estudia un agente de decisión dado, y la información, el objetivo y las alternativas utilizadas por este agente permanecen constantes, entonces se supone que la comparación por pares sobre esas alternativas es transitiva. Es mayormente aceptado que la transitividad es válida, aunque no hay uniformidad de criterios para el caso de la igualdad, pero se aplican las siguientes reglas de transitividad:

- a. si xPy y yPz , entonces xPz
- b. si xPy y ylz , entonces xPz
- c. si xly y yPz , entonces xPz
- d. si xly y ylz , entonces xlz

Si las comparaciones por pares son de hecho transitivas con respecto a las cuatro reglas indicadas, entonces las comparaciones por pares para una lista de alternativas ($A_1, A_2, A_3, \dots, A_{n-1}$ y A_n) pueden tomar la forma:

$$A_1 (>XOR=) A_2 (>XOR=) A_3 (>XOR=) \dots (>XOR=) A_{n-1} (>XOR=) A_n$$

Por ejemplo, si hay tres alternativas a, b, y c, entonces los posibles órdenes de preferencia son:

$$\begin{array}{ll} a > b > c, & a > c > b, \\ b > a > c, & b > c > a, \\ c > a > b, & c > b > a, \\ a > b = c, & b = c > a, \\ b > a = c, & a = c > b, \\ c > a = b, & a = b > c, \\ & a = b = c \end{array}$$

Si el número de alternativas es n , y la indiferencia entre ellas no está permitida, entonces el número de órdenes de preferencia posibles para cualquier valor n está dado es $n!$ Si se permite la indiferencia, entonces el número de órdenes de preferencia posibles es el número de pre ordenamientos totales.

Una aplicación importante de las comparaciones por pares es el proceso analítico jerárquico, una técnica estructurada para ayudar con decisiones complejas. Utiliza comparaciones por pares de factores tangibles e intangibles para construir escalas de relación (WIKIPEDIA, 2016). Un ejemplo de este proceso puede ser encontrado en el anexo 5 de este documento.

2.4 Proceso analítico jerárquico

Este método AHP (por sus siglas del inglés *“Analytic Hierarchy Process”*) fue desarrollado por Thomas Saaty para dilucidar y resolver problemas no estructurados en las ciencias económicas, sociales y de gestión. Como Saaty afirmó: *“to be realistic our models must include and measure all important tangible and intangible, quantitatively measurable, and qualitative factors”*, (Cheng & Li, 2003, págs. 231-247), interpretado en este documento como que "para ser realistas, nuestros modelos deben incluir y medir todos los factores tangibles importantes y factores intangibles, factores cuantitativamente medibles y factores cualitativos".

Metodológicamente, combina los fundamentos de la investigación cualitativa y cuantitativa para resolver problemas de decisión justificando el proceso de toma de decisiones. El AHP es una representación jerárquica de un sistema. Una jerarquía es una abstracción de la estructura del sistema como resultado de la descomposición de la complejidad del sistema en diferentes niveles, que representan interacciones funcionales de sus elementos y sus impactos en todo el sistema (Saaty, 1980). Con el fin de priorizar, se utiliza un proceso AHP de cinco componentes:

1. Definir el problema a resolver.
2. Descomponer el problema en una cadena de jerarquía.
3. Emplear un método de comparación por pares.
4. Calcular el nivel de consistencia para descartar las respuestas inconsistentes.
5. Estimar los pesos relativos de los elementos de cada nivel.

La medida de consistencia es una ventaja del método AHP, ya que ayuda a eliminar las comparaciones inconsistentes. La inconsistencia se refiere a la falta de transitividad de las preferencias (Saaty, 1980). La violación de la transitividad de las preferencias se considera un desastre lógico, tales juicios inconsistentes pueden deberse a:

1. **Respuesta arbitraria:** Esto puede ocurrir si los proveedores de información se sienten molestos por el problema, o si no están dispuestos a proporcionar sus juicios.
2. **Error por descuido:** Esto puede ocurrir si las preguntas están mal diseñadas, de modo que los proveedores de información se confunden y no pueden dar la información precisa.
3. **Desconocimiento o experiencia irrelevante:** Las respuestas de las personas que no poseen el conocimiento o la experiencia para dar un juicio apropiado sobre el problema, no pueden construirse lógicamente.

Partiendo del hecho que las personas son los verdaderos expertos, conocen muy bien las respuestas y están dispuestas a responder, darían sus respuestas en la perspectiva adecuada y escalarían y construirían sus juicios lógicamente para ajustarse las matrices de comparación por pares.

2.4.1 Medida de consistencia

El coeficiente de consistencia (CR, por sus siglas en inglés) se utiliza para medir la consistencia en la matriz de juicios de pares. Saaty ha establecido el nivel aceptable para el coeficiente de consistencia según el tamaño de la matriz de la siguiente forma:

1. para una matriz 3 x 3, esta relación debería ser de aproximadamente 5% (es decir, 0,05);
2. para una matriz 4 x 4, aproximadamente 8% (es decir, 0,08)
3. para matrices más grandes, aproximadamente 10% (es decir, 0,1).

Si la matriz logra el nivel de consistencia, entonces los resultados de peso son válidos. Cheng y Li adaptaron el proceso para presentar el procedimiento de cálculo de la siguiente manera:

1. Calcule un nuevo vector C multiplicando la matriz de comparación por pares A por el vector de solución estimado B . En términos matemáticos,

la ecuación para multiplicar la matriz $A (a_{ij})$, vector $B (b_j)$ para obtener el vector $C (c_i)$ es:

$$C_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} b_j \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

2. Calcular un vector propio o propio D dividiendo el vector C por su correspondiente elemento en el vector B .
3. Calcular el valor propio máximo ($\lambda_{m\acute{a}x}$) haciendo un promedio de los números en el vector D .
4. Calcular el índice de consistencia (CI) para una matriz de tamaño n de acuerdo con la fórmula:

$$CI = (\lambda_{m\acute{a}x} - n) / (n - 1) \quad (2)$$

5. Calcular la relación de consistencia usando la fórmula: $CR = CI / RI$ donde RI es el índice aleatorio para el tamaño de la matriz, n . Definido en la siguiente tabla de índices aleatorios.

Tabla 2.2: Valores del índice aleatorio promedio RI para diferentes matrices.

Tamaño de la matriz	3	4	5	6	7
RI promedio	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32

Fuente: (Cheng & Li, 2003, pág. 238)

El lector puede encontrar un ejemplo de la aplicación práctica de este proceso en el anexo cinco de este documento.

2.5 Método de análisis ex ante

Todo proyecto debe ser capaz de demostrar su importancia mediante la influencia que tiene sobre el alcance de los objetivos de la empresa o gobierno que

los impulsa, por lo tanto, desde un inicio y antes de que los proyectos sean llevados a la etapa de ejecución deben, tanto los planificadores como quienes sean responsables de su aprobación, ser capaces de determinar el impacto que cada proyecto tiene sobre los objetivos estratégicos.

Con este objetivo es que se plantea la evaluación previa de los proyectos de desarrollo tal como lo definen diversos autores: “es una etapa esencial del proceso de evaluación que consiste en una serie de evaluaciones que se emprenden antes de iniciar un programa o proyecto para apreciar si están dadas las condiciones requeridas para su implementación y eventualmente poder decidir acerca de su aprobación, perspectiva de éxito y resultados”. Esto respecto de proyectos sociales (Ramírez Gallego, Ribero Pico, & Robayo Fúquene, 2008, pág. 25)

La ausencia de esta evaluación o la falta de aplicación de la misma puede ser la razón por la cual los fondos destinados a los proyectos no logran modificar los problemas para los cuales fueron pensados. En el caso de Chile a finales de la década de los años noventa se registra un 69% de los programas de combate a la pobreza que no contaban con el análisis previo, según indican los autores, “de los 125 programas sociales que fueron considerados prioritarios por el Programa Nacional de Superación de la Pobreza (PNSP) el 69% no fue analizado y recomendado por MIDEPLAN.” (Espinoza & Peroni, 2000, pág. 6)

Este término es parte de una triada de conceptos que pretenden realizar una evaluación continua de los proyectos y programas, las cuales son denominadas “*ex ante*”, evaluación “*ex dure*” y evaluación “*ex post*” en función del momento histórico del proyecto donde se deben aplicar

La evaluación *ex ante* se refiere a la valoración, de una propuesta de intervención (programa o proyecto) que busca solucionar problemas o necesidades antes de que esta se realice; por lo que precede a la asignación de los recursos que permitirán posteriormente su implementación. Haciendo el correcto análisis del proyecto serán capaces de contabilizar el impacto en ambos extremos (tanto impactos como beneficios), contabilizando el impacto de los cambios considerados como negativos

y los beneficios como positivos, de modo que puedan saber si el proyecto produce el impacto deseado y los resultados esperados por los interesados

La evaluación ex ante puede basarse en variados tipos de análisis, los más conocidos son: el análisis costo-beneficio, costo-impacto, costo-eficiencia y el análisis del diseño basado en la pertinencia y coherencia lógica, entre otros aspectos.

La evaluación ex dure es la que se realiza durante la implementación a fin de observar su funcionamiento y el logro de los productos, es la que se desarrolla en las etapas de seguimiento y control de los proyectos.

La evaluación realizada ex post analiza la materialización de lo que se propuso en el diseño, ya sea una vez que ha concluido o durante la etapa de ejecución para los entregables intermedios. Su objetivo es entregar información relevante para tomar decisiones que mejoren el diseño en que se basa, la gestión de los recursos involucrados o incluso decidir la continuidad o término de la iniciativa. Se trata de una evaluación de las actividades, productos o impactos alcanzados por el programa o proyecto.

La evaluación ex ante contribuye en la fase de formulación y diseño de un Proyecto, a brindar elementos de juicio a los responsables de decidir acerca de su financiamiento o aprobación, y al tiempo aporta elementos que contribuyen a mejorar la formulación inicial.

2.5.1 Los cinco pasos del análisis ex ante

A nivel nacional se encuentran ejemplos de la aplicación del modelo de evaluación ex ante recomendado por las Naciones Unidas para llegar a concluir el nivel de costo-beneficio que se espera del proyecto. Doryan y otros resume el método recomendando los siguientes análisis (Doryan, Rogers, Smith, & Umaña, 1990):

2.5.1.1 Análisis Financiero.

Parte de un análisis técnico respecto al cual se desarrolla un cálculo de rentabilidad financiera a precios de mercado. Esta rentabilidad financiera produce una estimación de los ingresos financieros del proyecto, la VAN de los proyectos cuando todos los recursos y productos son medidos a precios de mercado, con base en tres elementos básicos:

1. La declaración de ingresos financieros mediante el registro de insumos y productos del proyecto.
2. El flujo de caja neto partiendo del dato anterior por un procedimiento contable estándar.
3. El balance financiero que desglosa los costos de capital dentro de varias categorías que pueden ser útiles para el sistema de precios de oportunidad.

Una vez calculado este flujo de caja entonces se puede calcular los valores de VAN y TIR específicos para este proyecto.

2.5.1.2 Análisis Económico.

Luego se introducen los precios de oportunidad (sombra (Doryan, Rogers, Smith, & Umaña, 1990, pág. 62)) de los recursos para obtener los beneficios netos a los precios económicos. Con base en el flujo de caja del proyecto determinado en la primera etapa, entonces se calcula un VAN diferente incorporando el costo de oportunidad de las siguientes áreas:

- a. Trabajo, el analista debe considerar el impacto del proyecto sobre el resto de la economía cuando conduce a que se disminuya el número de personas desempleadas.
- b. Capital, considerando primero si la inversión es convertida dentro de los activos fijos reales que son incorporados en un flujo de caja financiero real como inversión y segundo cuando se efectúa la inversión que se traslada

de los ahorros nacionales que podrían ser utilizados en proyectos alternativos.

- c. Tipo de cambio, aplicando el ajuste a los bienes que fueron evaluados a precios de frontera.

Los autores indican que estos factores pueden ser obtenidos directamente en los ministerios de planificación (Doryan, Rogers, Smith, & Umaña, 1990, pág. 66). Una vez realizadas las correcciones con estos tres factores se calcula una nueva VAN para el análisis económico.

2.5.1.3 Análisis Inter-temporal.

Se deben ajustar los flujos para incorporar el impacto del proyecto en el ahorro y la inversión. Esta etapa está diseñada para determinar el monto del ingreso ganado o perdido por los diferentes grupos de ingreso debido al proyecto. Establece una prima sobre los ahorros adicionales que el proyecto incluirá por su impacto sobre la distribución del ingreso y, finalmente, un índice para medir el valor social de como la moneda local invertida excede a la consumida.

2.5.1.4 Análisis Intra-temporal.

Se ajustan los flujos para incluir el impacto del proyecto sobre la distribución del ingreso, nuevamente, el analista puede asignar una distribución del ingreso del proyecto entre grupos de ingreso y por regiones, y el resultado se consolida con el VAN de la etapa anterior generando un nuevo gráfico.

2.5.1.5 Análisis de preferencia Social y Política.

Finalmente, se ajustan los flujos para incluir valoraciones de carácter social y político los cuales difieren de los valores económicos. El proceso es similar a los anteriores, primero, se estima un valor político-social que refleje los pesos

asignados por el gobierno. Luego se calcula el factor que produce un valor de ajuste que deberá ser agregado a la VAN de la etapa anterior.

Todas estas diferentes estimaciones de VAN son graficadas en forma conjunta y presentadas a los tomadores de decisión para que tengan el conjunto de resultados posibles que puede generar el proyecto.

2.6 Escala de valoración de Likert

Esta escala de evaluaciones sumarias lleva el nombre de su creador, el psicólogo Rensis Likert, publicada en 1932 (WIKIPEDIA, 2017). Según la fuente consultada, es la escala que comúnmente se utilizad en cuestionarios, ampliamente en encuestas para la investigación y principalmente para ciencias sociales, y revela el nivel de acuerdo o desacuerdo que tiene el encuestado con una declaración en específico, siguiendo los siguientes pasos:

1. Preparación de los enunciados de la actitud que se quiere medir.
2. Aplicación de las muestras a la población que se quiere medir.
3. Asignación de puntos si la actitud es positiva o negativa.
4. Se totaliza cada sujeto como la suma de cada pregunta.
5. Se seleccionan los datos mediante la aplicación de estadísticas.

Los elementos tipo Likert son la declaración que se aplica a los sujetos a encuestar, normalmente, se presenta una serie de cinco opciones, siendo también posible presentar escalas de siete o nueve niveles para la calificación.

Una de las principales características de la escala de Likert es que se define como una escala bipolar, ya que los encuestados pueden presentar actitudes favorables, desfavorables o neutras hacia las consultas que se presentan y es considerado como normal en términos de información. Es importante que la escala debe estar dispuesta a la posibilidad de respuestas neutras.

Una vez totalizados los resultados se pueden analizar de forma ordinal con diversas metodologías de cálculo de la mediana, la modal, dispersión por medio de cuartiles y técnicas no paramétricas.

Como ventajas se menciona que es una escala fácil y rápida construcción

La desventaja es que dos personas pueden tener el mismo puntaje partiendo de elecciones distintas.

2.7 Optimización de portafolios

Un portafolio de elementos está conformado de diversos componentes, los cuales tienen su propia respuesta característica ante un estímulo dado, desde el punto de vista de un inversor las principales características son el riesgo para obtener un retorno dado. Para otros, la relación a analizar puede ser los costos que implica una inversión para obtener un beneficio. Esta sección muestra el modelo de análisis para escoger el grupo óptimo de elementos y una de sus variaciones posteriores.

2.7.1 Modelo de Markowitz

Es un modelo más conocido en las aplicaciones financieras (Franco, Avendaño, & Barbutin, 2011), El modelo de Markowitz parte de las siguientes hipótesis: a) El rendimiento de cualquier portafolio, es considerado una variable aleatoria, para la cual el inversionista estima una distribución de probabilidad para el periodo de estudio. El valor esperado de la variable aleatoria es utilizado para cuantificar la rentabilidad de la inversión; b) la varianza o la desviación estándar son utilizadas para medir la dispersión, como medida del riesgo de la variable aleatoria, rentabilidad; ésta medición debe realizarse en forma individual, a cada activo y a todo el portafolio; y c) la conducta racional del inversionista lo lleva a preferir la composición de un portafolio que le represente la mayor rentabilidad, para determinado nivel de riesgo.

La formulación matemática primal del modelo de Markowitz, consiste en determinar las ponderaciones W_i que maximizan el rendimiento esperado del portafolio, sujeto a un riesgo máximo admitido. Es decir:

$$\text{Máx } E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i * E(R_i) \quad (3)$$

Considerando que:

$$\sigma^2 E(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i * W_j * \sigma_{ij} \leq \sigma^2_0 \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1; \quad W_i \geq 0 \quad (i = 1, \dots, n) \quad (5)$$

Donde

n es el número de activos en el portafolio;

R_i es la variable aleatoria rendimiento del activo i ;

$E(R_i)$ es el rendimiento esperado del activo i ;

R_p es la variable aleatoria rendimiento del portafolio;

$E(R_p)$ es el rendimiento esperado del portafolio;

W_i es la proporción del presupuesto del inversionista destinado al activo i ;

$\sigma^2(R_p)$ es la varianza del rendimiento del portafolio;

σ_{ij} es la covarianza entre los rendimientos de los activos i y j ; y

σ^2_0 es la varianza máxima admitida.

La formulación dual alternativa consiste en determinar las ponderaciones que minimizan la varianza del portafolio, sujeto a un rendimiento mínimo requerido para el portafolio. En forma matemática:

$$\text{Mín } \sigma^2(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i * W_j * \sigma_{ij} \quad (6)$$

Considerando que:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i * E(R_i) \geq \mu_0 \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1; \quad W_i \geq 0 \quad (i = 1, \dots, n) \quad (8)$$

Donde:

μ_0 es el rendimiento mínimo requerido

Con cualquiera de las dos alternativas, optimizando la varianza o el valor esperado, se encuentran las ponderaciones de los activos, que optimizan el objetivo con las restricciones dadas, y se puede determinar un conjunto de portafolios eficientes, que proporcionen el máximo rendimiento para cada nivel de riesgo.

El principal aporte del modelo de Markowitz para la selección de un portafolio óptimo se encuentra en su utilidad para recoger los aspectos fundamentales que deben guiar a un inversionista racional en la elección de la composición de su portafolio, de tal forma, que le produzca la máxima rentabilidad, al controlar el riesgo; o en forma alternativa, minimizar el riesgo, controlando el rendimiento.

2.7.2 Modelo de Black-Litterman;

Robert Litterman y Fischer Black desarrollaron el modelo de distribución de activos en la gestión de portafolios “*asset allocation*”, conocido como “*Black-Litterman Global Asset Allocation Model*”. Esta propuesta de Black-Litterman parte del modelo de Markowitz, en cuya versión primal los inversionistas, dado un capital inicial, maximizan la utilidad esperada, controlando el riesgo.

La importancia de la propuesta de Black-Litterman radica precisamente en la inclusión de elementos subjetivos e intuitivos, como son las expectativas que tiene el inversionista acerca del rendimiento esperado de un activo.

El modelo de Black-Litterman (MBL) parte de una situación de equilibrio de mercado, es decir de una serie de rentabilidades esperadas que igualen la oferta y la demanda de activos financieros, si todos los inversionistas tuvieran las mismas expectativas. En el MBL, si las expectativas del inversionista no difieren con respecto a las del mercado, no es necesario especificar un rendimiento para cada activo, ya que éstos entran al modelo con su respectivo retorno de equilibrio. El paso a seguir es la obtención de la rentabilidad esperada que se alcanza por optimización inversa, es decir, en lugar de preguntarse,

¿Qué ponderación es necesaria para tener determinada rentabilidad?, se plantea,

¿Qué rentabilidad esperada supone la ponderación que indica la capitalización?

Después de calcular la rentabilidad esperada, el modelo procede con uno de sus más importantes aportes, la incorporación de las expectativas que el inversionista tiene del mercado. Una expectativa es una suposición acerca del futuro, y puede o no ser realista. Para el caso de un portafolio de inversión, se refiere a las perspectivas o expectativas sobre la evolución futura de un título o de un sector, además, para cada una se especifica un nivel de confianza, que es la probabilidad a priori de que se cumpla esa expectativa, según el inversor. Las expectativas pueden ser de tres tipos:

Absoluta: Por ejemplo, el sector tecnológico tendrá una rentabilidad del 3%, inferior a la implícita del mercado del 3,73% (confianza en la visión del 50%).

Relativa simple: El sector energético superará al de telecomunicaciones en un 6% (confianza en la visión del 60%).

Relativa múltiple: Conjuntamente, el sector comercial y el financiero superarán al industrial y de servicios en un 0,5% (confianza del 40%). Así que, si la rentabilidad del sector comercial y financiero ponderado es del 4% frente al 3,2% de los segundos, se tendría que el exceso es de un 0,8%. La visión lo reduce al 0,5%, por lo cual es una visión negativa sobre el primer par de sectores.

El modelo Black-Litterman como versión mejorada del modelo Markowitz considera los siguientes aspectos: Hay n activos, con capitalizaciones M_i , $i = 1, 2, \dots, n$. La capitalización de mercado es igual al número de títulos o unidades del activo disponibles en el mercado por su respectivo precio. Las ponderaciones de mercado de los n activos están dadas por el vector $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, en donde la ponderación del activo i es:

$$W_i = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \quad (9)$$

El coeficiente de aversión al riesgo (λ), es una constante que se determina por medio de la ecuación (10):

$$\lambda = \frac{R_M - R_f}{\sigma^2_M} \quad (10)$$

Donde:

R_M es el retorno del mercado;

R_f es la tasa libre de riesgo y

σ^2_M Es la varianza del retorno del mercado. El exceso de retornos implícitos de equilibrio (Π) está dado por:

$$\Pi = \lambda \Sigma W \quad (11)$$

Los retornos especificados por la anterior ecuación, se llaman retornos implícitos de equilibrio, debido a que si los precios de los activos se ajustan hasta que los retornos esperados sean iguales a lo que consideran los inversionistas, suponiendo que todos tienen la misma expectativa de mercado, esos ajustes hacen que la demanda iguale la oferta. El vector de excesos de retornos $R = (R_1, R_2, \dots, R_n)$. Los retornos en exceso son iguales al retorno de cada activo menos la respectiva tasa libre de riesgo. Se supone que el vector de excesos de retornos tiene una distribución normal con retorno esperado μ y matriz de covarianza Σ . Es decir:

$$R \sim N(\mu, \Sigma) \quad (12)$$

Se supone que μ tiene una distribución de probabilidad que es proporcional al producto de dos distribuciones normales. La primera distribución representa el equilibrio:

$$\mu \sim N(\Pi, \tau\Sigma) \quad (13)$$

Donde:

τ es una constante que refleja el grado de incertidumbre con respecto a la precisión con la que es calculado Π . Si el grado de incertidumbre es alto, τ será cercano a cero; en caso contrario, τ será cercano a uno. τ se determina con un valor entre cero y uno, generalmente, entre 0,01 y 0,05 (Idzorek, 2004); ya que la incertidumbre sobre la media debe ser menor a la incertidumbre de la variable.

La segunda distribución representa las expectativas del inversionista sobre los retornos del mercado. Se tiene un conjunto de k expectativas representadas con relaciones lineales. La expectativa se plantea como que el retorno esperado de un portafolio pk , tiene una distribución normal con promedio qk y una desviación estándar dada por ωk . Las k expectativas con los correspondientes retornos esperados se expresan como:

$$P^T = [p_1, p_2, \dots, p_k] \quad (14)$$

$$Q^T = [q_1, q_2, \dots, q_k] \quad (15)$$

P es la matriz que selecciona los activos que hacen parte de una expectativa y Q es el vector de expectativas. Contiene el retorno esperado para cada portafolio pk

Mediante las expectativas planteadas en dos ecuaciones anteriores, se utiliza un esquema de ponderación por capitalización de mercado para determinar cada uno de los elementos de P diferentes de cero, en vez de utilizar un esquema de igual ponderación (Idzorek, 2004). Así, la ponderación individual de cada activo es proporcional a la capitalización de mercado del activo dividida por la capitalización del mercado total de los activos con cualquiera que sea su desempeño (positivo o negativo). La manera de expresar las expectativas es la siguiente:

$$P * \mu = Q + \varepsilon \quad (16)$$

Donde:

P es la matriz conocida $K \times n$;

Q es el vector de expectativas conocido $K \times 1$;

ε es el vector aleatorio $K \times 1$ con media cero y matriz diagonal de covarianzas Ω , normalmente distribuido. Entonces:

$$P * \mu \sim N(Q, \Omega) \quad (17)$$

Donde:

Ω es la matriz diagonal $K \times K$ con elementos ω_{ii} en la diagonal y ceros en el resto de posiciones ya que se considera que las expectativas no están relacionadas. Mientras mayor sea ω_{ii} significa que existe un grado de confianza menor en los retornos esperados Q .

El modelo Black-Litterman es perfeccionado a través de la metodología de Idzorek (2004) que flexibiliza aún más la inclusión de expectativas en el modelo, y propone ajustar la matriz Q controlando las desviaciones del portafolio causadas por las expectativas. El método ayuda a encontrar los niveles de confianza implícitos en las expectativas, y éstos pueden utilizarse con un nivel de confianza establecido por el inversionista, el cual está entre 0 y 100%. En esa forma se logra incluir, además de la varianza, otras consideraciones que afectan el nivel de confianza en la o las expectativas. Adicionalmente, Fusai & Meucci (2003) plantean una forma de validar la consistencia de las expectativas.

2.8 Frontera eficiente.

Este concepto se refiere al cálculo del valor de beneficios que tiene el interesado según una variación de los parámetros de la función y donde se logra el máximo de la respuesta deseada.

En forma resumida los autores García y Saéz, analizando la composición de carteras de activos independientes entre sí, conciben el modelo de Markowitz de la siguiente forma: partiendo de un grupo de carteras donde las condiciones previas son tomadas como válidas para un grupo de inversores, con base en las cuales se plantea el modelo matemático que incluye ambas premisas, minimizar el riesgo y maximizar la rentabilidad; se procede a definir la línea de la frontera eficiente, al comparar el riesgo contra la rentabilidad de todas las posibles carteras.

Una vez definido este límite o frontera, el analista puede optar por dos herramientas para resolver la incógnita, ya sea utilizando la forma gráfica o la matemática, por medio de las cuales es posible ubicar la cartera, que se encuentra en el punto de inflexión.

Adicionalmente, considerando que se desea minimizar la volatilidad de la cartera, es entonces necesario tomar en cuenta los efectos de la correlación de los activos en la varianza de la cartera, buscando integrar una cartera con elementos que tengan una correlación perfecta negativa entre ellos, de forma que el impacto ante una variación sea nulo para la cartera. Finalmente, se tienen todos los criterios necesarios para la construcción de una cartera eficiente (García & Sáez, págs. 9-12)

2.8.1 Modelo de Harry Markowitz.

El modelo que Harry Markowitz publicó en 1952, ayuda a seleccionar el portafolio más eficiente de una serie de valores, los cuales no se mueven de la misma manera. Este modelo muestra como disminuir el riesgo y está basado en el cálculo de la media aritmética y la varianza de varios portafolios basados en los siguientes supuestos:

1. El riesgo del portafolio está basado en la variabilidad de los resultados para dicho portafolio.
2. El inversionista es adverso al riesgo.
3. El inversor prefiere incrementar el consumo.

4. La función de utilidad del inversor es convexa e incremental, debido a la aversión al riesgo y la preferencia por el consumo.
5. El análisis está basado en un modelo de período simple de inversión.
6. Un inversor o Maximiza el beneficio de su portafolio para un nivel dado de riesgo o Maximiza su beneficio para un valor mínimo de riesgo.
7. Un inversor es racional por naturaleza.

Para seleccionar el mejor portafolio de entre un número de posibles portafolios, cada uno con su propio nivel de beneficio y riesgo, se debe realizar los siguientes pasos: Definir un grupo de posibles portafolios eficientes y Seleccionar el mejor portafolio de las posibles opciones.

2.8.1.1 Definición de los posibles portafolios eficientes.

Un portafolio que da un beneficio máximo para un riesgo determinado o un riesgo mínimo para un beneficio dado es un portafolio eficiente, por lo que los portafolios se seleccionan según estos criterios:

- a. Para portafolios que tienen el mismo beneficio, el inversor preferirá el portafolio con el menor nivel de riesgo.
- b. Para portafolios con el mismo nivel de riesgo el inversor preferirá el portafolio con el mayor nivel de beneficios.

Si el inversor es racional, siempre quiere tener el mayor beneficio y si es adverso al riesgo, entonces buscará el menor nivel de riesgo. La figura 2.5 muestra el área sombreada definida por PVWP que contiene todos los posibles portafolios seguros para que el inversor pueda participar. Los portafolios eficientes son todos los que caen en la frontera PQVW.

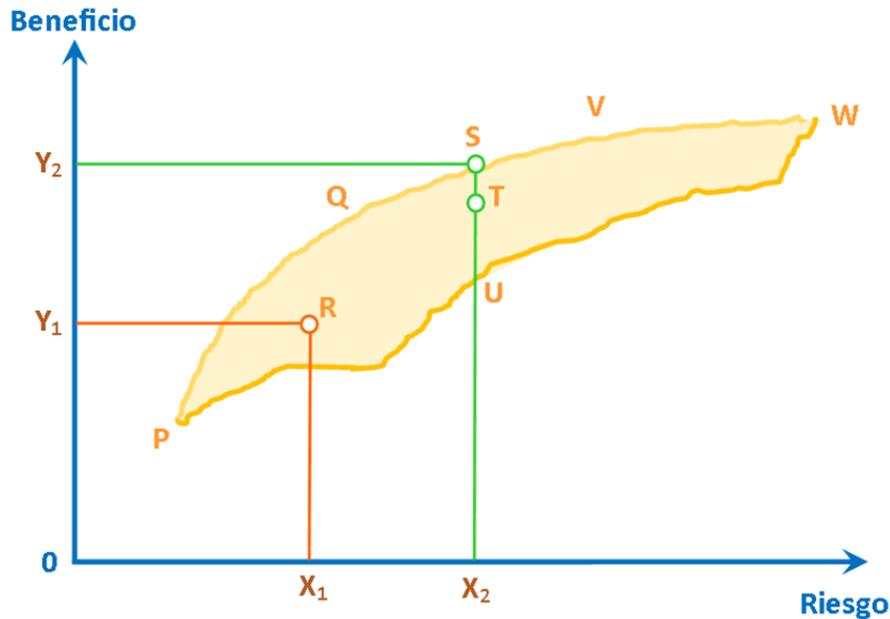


Figura 2.5: Distribución del beneficio y riesgo para los posibles portafolios.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (WIKIPEDIA, 2017)

Por ejemplo, para un riesgo dado x_2 existen tres portafolios S, T y U, de los cuales el portafolio S es el llamado portafolio eficiente ya que presenta el mayor nivel de beneficios y_2 en comparación con T y U. Todos los portafolios que caen en el límite PQSW son portafolios eficientes para un nivel de riesgo dado.

El límite PQVW es la llamada frontera eficiente. Todos los portafolios que están por debajo de la frontera eficiente no son viables para el inversor porque presentan un menor nivel de beneficios para un nivel de riesgo dado. Los portafolios que están hacia el lado derecho en la misma frontera no son lo suficientemente buenos, dado que tienen un nivel de riesgo más alto para un nivel de beneficios. Todos los portafolios que se ubican en la frontera son portafolios eficientes, la frontera eficiente es la misma para todos los inversores, debido a que todos quieren un máximo beneficio con el menor nivel de riesgo posible, por su aversión al riesgo.

2.8.1.2 Escogiendo el mejor portafolio.

Para la selección del mejor portafolio o portafolio óptimo se analizan las preferencias de riesgo-beneficio. Un inversor que tiene una alta aversión al riesgo preferirá un portafolio en el extremo inferior izquierdo de la frontera y un inversor que no es muy adverso al riesgo escogerá un portafolio en la parte superior de la frontera.

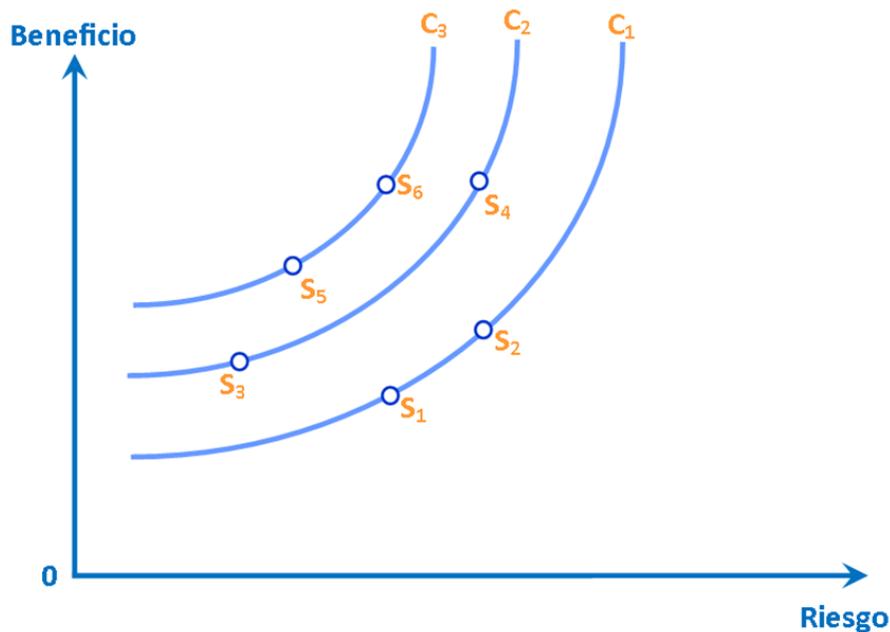


Figura 2.6: Curvas indiferentes del beneficio y riesgo.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (WIKIPEDIA, 2017)

La Figura 2.6 muestra las curvas indiferentes C₁, C₂ y C₃ de la respuesta de beneficio y riesgo para los inversores, donde cada uno de los puntos de la curva indiferente muestra una combinación riesgo-beneficio que provee la misma satisfacción a los inversores y cada curva a la izquierda representa un mayor nivel de satisfacción o utilidad. La meta del inversor será maximizar su satisfacción moviéndose a la curva que sea más alta. Un inversor puede tener una satisfacción representada por C₂, pero si su nivel de satisfacción se incrementa, entonces se moverá hacia C₃. Por lo tanto, en cualquier momento un inversor será indiferente a las combinaciones S₁ y S₂ o S₅ y S₆.

El portafolio óptimo para un inversor se encuentra en el punto tangencial de la frontera eficiente con la curva de indiferencia. Este punto marca el nivel de la mayor satisfacción que puede alcanzar el inversor, se muestra en la Figura 2.7 como el punto R, donde la frontera eficiente es tangencial a la curva C3 y también un portafolio eficiente.

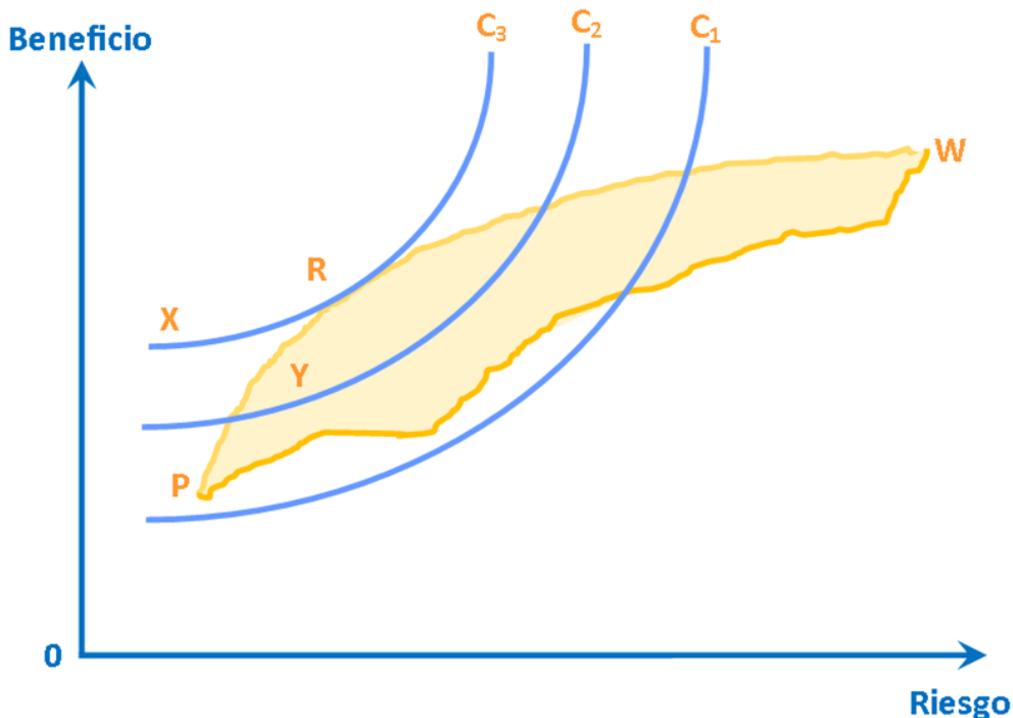


Figura 2.7: El portafolio eficiente en las curvas indiferentes del beneficio y riesgo.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (WIKIPEDIA, 2017)

Con este portafolio, el inversor tendrá la mayor satisfacción y también la mejor combinación riesgo-beneficio. Cualquier otro portafolio como el X no es el portafolio eficiente, aun cuando está en la misma curva de indiferencia, pero no es un portafolio viable para el mercado. El portafolio Y tampoco es óptimo ya que no cae sobre la mejor curva de indiferencia, aun cuando sea viable para las posibilidades del mercado. Otro inversor, que tenga un grupo distinto de curvas de indiferencia podrá tener otro portafolio como su óptimo.

Todos los portafolios han sido evaluados sólo en términos de valores riesgosos y es posible incluir un portafolio de valores sin riesgo, el cual posibilita al inversor a

lograr un mayor nivel de satisfacción, según lo muestra la Figura 2.8. Si R_1 es el nivel de beneficio libre de riesgo, el nivel de los valores de gobierno, siendo que estos son los considerados como tal para efectos del modelaje.

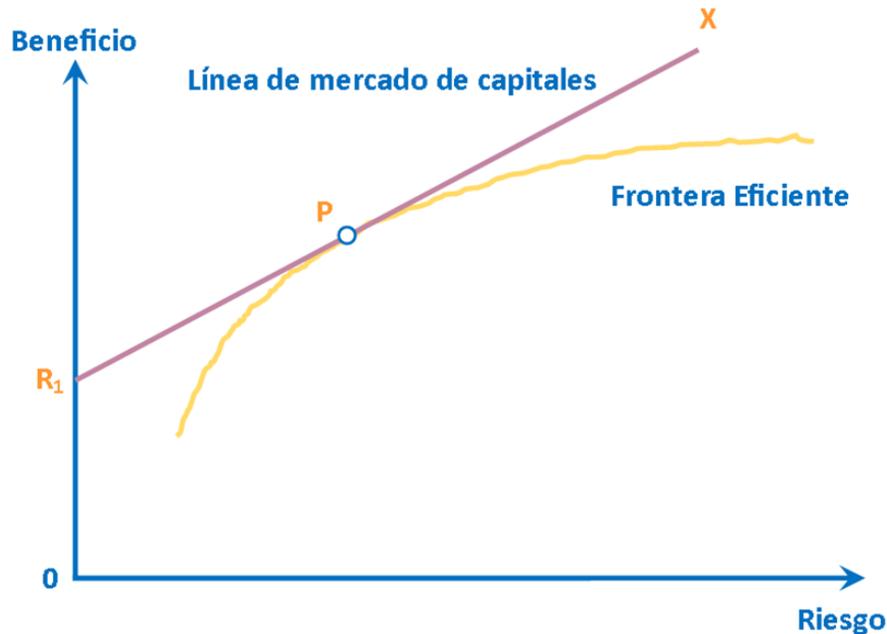


Figura 2.8: La combinación de valores libres de riesgo con la frontera eficiente y la línea de mercado de capitales.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (WIKIPEDIA, 2017)

Se dibuja la línea R_1PX que es tangencial a la frontera eficiente, cualquier punto en esta línea muestra una posible combinación de valores libres de riesgo con portafolios eficientes. La satisfacción del inversor obtenida de portafolios en la línea R_1PX es mayor que la satisfacción obtenida del portafolio P , cualquier combinación de portafolios a la izquierda de P tiene una mezcla de bienes riesgosos y libres. Aquellos hacia la derecha de P representan la adquisición de bienes riesgosos formados por fondos prestados a la tasa libre de riesgo.

En el caso de que un inversor haya invertido todos sus fondos, los fondos adicionales pueden ser solicitados a la tasa libre de riesgo y se puede obtener una combinación de portafolios en la línea R_1PX . Esta línea es la Línea de Capital de Mercado (CML por sus siglas en inglés), la cual representa la línea de negociación

para la tasa de riesgo en el mercado, es una línea con una pendiente positiva, lo que indica que el inversor tomará un mayor riesgo si los beneficios del portafolio son mayores. El punto P será el portafolio eficiente siendo que toca ambas curvas, y cada inversor querrá alcanzar el portafolio P que muestra el portafolio de mercado y también el más diversificado, contiene todos los valores y otras acciones del mercado. En el mercado de los portafolios con valores riesgosos y libres de riesgo, la línea CML representa la condición de equilibrio, la cual indica que el beneficio del portafolio es el libre de riesgo más un premio por el riesgo. El premio por el riesgo es producto del precio de mercado para el riesgo y la cantidad de riesgo, y esta última es la desviación estándar del portafolio. La ecuación para CML es:

$$R_P = IRF + \frac{(R_M - IRF)\sigma_P}{\sigma_M} \quad (18)$$

Donde,

R_P = beneficio esperado del portafolio

R_M = beneficio en el portafolio de mercado

IRF = tasa de interés libre de riesgo

σ_M = la desviación estándar del portafolio de mercado

σ_P = la desviación estándar del portafolio

$(R_M - IRF)/\sigma_M$ es la pendiente de la línea CML

$(R_M - IRF)$ es la medida del premio del riesgo o premio de mantener un portafolio riesgoso en lugar de uno libre de riesgo

σ_M es el riesgo del portafolio de mercado

Las características de la línea CML son:

1. En el punto tangencial es la combinación óptima de las inversiones riesgosas y el portafolio de mercado.
2. Sólo portafolios eficientes consistentes de inversiones libres de riesgo y el portafolio de mercado caen en la línea CML.

3. La línea CML siempre tiene una pendiente positiva tal que la curva de precios del riesgo es positiva.

Un inversor racional no invertirá a menos que sepa que será compensado por ese riesgo.

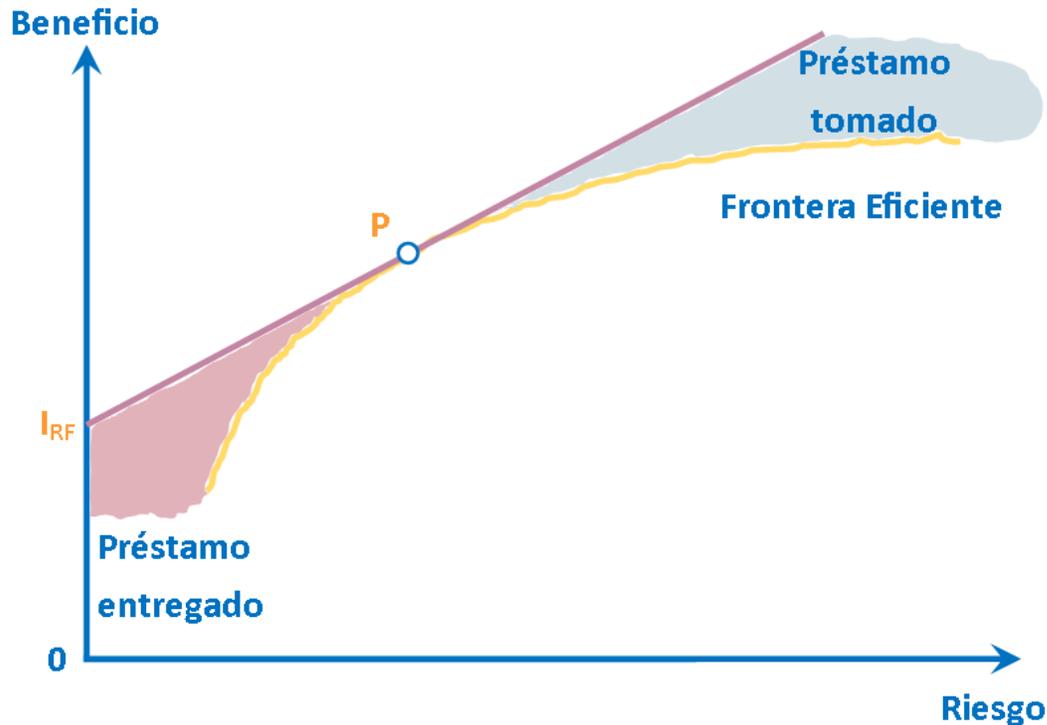


Figura 2.9: Línea CML y la solicitud y préstamo de inversión libre de riesgo.

Fuente: Elaboración propia adaptado de (WIKIPEDIA, 2017)

La Figura 2.9 muestra como el inversor escogerá un portafolio en la frontera eficiente en la ausencia de una inversión libre de riesgo, pero cuando se incluye la inversión libre de riesgo el inversor puede escoger un portafolio a lo largo de la línea CML, que combina valores con y sin riesgo. Esto puede ser tanto pidiendo como dando prestado a la tasa libre de riesgo (I_{RF}) y la compra del portafolio eficiente P. El portafolio escogido por el inversor dependerá de la preferencia al riesgo. La porción desde I_{RF} hasta P se conoce como la porción de préstamo, donde el inversor presta una porción de la tasa libre de riesgo. La porción posterior al punto P, donde el inversor solicita un préstamo a la tasa libre de riesgo para comprar más que el portafolio P.

2.9 Metodología de la gestión de carteras propuesta

Seguidamente se encontrará el sustento teórico del modelo que será planteado, como solución al problema inicial de la investigación. De las generalidades definidas, anteriormente, se debe resumir y describir las necesarias para la solución propuesta.

2.9.1 Fases

Con el objetivo de cumplir con el desarrollo de esta propuesta de investigación se debe completar con una serie de fases, de modo que el resultado de estas permita desarrollar el modelo propuesto, de esta forma se desarrollaran las siguientes fases:

1. Estratégica (Bible & Bivins, 2011), de esta fase se deberá obtener la clasificación de los objetivos estratégicos con base en la información de los involucrados clave individuales y grupales de la Municipalidad de Cartago y las plantillas propuestas para tal efecto.
2. Filtrado (Bible & Bivins, 2011), esta fase entregará mediante la aplicación de la propuesta la identificación de los proyectos candidatos a formar parte de la cartera.
3. Selección (Bible & Bivins, 2011), finalmente, con base en la metodología propuesta se podrá identificar la cartera óptima de proyectos según los beneficios que entrega cada proyecto al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

2.9.2 Procesos

Las fases antes mencionadas incluyen una serie de actividades necesarias durante su desarrollo. Basados en el estado actual que presenta la Municipalidad de Cartago, descrito en el capítulo primero de este documento, se estima que serán necesarios desarrollar los procesos de:

1. Priorización de objetivos: con esto se pretende establecer el orden de importancia relativa que tienen los objetivos estratégicos.
2. Definición de los criterios de aceptación: deberán identificarse los valores mínimos que deben cumplir los proyectos para ser aceptados
3. Selección de proyectos potenciales: estos proyectos deben cumplir con los criterios de aceptación indicados.
4. Alineamiento de los proyectos: es la indicación de como los proyectos están alineados con los objetivos estratégicos de la Municipalidad de Cartago.
5. Determinación de los beneficios, una vez pasada la selección de los proyectos se debe valorar cuanto contribuyen a generar para la organización en función de los objetivos que apoya.
6. Selección inicial de la cartera: aquí se logrará determinar cuáles son los proyectos que conforman la cartera de proyectos.
7. Análisis y evaluación de escenarios: se plantean diferentes modificaciones al ambiente donde se desarrolla la cartera para definir cómo responde en términos de la producción de beneficios.

2.9.3 Herramientas

Este apartado busca identificar una serie de herramientas que serán utilizadas durante el desarrollo del trabajo de investigación, sin que sean las únicas que puedan ser aplicadas a este tipo de estudio, en la búsqueda de seleccionar una

alternativa, como la mejor. Con base en varios criterios se identifican las siguientes herramientas como alternativas de aplicación.

Método del Scoring (Roche & Vejo, 2005). Es una manera rápida y sencilla para identificar la alternativa preferible en un problema de decisión multicriterio y la misma cuenta con las siguientes etapas para su desarrollo:

1. Identificar la meta general del problema.
2. Identificar las alternativas.
3. Listar los criterios a emplear en la toma de decisión.
4. Asignar una ponderación para cada uno de los criterios.
5. Establecer en cuanto satisface cada alternativa a nivel de cada uno de los criterios.
6. Calcular el *score* para cada una de las alternativas.
7. Ordenar las alternativas en función del *score*.

Aquí la alternativa con el *score* más alto es la que debe recomendarse. El cálculo del *score* es la sumatoria de multiplicar la ponderación de cada criterio por el nivel de cumplimiento de cada alternativa respecto de cada criterio. El lector puede revisar un ejemplo práctico de este método en el anexo 4 de este documento.

Modelo proceso analítico jerárquico AHP (Roche & Vejo, 2005). Es un procedimiento diseñado para cuantificar juicios u opiniones generales, sobre la importancia relativa de cada uno de los criterios en conflicto empleados en el proceso de toma de decisión. Consta de las siguientes etapas:

1. Descomponer el problema de decisión en una jerarquía de elementos interrelacionados.
2. Desarrollar la matriz de comparación por pares.
3. Desarrollar la matriz normalizada.

4. Desarrollar el vector de prioridad para el criterio.
5. Determinar el Cociente de consistencia del resultado de la matriz de comparación por pares.
6. Desarrollo de la Matriz de prioridad (Alternativas contra Criterios).
7. Desarrollar una Matriz de comparación de criterios.
8. Desarrollar el Vector de prioridad global.

Otros métodos y herramientas serán incorporados durante el desarrollo de la investigación según sea necesario su uso. En el anexo 5, se puede revisar un ejemplo práctico para la elección de una alternativa, basado en este modelo.

2.10 Definiciones.

Finalmente, se ofrece al lector un resumen de las definiciones de los términos utilizados en esta investigación. Aquí encontrará términos de carácter general, aceptados universalmente, basados en la RAE (Real Academia Española, 2016); así como, otras definiciones de términos compuestos y específicos de la disciplina (Pérez Porto & Gardey, 2016).

Cartera de proyectos: Según la definición de lo PMI la cartera de proyectos se define como el conjunto de programas, proyectos u operaciones que son manejadas como un grupo para alcanzar los objetivos estratégicos. Los componentes de la cartera no son necesariamente independientes o que tengan objetivos relacionados. Los componentes de la cartera son cuantificables, lo que significa que pueden ser medidos, clasificados y priorizados (Project Management Institute, 2013, pág. 1).

Entregables: (Project Management Institute, 2013) Según la definición del PMI es cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que puede producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. Además, define un par de variables intermedias, los “Entregable Aceptados” cuando

el cliente o los patrocinadores del proyecto validan que se cumplen los criterios de aceptación especificados para estos. También pueden ser “Entregables Verificados o Completados”, luego de haberlos comprobado y confirmado como correctos, a través del proceso Controlar la Calidad (Project Management Institute, 2013, pág. 541).

Estudio de caso: los estudios de caso son considerados, por varios autores, como una opción de los diseños, al mismo nivel que los experimentales, no experimentales y cualitativos. Otros tantos, los ubican como una clase de diseño experimental o etnográfico. Para otros, como un asunto de muestreo o método. Estos estudios pueden ser aplicados a cualquier tipo de individuo o grupo.

Se pueden definir como “estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta analizan profundamente una unidad holística para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 164)

Evaluación ex ante: La evaluación ex ante se refiere al examen o valoración de una propuesta de intervención (programa o proyecto), que busca solucionar o mitigar problemas o necesidades que aquejan a una comunidad de personas, antes de que esta se realice (Espinoza & Peroni, 2000)

Evaluación ex dure: es la que se realiza durante la implementación, a fin de observar su funcionamiento y el logro de los productos. (Espinoza & Peroni, 2000)

Evaluación ex post: analiza la materialización de lo que se propuso en el diseño (examinado en forma ex ante), ya sea una vez que ha concluido o dentro de su ejecución. Su objetivo es entregar información relevante para tomar decisiones que

mejoren el diseño en que se basa, la gestión de los recursos involucrados o incluso decidir la continuidad o término de la iniciativa. (Espinoza & Peroni, 2000)

Herramientas: Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (Project Management Institute, 2013, pág. 548)

Modelo: Esquema teórico, generalmente, en forma matemática, de un sistema de una realidad compleja; como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento (Real Academia Española, 2016).

Municipio: Entidad local formada por los vecinos de un determinado territorio para gestionar, autónomamente, sus intereses comunes (Real Academia Española, 2016).

Plan de acción: Es una presentación resumida de las tareas que deben realizarse por ciertas personas, en un plazo de tiempo específicos, utilizando un monto de recursos asignados con el fin de lograr un objetivo dado (Kroeger, 1989).

Plantilla: A nivel general, una plantilla es un medio que posibilita portar o construir un diseño predefinido. Las plantillas facilitan la reproducción de copias idénticas, aunque también permiten crear algo nuevo cuando sólo actúan como un punto de partida o patrón.

Proyecto de inversión: Es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan cumplir con un fin específico. Por lo general, se

establece un período y un presupuesto para el cumplimiento de dicho fin. Una inversión, por otra parte, es la colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esto quiere decir que, al invertir, se resigna un beneficio inmediato por uno improbable. Un proyecto de inversión, por lo tanto, es una propuesta de acción que, a partir de la utilización de los recursos disponibles, considera posible obtener ganancias. Estos beneficios, que no son seguros, pueden ser conseguidos a corto, mediano o largo plazo (Pérez Porto & Gardey, 2016).

Proyecto social: Aquellas acciones e ideas que se interrelacionan y se llevan a cabo de forma coordinada, con la intención de alcanzar una meta; componen lo que se conoce como proyecto. Social, por su parte, es un adjetivo vinculado a una sociedad (la comunidad formada por individuos que comparten una cultura y que interactúan entre sí). Un proyecto social, por lo tanto, es aquel que tiene el objetivo de modificar las condiciones de vida de las personas. (Pérez Porto & Gardey, 2016)

Técnica: Procedimiento sistemático definido y utilizado por una o más personas para desarrollar una o más actividades, a fin de generar un producto o un resultado o prestar un servicio y que puede emplear una o más herramientas. (Project Management Institute, 2013, pág. 565)

TIR: Es la tasa de descuento aplicada a los flujos de un proyecto de inversión, que hace que el valor de los flujos positivos se iguale a los flujos de inversión negativos (Fernández Espinoza, 2007)

VAN: Es la sigla que corresponde a Valor Actual Neto. Este concepto de las finanzas se emplea para el cálculo del valor actual de un número futuro de flujos de caja, que surgen mediante una inversión.

Otros nombres por los cuales se conoce este concepto son valor presente neto y valor actualizado neto. Deriva de "*net present value*", en inglés, con la sigla *NPV*. Para utilizar este método es necesario realizar el descuento de todos los flujos de caja futuros al momento actual (o sea, a través de una tasa); por otro lado, también es posible usarlo para hallar la equivalencia de los flujos de un proyecto en el tiempo 0, y luego compararla con la inversión inicial. (Pérez Porto & Gardey, 2016)

Capítulo 3 Marco Metodológico

Según lo definió la RAE, la investigación es el acto de realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar el conocimiento sobre una determinada materia (Real Academia Española, 2016). Este concepto es ampliado por varios autores que dividen la investigación, según el propósito fundamental, en dos categorías: sea para producir conocimiento y teorías (investigación básica) o para resolver problemas prácticos (investigación aplicada) (Hernández, Fernández, & Baptista, 1999, pág. XXVI). Durante el desarrollo de este capítulo se expuso al lector, el marco metodológico, desde el concepto en el cual se enmarca esta investigación, la metodología que se utilizó para desarrollar la propuesta de trabajo, se explica el tipo de investigación, las fuentes y sujetos de información consultados, las técnicas de investigación, así como el procesamiento y análisis de los datos, de tal modo que, al finalizar, el lector pudo conocer en detalle la metodología que se utilizó.

3.1 Tipo de Investigación

Siendo la investigación una actividad propia del quehacer humano, existen varias formas de clasificarla, con base en el propósito de la investigación esta se clasifica en dos formas fundamentales, Investigación básica e Investigación aplicada. Vargas (2009) logra resumir estos criterios de la siguiente forma, “la investigación básica- también conocida como investigación fundamental, exacta o investigación pura-, que se ocupa del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata” (pág. 159), esto indica que este tipo de investigación es la orientada a generar nuevo conocimiento que luego fue adaptado a diferentes disciplinas. De igual manera resume el segundo propósito diciendo: “la investigación aplicada, entendida como la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de los grupos que participan en estos procesos y en la sociedad en general, además del

bagaje de nuevos conocimientos que enriquecen la disciplina” (pág. 159), esta definición deja concluir que los resultados de esta última tienen una aplicación inmediata y a su vez permiten generar nuevo conocimiento.

Esta investigación se orientó a proponer un modelo específico para solucionar el problema práctico que enfrentó la Municipalidad de Cartago, orientados por las mejores prácticas para la selección y priorización de proyectos, basados en el problema y las anteriores definiciones se concluye que por el propósito; la presente es una Investigación Aplicada.

Otra forma de clasificar las investigaciones es basada en la profundidad de la misma, los términos utilizados varían levemente entre diferentes autores, para este documento se utilizó la nomenclatura de Barrantes (2015): exploratoria, descriptiva, explicativa y experimental (pág. 55). Este último término es nombrado por Hernández et al (2014), con el nombre de correlacional y será con base en estos autores que se definirá cada término de la siguiente forma.

Investigación exploratoria Barrantes (2015) “se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (pág. 91), también abre la posibilidad a la existencia de “guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas” (pág. 91), este tipo de investigación nos permite realizar un abordaje inicial y luego *profundizar* más en el tema.

Investigación descriptiva “busca especificar las propiedades, características y los perfiles” de los objetos de la investigación, “pretende medir o recoger información

de manera independiente o conjunta sobre conceptos o las variables a las que se refieren” (pág. 92)

Investigación explicativa “está dirigida a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales...su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables” (pág. 95).

Investigación experimental o correlacional “tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (pág. 93)

Nuevamente, con base en estas definiciones de investigación, según la profundidad, esta se enmarca como una investigación exploratoria y explicativa. Esta ya que, inicialmente, se debió definir la situación actual, a lo interno de la Municipalidad de Cartago, mediante la cual se definen y seleccionan los proyectos; para luego dar una explicación de estos fenómenos, sus relaciones y los aspectos que intervienen en su dinámica y cómo afectan estos el alcance de los objetivos estratégicos de la municipalidad.

Para efectos de este documento se incluyó una última clasificación de la investigación, la cual se basa en el enfoque de la misma, siendo las alternativas de investigación cuantitativa o cualitativa, utilizando las definiciones que al respecto ofrece Barrantes (pág. 55), el enfoque de la investigación será uno de los siguientes.

Investigación cuantitativa la que “se fundamenta en los aspectos observables y susceptibles de cuantificar...se sirve de la estadística para el análisis de los datos”

Investigación cualitativa es la que “procura comprender el objeto, no medir sus cantidades”

Estas son las posibilidades básicas de la investigación según el enfoque y hay autores tales como Hernández et al (pág. 534) que mencionan la posibilidad de mezclar ambos criterios en una modalidad mixta, definiéndola de la siguiente forma.

La investigación mixta es “un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”

El mismo autor presenta una tabla donde resume las diferencias entre ambos enfoques, de esta se extraen cuatro elementos que justifican la clasificación de este estudio.

En esta perspectiva esta investigación se enmarcó en la modalidad cualitativa, ya que la información será de carácter cualitativo, y basados en la Tabla 3.1 se puede identificar que: se trabajó con base en las percepciones y experiencia de los participantes. Además, los resultados son únicamente ciertos para la Municipalidad de Cartago, la composición de la muestra no corresponde al modelo estadístico y, finalmente, los mismos participantes fueron la fuente de información.

Tabla 3.1: Extracto de diferencias entre enfoques cuantitativo y cualitativo.

Definiciones (dimensiones)	Enfoque cuantitativo	Enfoque cualitativo
Metas de la investigación	Describir, explicar, comprobar y predecir los fenómenos (casualidad) Generar y probar teorías.	Describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes.
Muestra	Se involucran a muchos casos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio.	Se involucran a unos cuantos casos porque no se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio, sino analizarlos intensivamente.
Composición de la muestra	Casos que en su conjunto son estadísticamente representativos.	Casos individuales, representativos no desde el punto de vista estadístico, sino por sus "cualidades".
Concepción de los participantes en la recolección de datos	Los participantes son fuentes externas de datos.	Los participantes son fuentes internas de datos. El investigador también es un participante.

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla original (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, págs. 10-12)

3.2 Sujetos y Fuentes de Información

Este estudio se basó en la información generada por el mismo personal interno de la organización, estos funcionarios están distribuidos en dos áreas físicas muy distantes, la una de la otra, y que por sus obligaciones laborales cumplen horarios muy dispersos para coordinar una visita presencial, por lo tanto, se decidió realizar las encuestas por medios electrónicos, tanto correo electrónico como por la vía telefónica, se identifican los sujetos de información que se indica a continuación.

3.2.1 Sujetos de información.

Según lo que define Schmidt (2016) los sujetos de información son las personas objetos de estudio que también se les conoce como población o universo (Schmidt, 2016). Para el presente trabajo de investigación los sujetos de información (SI) los conformaron tanto individuos como agrupaciones que conocen el funcionamiento y fueron capaces de suministrar la información para desarrollar su trabajo.

Para este trabajo de investigación, los sujetos de información que se consultaron son:

SI1: Alcalde Municipal.

SI2: El Consejo Municipal.

SI3: Comisión de Hacienda y Presupuesto.

SI4: La jefatura y asistentes de planificación.

SI5: Los encargados de las áreas funcionales ejecutoras de proyectos.

SI6: Profesores tutor y expertos en áreas de conocimiento.

3.2.2 Fuentes de información.

Tan importante como conocer los sujetos, es saber distinguir las fuentes de información con que contó el investigador para desarrollar este trabajo. Según la definición de Miguel Gómez (1994), las fuentes primarias son las generadas por la misma organización y las secundarias son generadas por otros; a partir de la fuente primaria (Gómez Barrantes, 1994). Con el objetivo de identificar dichas fuentes se incluyó este apartado donde se indican los distintos niveles de información.

3.2.2.1 Fuentes primarias.

Según la definición de Hernández y otros (1999, pág. 23), las fuentes primarias (FP) estarán compuestas de libros, tesis, documentos oficiales y testimonios de expertos. Como fuentes primarias para este trabajo de investigación se citan los siguientes:

FP1: Informes de investigación.

FP2: Libros.

FP3: Documentos oficiales.

FP4: Testimonio de expertos internos.

Estas fuentes primarias fueron analizadas en conjunto con otras fuentes de carácter secundario para sustentar el desarrollo de este trabajo de investigación.

3.2.2.2 Fuentes secundarias.

Nuevamente haciendo referencia a los mismos autores (Hernández, Fernández, & Baptista, 1999, pág. 23), las fuentes secundarias (FS) son de forma genérica,

compilaciones o resúmenes del desempeño que publiquen autoridades competentes. De igual forma son importantes las fuentes secundarias de información aquí citadas:

FS1: Informes oficiales externos.

FS2: Enciclopedias de datos nacionales.

FS3: Ensayos sobre gestión municipal.

3.3 Metodología de investigación

La siguiente tabla 3.2 resume la estructura del presente trabajo de investigación, aquí se presenta cada uno de los objetivos específicos, las actividades necesarias para completar cada de ellos, las fuentes de información, los sujetos de información, las técnicas y, finalmente, las herramientas que serán utilizadas para cada caso.

Tabla 3.2: Resumen de entregables por objetivo.

Objetivos	Entregable	Actividad	Fuente/Sujeto	Técnica	Herramienta		
Describir el método de selección, priorización y evaluación de los proyectos utilizado actualmente por la municipalidad de Cartago para lograr la estrategia de la organización.	Documento resumen del proceso actual de priorización de objetivos	Revisión de los procesos actuales	FP1	Documental	Análisis de contenido		
		de priorización de los objetivos.	FP3				
			SI1				
				Entrevista y encuesta con los responsables del proceso actual	SI2	Campo	Cuestionario
				Entrevista y encuesta con los ejecutores de los proyectos	SI3		
					SI4		
					SI5		
						Campo	Cuestionario
						Entrevista	
						Encuesta	
				Campo	Cuestionario		
				Entrevista			
				Encuesta			

Continúa en la siguiente página

Objetivos	Entregable	Actividad	Fuente/Sujeto	Técnica	Herramienta
Continuación de la Tabla 3.2		Resumir documento de priorización		Documental	Observación
	Documento con los criterios de aceptación para los proyectos.	Revisión de los documentos para descripción de los proyectos	FP1 FP2 SI1 SI2	Documental	Análisis de contenido
		Entrevista y encuesta con los ejecutores de los proyectos.	SI3 SI4 SI5	Campo: Entrevista Encuesta	Cuestionario
		Desarrollo de la tabla con los criterios mínimos para la presentación de los proyectos.		Documental	Observación
Definir las brechas existentes	Descripción de lo deseado por parte de los	Entrevista y encuesta con los involucrados internos	FP4 SI1 SI2 SI3	Campo: Entrevista Encuesta	Cuestionario
Continúa en la siguiente página					

Objetivos	Entregable	Actividad	Fuente/Sujeto	Técnica	Herramienta
Continuación de la Tabla 3.2 entre las mejores prácticas de la industria y la academia, los requisitos y la metodología de selección y priorización de proyectos existente de la municipalidad de Cartago.	involucrados internos.	Tabulación de los datos y resumen de cada criterio de aceptación.	SI4 SI5	Campo	Observación
	Definición de las mejores prácticas para lo estratégico, filtrado y selección	Revisión y tabulación de las mejores prácticas.	FP4 SI6	Documental	Observación
	Descripción de diferencias a corregir por proceso	Comparar lo obtenido entre la industria, la práctica actual y lo deseado.	FP3 FP4 SI6	Documental	Hoja de cotejo
	Definir los planes de acción que permiten el cierre de las brechas identificadas a través de la metodología de selección y priorización	Documento resumen con las acciones necesarias para las fases estratégica, de filtrado y de selección	Indicar como eliminar la diferencia con respecto a la fase estratégica	FP4 SI6 FP4 SI6	Documental Documental
Continúa en la siguiente página		diferencia con			

Objetivos	Entregable	Actividad	Fuente/Sujeto	Técnica	Herramienta
Continuación de la Tabla 3.2 de proyectos propuesta para la municipalidad de Cartago		respecto a la fase de filtrado.			
		Indicar como eliminar la diferencia con respecto a la fase de selección	FP4 SI6	Documental	Observación
Proponer los planes para la implementación de la propuesta de selección y priorización de proyectos.	Guía de aplicación para los cambios propuestos en el nuevo modelo.	Redactar los pasos a seguir para el cierre de las diferencias	FP4 SI6	Documental	Observación
		Presentar la información para los involucrados internos	SI1 SI2 SI3 SI4 SI5 SI6	Documental	Observación

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Técnicas de investigación

En esta sección se resumen las técnicas y herramientas de investigación que se propuso fueran utilizadas, según se encuentran en la tabla 3.2, basados en las definiciones propuesta por autores como Centty (2006, págs. 41-44), para los objetivos específicos que se enmarcan desde los puntos de vista del entendimiento, evaluación y análisis de brechas de la organización. Según la tabla se indicaron los siguientes:

- a. Técnica documental: esta se apoyó en la recopilación de antecedentes por medio de documentos impresos.
- b. Técnica de campo (entrevista): se apoyó en la recolección verbal de información. En estos casos se realizaron de forma no estructurada y se muestran en el Apéndice siete.
- c. Técnica de campo (encuesta): se apoyó en la recolección de información por medio electrónico con preguntas sencillas, divididas en cuatro partes diferentes, mismas que se detallan en la sección 4.1.1. También fue necesario trabajar algunos de los casos en forma verbal por la vía telefónica. En ambos casos la herramienta utilizada es la presentada en el Apéndice cuatro y los resultados en el Apéndice cinco.
- d. Herramienta Análisis de contenido: mediante el estudio de forma objetivo, sistemático y cuantitativo.
- e. Herramienta Cuestionario: por medio impreso o digital, utilizado para registrar la información de los que participan sin la intervención del investigador. También se intervino en casos donde los encuestados lo necesitaran.
- f. Herramienta Observación: el examen atento de los diferentes aspectos a fin de estudiar sus características y comportamiento.
- g. Herramienta Hoja de cotejo: es una matriz donde se anotan los conceptos y la calificación que obtiene.

3.3.2 Procesamiento y análisis de datos

Para los objetivos específicos mediante los cuales se realizó el análisis y la propuesta de solución se utilizaron las siguientes técnicas y herramientas desde el punto de la propuesta de solución e implementación, basados en las definiciones del mismo autor (Centty, 2006).

- a. Técnica documental: esta se apoyó en la recopilación de antecedentes por medio de documentos impresos. En este caso se orienta a las fuentes de carácter teórico.
- b. Herramienta Observación: el examen atento de los diferentes aspectos a fin de estudiar sus características y comportamiento. Haciendo énfasis en la formulación global de los planes, programas, técnicas y herramientas a utilizar.

Capítulo 4 Análisis de resultados

Este capítulo resume la información que se recopiló y que sirvió como base de análisis de esta investigación. Se tiene la información relativa al instrumento de encuesta y con base en la opinión de los entrevistados los resultados.

4.1 Estado inicial encontrado

Este proyecto se desarrolló para la Municipalidad de Cartago, basado en el estado y proyectos en ejecución en los años 2015-2016, los cuales mostraban las diferentes carencias mencionadas en la justificación; según se demostró existe un plan estratégico de setiembre de 2014 y al menos dos documentos de los siguientes años que muestran los esfuerzos realizados por este gobierno local con el fin de mejorar la calidad de vida de sus conciudadanos.

Con base en estos documentos se realizaron entrevistas a cuatro previas a la autorización de la propuesta, tanto al Alcalde como al área de Planificación Institucional y de Planificación Urbana las cuales indicaron la necesidad de trabajar el tema propuesto.

Durante la etapa de desarrollo se aplicó, la encuesta indicada en el apéndice cuarto de este documento, así como posteriores entrevistas con el departamento de Planificación Institucional y por sugerencia de este, con el departamento de Planificación Urbana, con el objetivo de confirmar datos y solicitar las muestras de documentos de respaldo para la calificación y selección de los proyectos.

El proceso aquí resumido tiene como resultado exponer el panorama de la institución respecto de la planificación, selección, priorización y posterior ejecución de los proyectos en la Municipalidad, algunos de los resultados evidencian la falta de procesos estructurados, de documentación, así como, el conocimiento de la planificación estratégica y sus objetivos. Los detalles de cómo se obtiene esta información y los resultados se presentan en las siguientes dos secciones.

4.1.1 Estructura del documento.

El proceso de encuesta se realizó de forma electrónica a los veintiséis servidores municipales indicados, los cuales trabajan en diferentes departamentos funcionales de la municipalidad:

1. Alcaldía.
2. Planificación urbana.
3. Ambientales.
4. Operaciones.
5. Infraestructura.
6. Desarrollo y promoción social.
7. Planificación institucional.
8. Tecnología.
9. Financiero.
10. Tributarios.
11. Seguridad.
12. Cultura y comunicación.

La encuesta se dividió en cuatro partes las cuales fueron enviadas por la vía del correo electrónico, solicitando la respuesta por el mismo medio, se revisaron y aclararon dudas tanto de los encuestados como por repuestas ambiguas para el investigador. Por este medio se obtuvo una participación muy activa por parte de los encuestados teniendo un total de veinticinco respuestas para la primera encuesta (96,15% de los encuestados) y veintidós respuestas para la segunda encuesta (84,62% de los encuestados). Todas las respuestas fueron revisadas individualmente, con base en lo cual, se solicitó y ofreció aclaraciones de algunas de las repuestas iniciales. Una vez recibidas las respuestas definitivas, se procedió a tabular, cuantificar y obtener valores porcentuales para el análisis.

Según se comentó, se recomendó entrevistar a veintiséis funcionarios los cuales están distribuidos en dos áreas físicas muy distantes, la una de la otra, y que por sus obligaciones laborales cumplen horarios muy dispersos para coordinar una visita presencial, por lo tanto se decidió realizar las encuestas por medios

electrónicos, tanto correo electrónico como por la vía telefónica, así como estructurar la encuesta dividida en cuatro diferentes partes con el fin de identificar los siguientes aspectos:

Parte 1, para definir la experiencia del individuo, tanto en la municipalidad, como con la cantidad de proyectos que maneja y en las etapas que ha participado en estos. Se realizaron preguntas abiertas para la cantidad de años de trabajo en la municipalidad y para la cantidad de proyectos; este último caso, se investigó desde un enfoque que involucra tres categorías diferentes, evaluadas anualmente. Esto es, los proyectos por año que plantea, los que termina, y en los que se involucra. Adicionalmente, en esta parte se incluyó una pregunta semi abierta, respecto de las funciones que habría realizado en lo referencia a los proyectos.

Parte 2, se desarrolló para entender el conocimiento que se tiene de los procesos de documentación previa de los proyectos, según están definidos en los procesos internos. Aquí se realizó una pregunta cerrada de selección múltiple para conocer la opinión de los encuestados con respecto a lo que se debería incluir al presentar un proyecto; a su vez, se realizó otra pregunta en forma de cuadro comparativo de pares de criterios, de modo que el entrevistado expresara su opinión respecto de la importancia relativa de los términos consultados.

Parte 3, se incluyeron un total de cuatro preguntas, una cerrada, una semi-abierta y dos abiertas; con el objetivo de identificar el conocimiento que se tenía del proceso de selección, quienes participan del mismo y, finalmente, una pregunta donde el entrevistado puede desarrollar su propia metodología.

Parte 4, esta parte pretende identificar la importancia relativa de los ejes estratégicos y los objetivos de largo plazo, utilizando cuadros de comparación por pares de esos términos. Además, se incluyó una pregunta cerrada directa con la finalidad de entender el grado de conocimiento del plan estratégico. El objetivo de esta parte es entender ese punto y la clasificación de los objetivos

de largo plazo, estos últimos agrupados por cada eje estratégico, debido a la cantidad.

Finalmente, esta encuesta se realizó en dos etapas, dejando la parte cuatro para un segundo contacto, con el objetivo de no entregar la encuesta completa y que esta generara un sesgo en las respuestas; adicionalmente, se aprovechó para corregir la aplicación de las calificaciones en las tablas.

4.1.2 Resultados.

Una vez aplicadas y revisadas las encuestas, se obtuvo resultados los cuales se agrupan y analizan de forma conjunta. La primera parte del instrumento está diseñada para valorar la experiencia, funciones, carga de trabajo y potencial de crecimiento de la municipalidad desde la perspectiva de desarrollo de proyectos.

4.1.2.1 Pregunta 1. Tiempo de trabajo en la municipalidad.

La experiencia promedio de los entrevistados es de 10,88 años de trabajo en la Municipalidad de Cartago, variando desde 1 hasta los 27 años de experiencia laboral. A este respecto, se debe aclarar que varios de los funcionarios indicaron fracciones de año, donde así se indicó, para efectos de cálculo el dato fue redondeado hacia el número superior. Este resultado, según se muestra en la figura 4.1, indica que el grupo es de experiencia, compuesto por dos terceras partes del mismo por debajo del promedio y una tercera parte por encima del promedio.

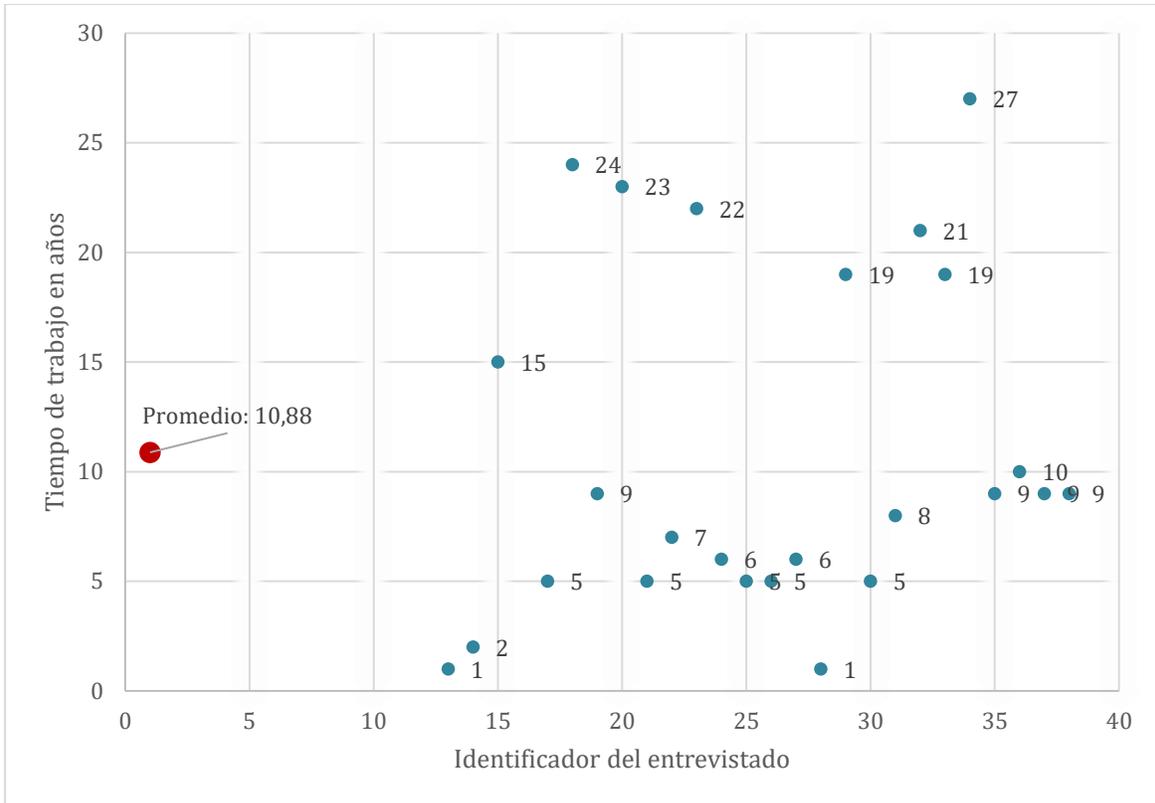


Figura 4.1: Distribución de los encuestados según los años de trabajo en la Municipalidad de Cartago

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.2 Pregunta 2. Funciones que cumplen relacionadas con proyectos.

Con base en la información y entrevistas previas se decidió preguntar por cuatro de las funciones básicas en el tema de proyectos plantear, ejecutar, evaluar y controlar. Adicionalmente, una vez comentado el tema de este trabajo se incluyó la opción de selección y se dejó el espacio para que el encuestado incluyera alguna otra, esto con la finalidad de saber cuántos de los encuestados identificaban la función de priorización como una parte de sus labores.

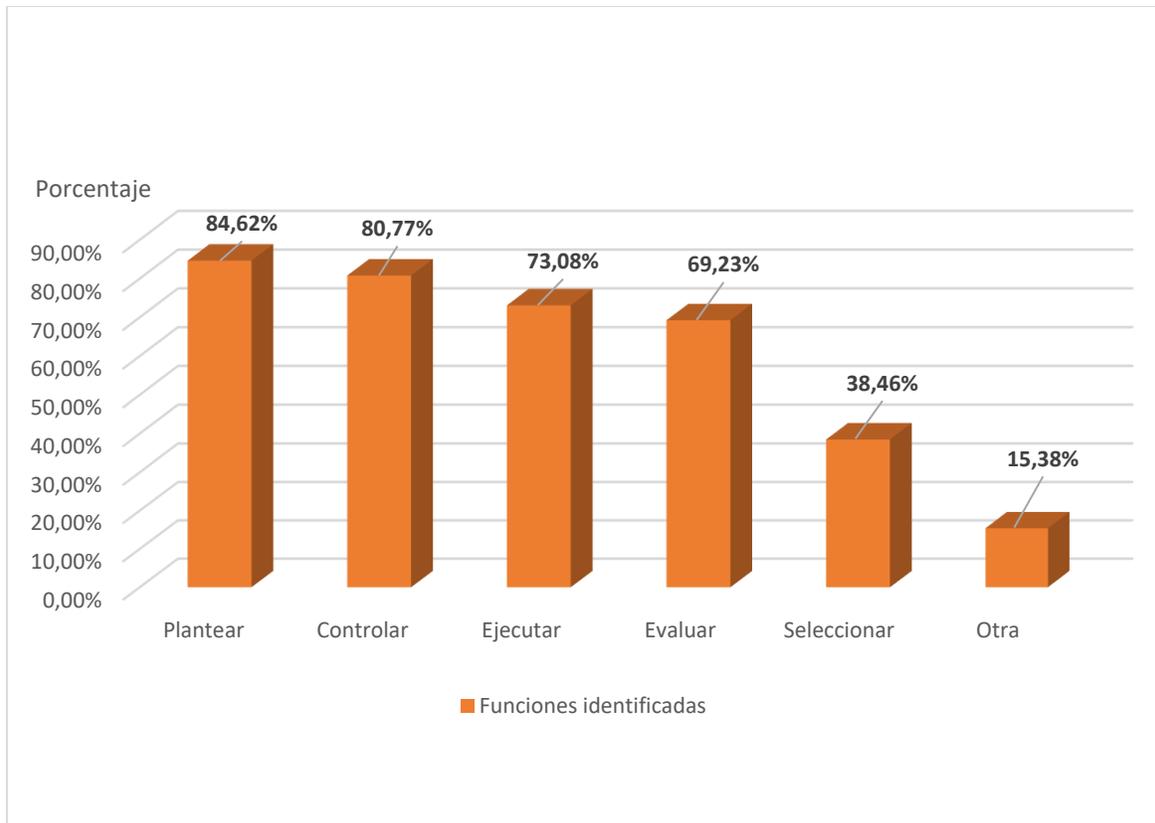


Figura 4.2: Distribución porcentual de los encuestados según la relación con sus funciones en proyectos.

Fuente: Elaboración propia

La figura 4.2 muestra la distribución de las respuestas ofrecidas por los encuestados con respecto de sus funciones en proyectos, los encuestados indicaron que el 84,62% plantean proyectos, seguido con la función de controlan los proyectos con 80,77%. Se observa que la tercera de las funciones en peso acumulado es la ejecución con el 73,08% de los encuestados, seguida de cerca por el 69,23% de los mismos que indicaron participar en la evaluación de los mismos. Las respuestas de los encuestados muestran como existen dos áreas muy definidas, las cuatro primeras que son más comunes y un segundo grupo que se encuentra distante del primero donde se incluyó la selección y se abrió la posibilidad

de identificar la priorización, la función de selección de proyectos no forma parte de las labores para la mayoría, el 38,46% indicaron participar en esta función.

Tal como se comentó, se dejó una opción en las respuestas para que los encuestados indicaran si existe otra función que fuera necesario mencionar, tal como se explicó, con la idea de facilitar la identificación de la respuesta de priorización. De los encuestados sólo cuatro de ellos indicaron participar en otra función, equivalente al 15,38%, de los cuales dos entrevistas no identificaron la función; una tercera encuesta indica evaluador, siendo que estaba incluida como una de las opciones cerradas y en la cuarta de las alternativas se indicó la elaboración de las especificaciones técnicas.

Estos resultados indican que ninguno de los encuestados identifica la priorización como parte de sus funciones en proyectos, esto puede a su vez interpretarse como una oportunidad para hacer ver la necesidad de contar con un grupo de colaboradores para esta función.

4.1.2.3 Preguntas 3 y 4. Del crecimiento en nuevos proyectos.

Estas dos preguntas pretenden estimar el factor de crecimiento anual para los proyectos de la Municipalidad. La pregunta tres solicitó al encuestado indicar cuántos proyectos plantea el departamento, y la pregunta cuatro cuántos proyectos finaliza el mismo departamento, ambas en un período anual. Siendo que algunos de los encuestados trabajan en el mismo departamento, los resultados no pueden medirse de forma directa e individual, ya que se prestan para generar ambigüedades y contradicciones. Sin embargo, al tratarse en forma conjunta son una indicación del crecimiento y necesidades futuras.

Es así como los encuestados indicaron un total de 115 proyectos planteados al año. Los mismos indicaron que terminan en conjunto 100 proyectos al año. Debido a lo indicado, se calcula el promedio con base a las veinticinco respuestas válidas dando 4,6 planteados y 4,0 terminados. Con base en estos números se puede estimar que la Municipalidad de Cartago presenta un potencial de crecimiento de un

15% de los proyectos municipales. Así como un crecimiento estimado de 13,04% por individuo.

4.1.2.4 Pregunta 5. De los proyectos en que participa cada funcionario.

Esta quinta pregunta es una medida de la demanda de tiempo que tienen los diferentes funcionarios. Nuevamente, la idea es promediar la cantidad en forma anual, en este caso se reportan un promedio de 8,82 proyectos donde participa cada funcionario. En detalle las respuestas varían entre uno y los veinte proyectos donde indican involucrarse.

Esta respuesta en conjunto con la anterior, muestran que los funcionarios están involucrados en 1,92 veces los proyectos que su propio departamento plantea y 2,21 veces los que logra terminar su departamento, mostrando que los empleados municipales encuestados trabajan en forma conjunta durante las etapas de ejecución de los proyectos.

Uniendo estas tres respuestas se demuestra que existe una necesidad implícita en la Municipalidad de Cartago por dosificar la carga de trabajo. Una de las mejores prácticas para controlar esta saturación de los recursos es, discriminando los proyectos que deben ser ejecutados en un determinado momento, de modo que se realicen los proyectos necesarios y que estos contribuyan a cumplir las metas estratégicas, aquí es donde una correcta priorización y selección de los proyectos puede concentrar los recursos en alcanzar el bienestar y desarrollo de la calidad de vida de los ciudadanos.

4.1.2.5 Pregunta 6. De la información necesaria para plantear los proyectos.

Con base en el análisis de la información facilitada por la Municipalidad de Cartago se logró identificar la justificación y respaldo para la ejecución de los

proyectos. Se solicitó a los funcionarios mencionar cuales son los criterios que deben incluirse con la justificación de cada proyecto; se presentó a los encuestados los siguientes datos sin ninguna prioridad:

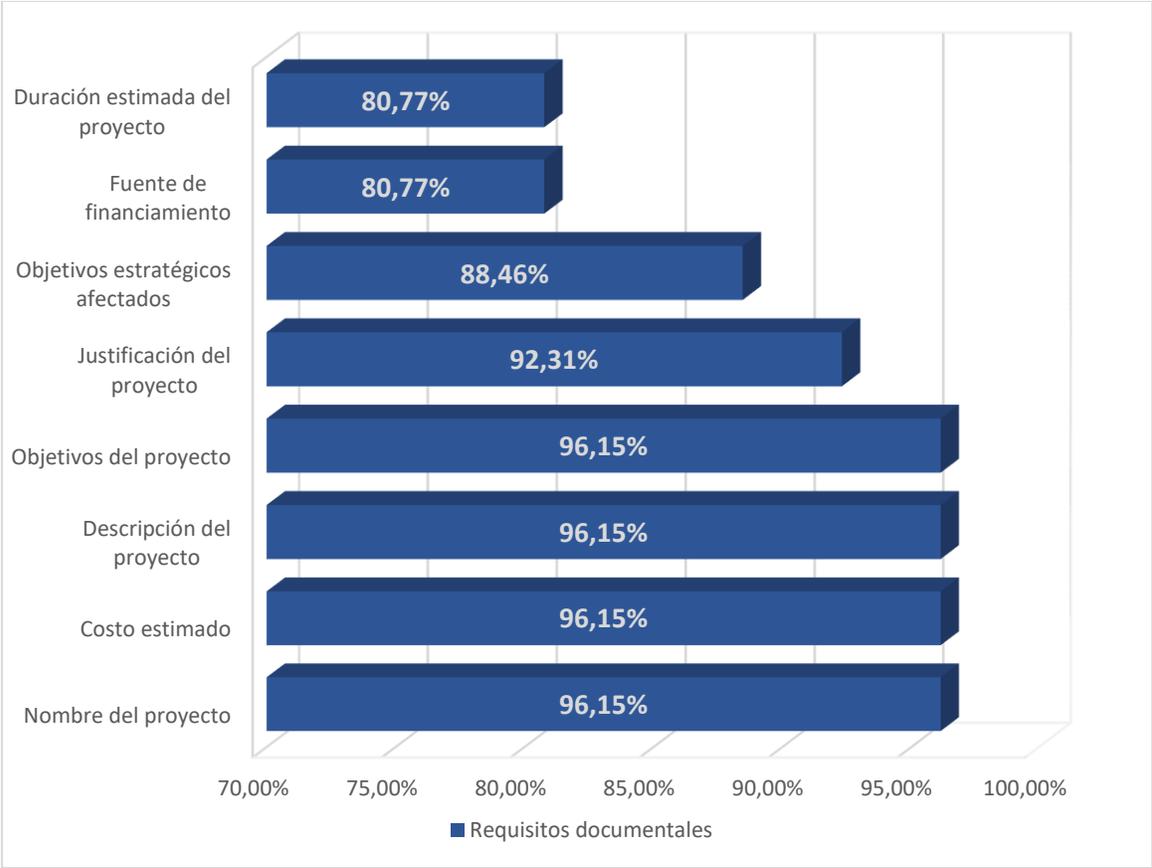


Figura 4.3: Distribución porcentual de los requisitos documentales indicados por los entrevistados.

Fuente: Elaboración propia.

- a. Nombre del proyecto.
- b. Costo estimado del proyecto.
- c. Objetivos estratégicos afectados.
- d. Descripción del proyecto.
- e. Fuente de financiamiento.
- f. Duración estimada del proyecto.
- g. Justificación del proyecto.
- h. Objetivos del proyecto.

La figura 4.3 anterior muestra la distribución de las respuestas de los encuestados al identificar los términos presentados. En este caso, todas las respuestas son correctas por lo que la intención es identificar los que se consideran menos importantes para los encuestados.

Analizando las respuestas, se distingue un primer grupo donde se encuentran cuatro de las alternativas con el 96,15% de las respuestas correctas, ubicados aquí están: El nombre del proyecto, El costo estimado del proyecto, la Descripción del proyecto y los Objetivos del proyecto. En quinto lugar, con 92,31% está la Justificación del proyecto, luego le siguen en sexto los Objetivos estratégicos afectados con el 88,46% y, finalmente, un grupo de dos términos con un 80,77%, donde están la Fuente de financiamiento y la Duración del proyecto.

Aquí se debe llamar la atención sobre la falta de reconocimiento sobre la afectación de los objetivos estratégicos. Según las respuestas el 11,54% de los encuestados no identifican la afectación sobre los objetivos estratégicos como un hecho relevante.

La propuesta de priorización y selección se basa en valorar los proyectos en función a su contribución para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, de este modo es importante, que siempre, al plantear un nuevo proyecto se desarrolle el ejercicio para determinar cuáles de los objetivos están involucrados.

4.1.2.6 Pregunta 7. De la clasificación de la documentación.

Esta pregunta está relacionada con la anterior; se solicitó a los encuestados clasificar según el nivel de importancia los mismos ocho términos. Se ofreció una tabla de comparación por pares, con base en una calificación de cinco niveles, variante de la escala de Likert, centrandó la igualdad de los términos en el número tres y pequeñas variaciones alrededor de este número, según se indica:

5 cuando A es mucho más importante que B.

4 cuando A es algo más importante que B.

3 cuando A es igual de importante que B.

2 cuando A es algo menos importante que B.

1 cuando A es mucho menos importante que B.

De esta manera se usa una escala que es progresiva de lo menos importante a lo más importante y le permite al encuestado valorar tanto mejoras como carencias relativas entre ambos enunciados.

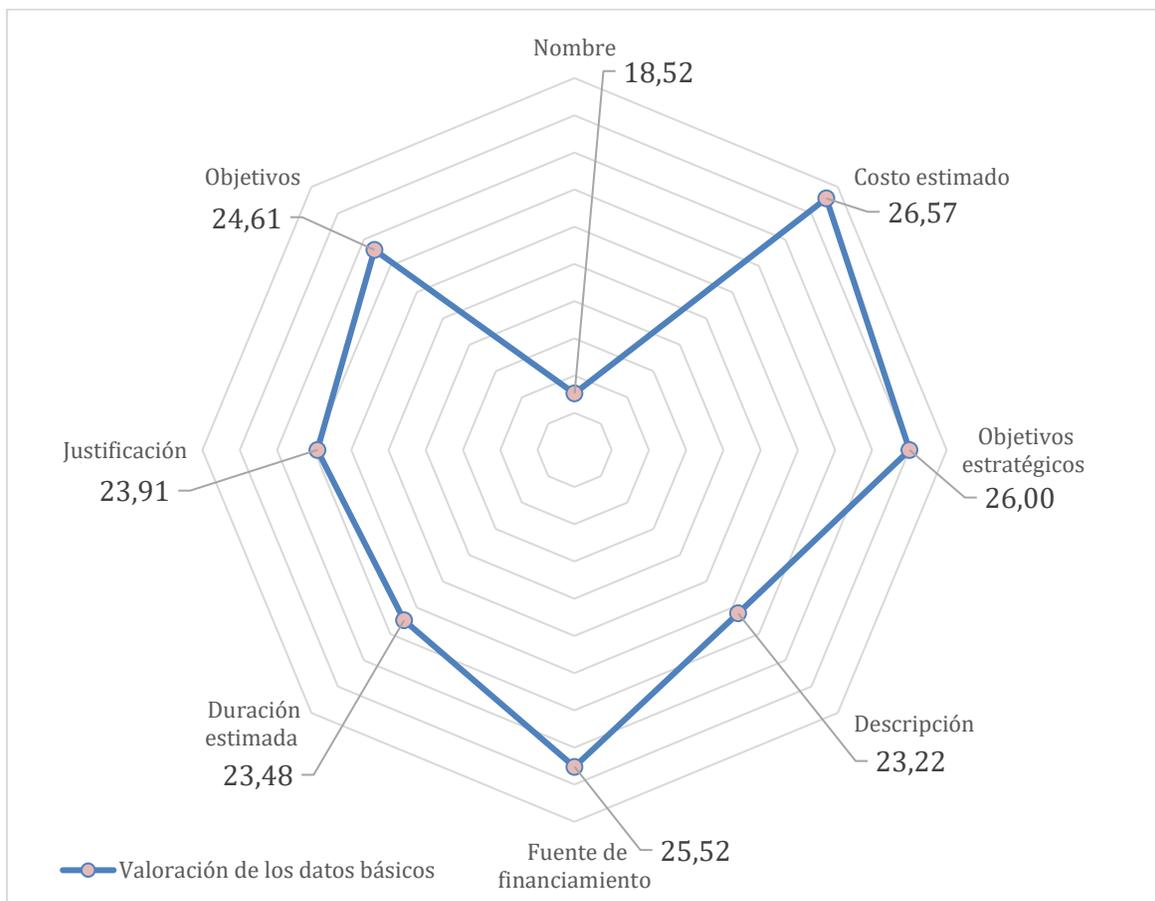


Figura 4.4: Importancia relativa de los datos básicos solicitados según los encuestados.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 4.4 muestra la distribución de la opinión de los encuestados para cada uno de los términos; se indica un valor relativo calculado con base en las respuestas ofrecidas, el cual representa el promedio de las calificaciones, no es un valor porcentual, sino más bien, un dato absoluto, el valor mínimo esperado para cada término es de 10 puntos y el máximo el 38.

Se debe aclarar que tanto para esta pregunta como para las 13, 14, 15, 16 y 17, de la segunda encuesta, se realizó un ejercicio de verificación de la consistencia (CI) y la coherencia (CR) según las fórmulas presentadas en el anexo seis de este documento. Para realizar estos cálculos se normalizó las respuestas con base en la igualdad de la escala, el valor de tres. Los cálculos muestran que todas las respuestas son válidas.

Los resultados de la figura muestran en un extremo el criterio menos importante, el Nombre del proyecto con 18,52 puntos. Luego un grupo intermedio agrupando a cinco de los criterios con valores promedio entre los 23,22 y 25,52 puntos y, finalmente, un grupo de mayor calificación, el Costo estimado con 26,57 y los Objetivos Estratégicos afectados con 26,00 puntos.

Esta calificación si refleja la importancia que tienen los objetivos estratégicos y contrasta con la respuesta anterior donde los mismos se encontraban con una de las calificaciones menores. Para efectos de la priorización y selección de proyectos que se propone, la misma está basada en los objetivos estratégicos, y por lo tanto es un punto de gran importancia para efectos de esta investigación, ya que demuestra la importancia que tiene para los encuestados.

4.1.2.7 Pregunta 8. De la opinión de los encuestados sobre el modo de selección.

Esta es una de las preguntas abiertas que se presentó a los encuestados, aquí la intención es de recolectar la opinión de cada colaborador, buscando un esquema de selección que funcione de acuerdo con la opinión y buscar la cohesión del grupo.

Según se puede observar en la figura 4.5 existen tres términos predominantes: las Necesidades, el Impacto y las Normativas con 14,67%

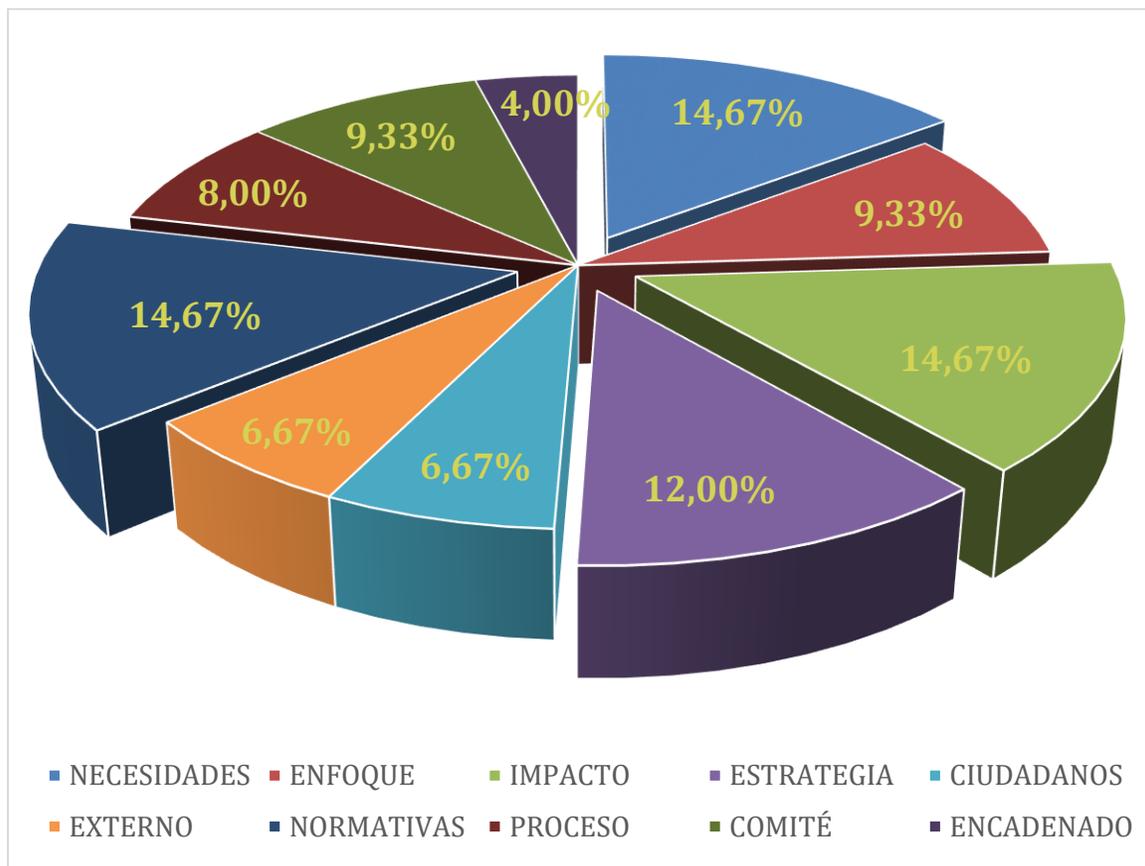


Figura 4.5: Distribución porcentual del análisis conceptual del total de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

En la cuarta posición se ubica el concepto de la Estrategia con 12,00% de las respuestas de los encuestados, esto demuestra que, de alguna forma, el concepto de relación entre los proyectos con la estrategia de la municipalidad es importante para los encuestados, lo cual nuevamente es una ventaja para terminar de extenderlo al resto de la estructura municipal. Un poco más atrás con el 9,33% se encuentran el Enfoque del proyecto y el Comité de evaluación. Este último es otro de los conceptos que debe reforzarse, sin embargo, se considera positivo el que fuese mencionado por parte de los encuestados en una pregunta de opinión.

Para llegar a estos porcentajes las repuestas fueron analizadas con base en los conceptos expresados por cada uno de los encuestados. Según mi criterio, se ubicó cada una de las fracciones de las frases en diferentes conceptos y se logró totalizar y obtener los porcentajes indicados. Con base en estos mismos conceptos se analizaron las respuestas de la pregunta diez discriminando las respuestas afirmativas y negativas dadas en la pregunta nueve.

4.1.2.8 Pregunta 9. Del conocimiento del proceso actual de selección.

En la tercera parte se distingue la pregunta cerrada de donde el 64,00% indican conocer el proceso de selección de la municipalidad y el complemento del 36,00% indican no conocerlo.

Tal como lo muestra la figura 4.6 la mayoría de los encuestados indican conocer el proceso. Por lo tanto, el nivel de confianza de las respuestas es alto.

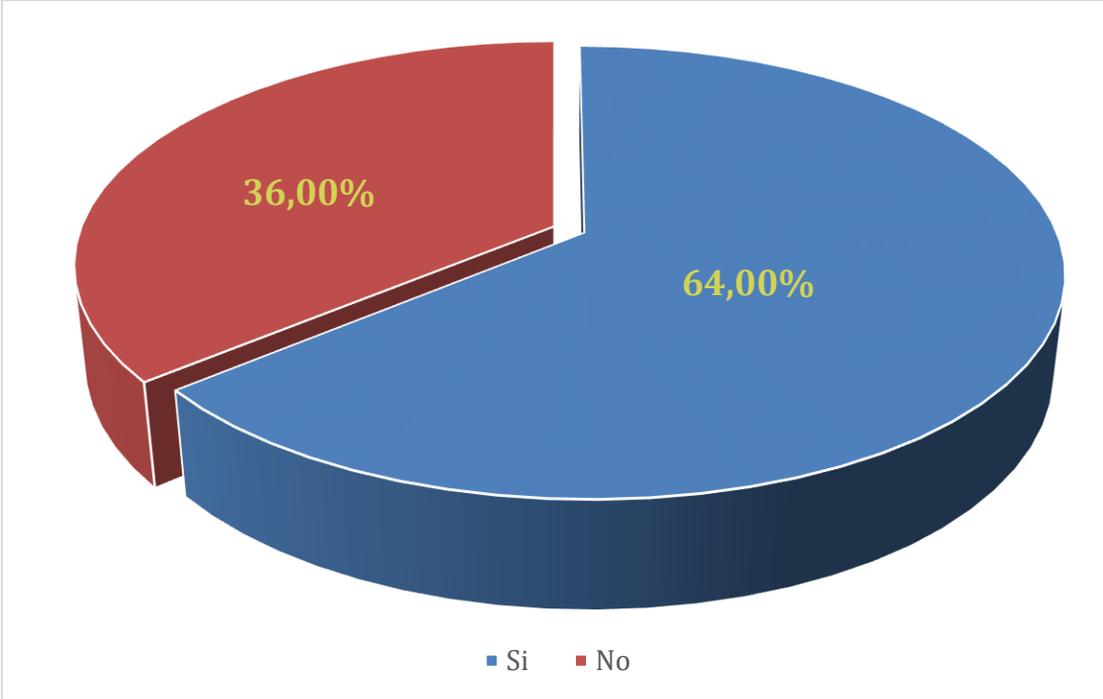


Figura 4.6: Distribución porcentual de los encuestados que conocen el proceso actual de selección.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.9 Pregunta 10. Del conocimiento del proceso actual de selección de proyectos.

Nuevamente, se ofreció a los encuestados la posibilidad de expresar libremente el conocimiento que tienen del proceso actual de selección de proyectos utilizado en la Municipalidad de Cartago.

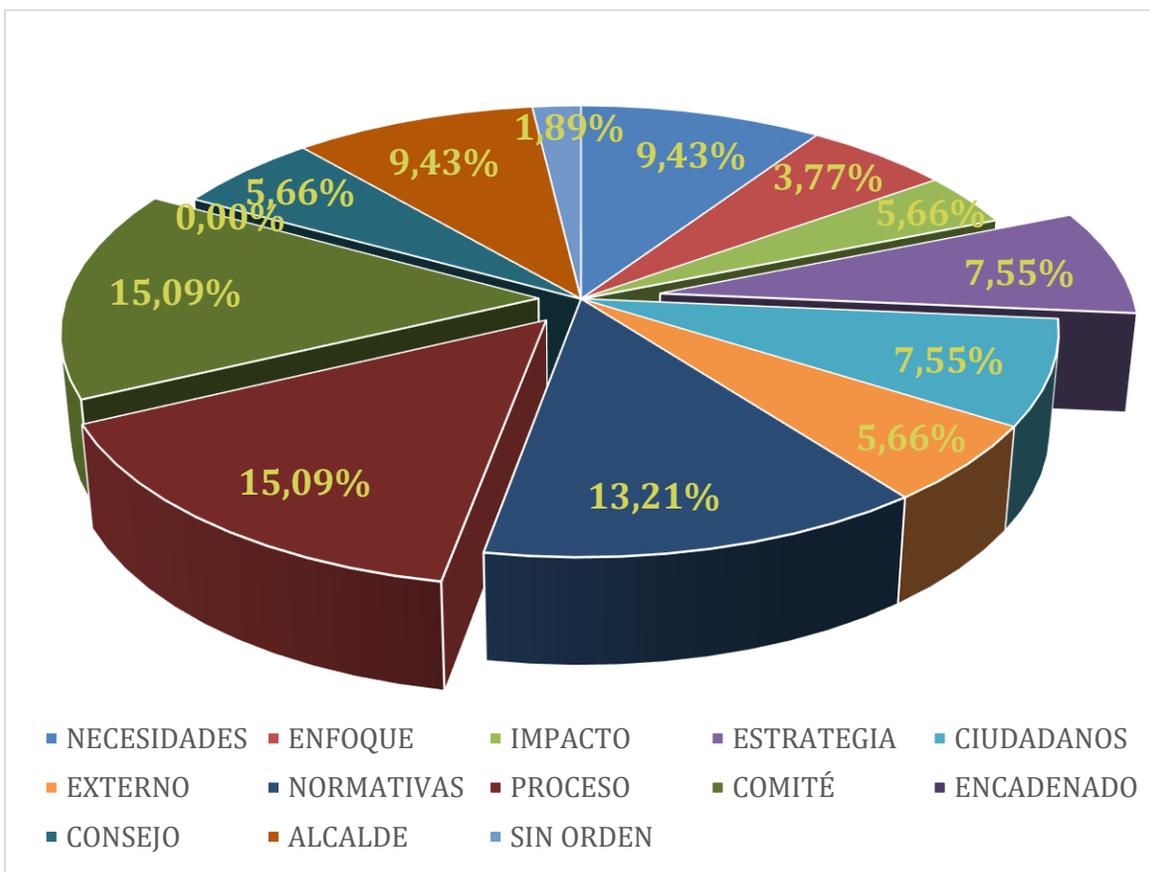


Figura 4.7: Distribución porcentual del análisis conceptual afirmativo

Fuente: Elaboración propia.

Esta figura 4.7 es el resultado de la combinación de los conceptos definidos en la pregunta ocho y las respuestas afirmativas de la pregunta nueve, con el objetivo de unificar los términos y mantener la consistencia de las respuestas. Discriminando las respuestas negativas, los resultados muestran la opinión de dieciséis encuestados, de estos, el 15,09% de las respuestas indican la existencia de un Proceso actual a lo interno de la municipalidad, así como, de un Comité de análisis que es el responsable de seleccionar los proyectos. La triada de conceptos la completan las Normativas con el 13,21% de las respuestas, lo cual demuestra que los proyectos deben estar alineados con las diferentes normativas de carácter nacional (CGR y entidades Presupuestarias) así como otras de carácter internacional (certificación ISO)

De las respuestas ofrecidas y su interpretación conceptual es llamativo el lugar que ocupa la Estrategia con un 7,55% de las mismas en un sexto lugar. Si bien es cierto que las respuestas anteriores han demostrado que este concepto es importante y que los encuestados esperan que sea considerado al momento de seleccionar los proyectos, no es un concepto que sea reconocido dentro del esquema actual de selección. Este aspecto será, posteriormente, valorado como una de las principales recomendaciones.

4.1.2.10 Pregunta 11. De los involucrados en el proceso de selección.

Aquí se le presentó a los encuestados una serie de involucrados claves, los cuales son mencionados en diferentes documentos del proceso de elaboración de los proyectos, se indicaron:

- a. Regidores.
- b. Ciudadanos afectados.
- c. Alcalde y Vicealcalde.
- d. Quien presenta el proyecto.
- e. Instituciones externas.

f. Otras áreas funcionales.

Se solicitó a cada encuestado ordenar en forma ascendente, según la importancia dentro del proceso de selección de proyectos, calificando con uno al primero y con seis al último sin que se permita repetir la numeración. Los resultados son calculados como el promedio de todas las respuestas obtenidas, resultados que se muestran en la figura 4.8. Estos datos deben ser leídos e interpretados de forma progresiva, siendo uno el más respaldado y seis el de menor respaldo.

Con respecto, de quienes deben participar en el proceso de selección destaca que la persona que presenta el proyecto tiene la puntuación más favorable con 2,67 puntos donde la respuesta perfecta es calificada con uno. A este le sigue muy cercano, el Alcalde con 2,75 puntos. En tercer lugar, con la información recopilada, es para los Regidores con 3,29 puntos. Seguido por los Ciudadanos con 3,75. Las Entidades externas con 4,25 y, finalmente, con 4,58 puntos las otras áreas funcionales de la municipalidad.

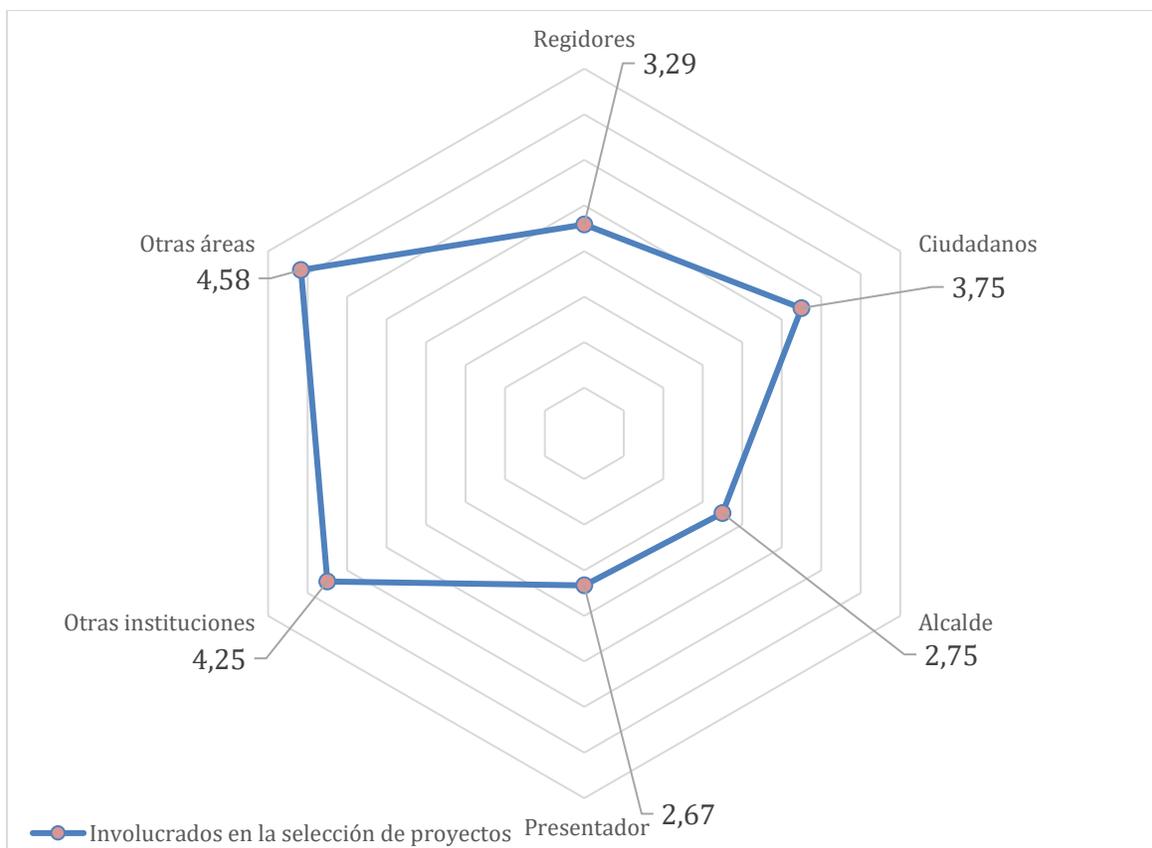


Figura 4.8: Calificación de los involucrados en la selección de proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

Estos datos indican las mejores opciones para conformar el grupo encargado de seleccionar los proyectos. Sin embargo, se hace ver la inconveniencia de que alguno de los participantes pueda tener un voto favorable a sus propios proyectos, por lo tanto, se puede considerar los cuatro primeros lugares de modo que se puede cambiar a uno de los tres primeros en caso de que presente algún grado de conflicto de interés y poderlo sustituir en forma temporal con otro involucrado.

Se incluyó a instituciones externas con base en la documentación actual (Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A., 2015, págs. 9,21,30,38,47), sin embargo, los mismos encuestados estiman su participación como poco importante. Es también notable el hecho de que las otras áreas internas de la municipalidad sean las menos deseables dentro del grupo.

4.1.2.11 Pregunta 12. Conocimiento del plan estratégico

Se consultó a los encuestados respecto del conocimiento del Plan Estratégico Municipal, tal como lo muestra la figura 4.9, la gran mayoría de los encuestados menciona conocerlo, el 86,36%. Esta respuesta es de vital importancia porque nuevamente, demuestra un alto grado de confianza en las siguientes respuestas.

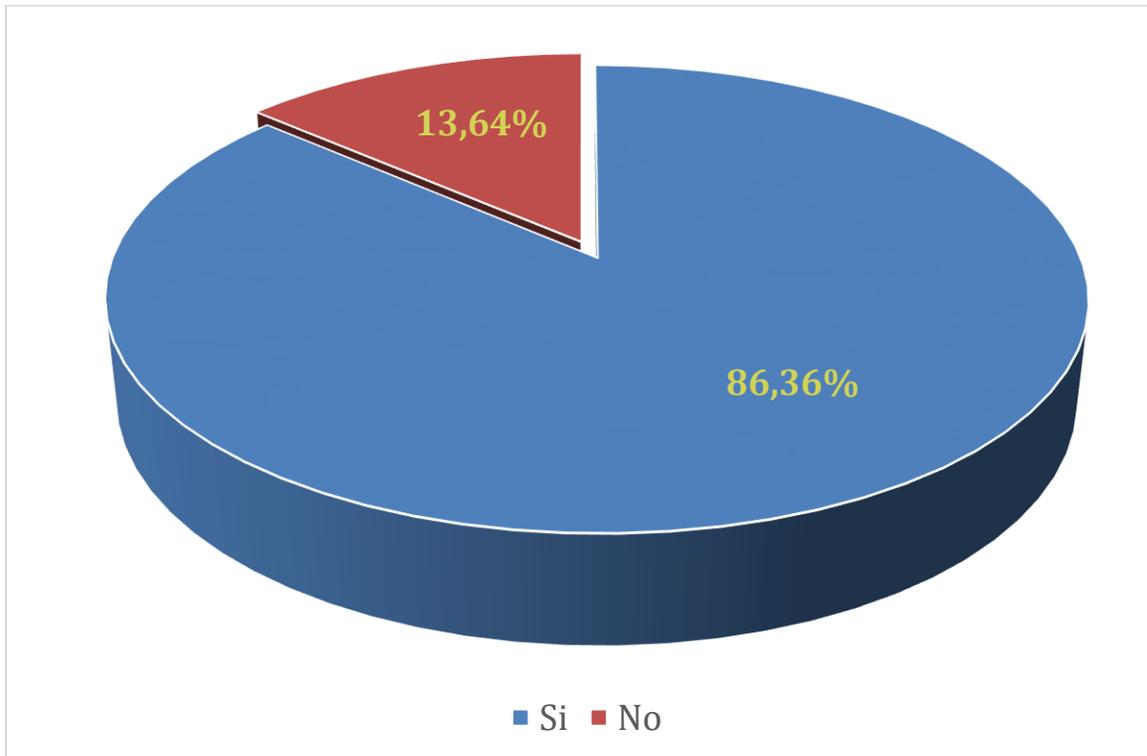


Figura 4.9: Distribución porcentual de los encuestados que conocen el plan estratégico.

Fuente: Elaboración propia.

Esta es la pregunta inicial del último grupo de preguntas las cuales evalúan la importancia relativa de los ejes y objetivos estratégicos de largo plazo de manera que se pueda aclarar la respuesta buscada, “Determinar la secuencia de los objetivos estratégicos de largo plazo que más aportan al plan estratégico municipal”

4.1.2.12 Pregunta 13. Califique los Ejes Estratégicos según su importancia.

Según lo indicado, el Plan Estratégico Municipal está formado por cinco ejes, once objetivos estratégicos de largo plazo, y setenta y nueve de mediano plazo. Para efectos de este estudio se trabajan los ejes y los objetivos de largo plazo

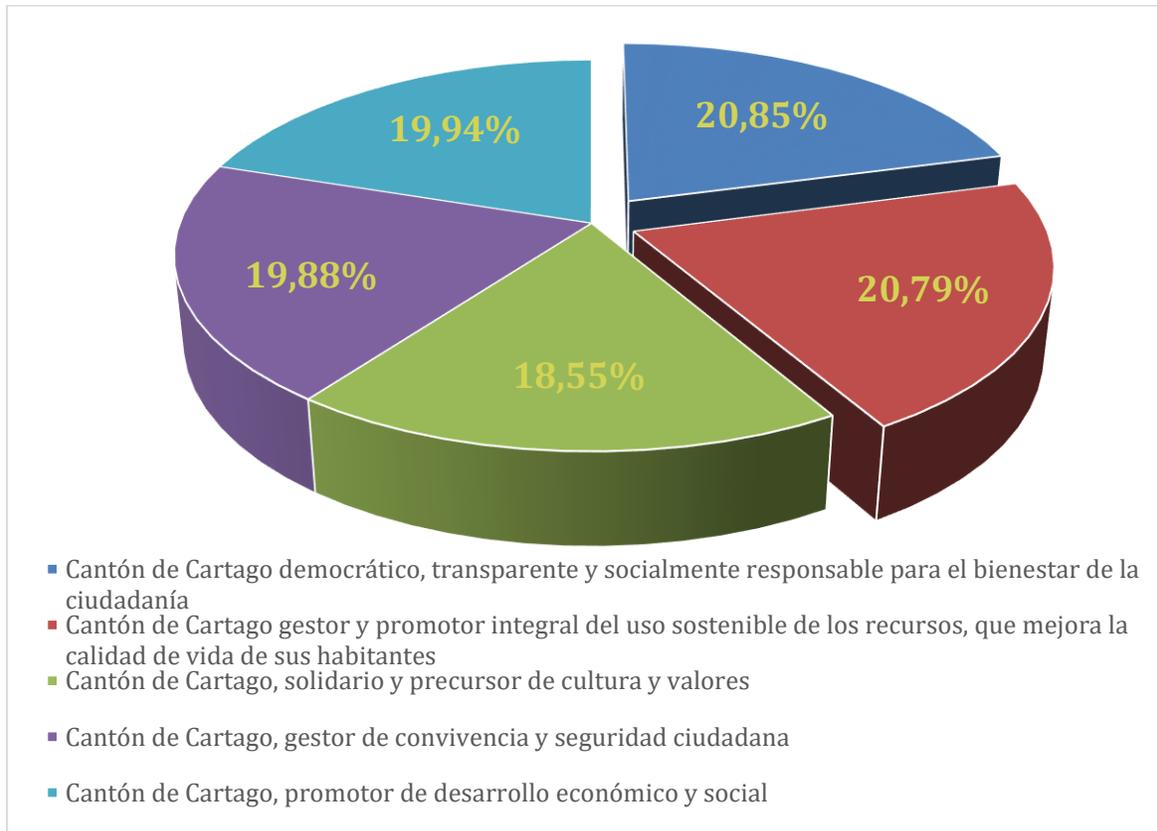


Figura 4.10: Distribución porcentual de los ejes estratégicos según el grado de importancia.

Fuente: Elaboración propia.

Se presentaron los cinco ejes y luego de calificados se obtiene que el eje más relevante para los encuestados es el Eje 01 con 20,85%, seguido muy de cerca por el Eje 02 con 20,79%, según se demuestra en la figura 4.10. El primero será el que de un mayor aporte a la consecución de los objetivos generales. El análisis previo

indica que este eje está conformado por cuatro objetivos de largo plazo, cuyo análisis de la comparación por pares se consultó en la pregunta catorce. El segundo de los ejes sólo presenta un objetivo de largo plazo y el resto de los ejes y objetivos si se analizaron con las preguntas subsiguientes.

4.1.2.13 Pregunta 14. Clasificación de los objetivos del Eje 01.

Aquí se solicitó a los encuestados ordenar, utilizando la misma escala de comparación por pares, los objetivos de largo plazo del eje 01, cuyos resultados se muestran en la figura 4.11.

Todos estos valores fueron confirmados calculando el CI y CR de cada una de las respuestas, este eje se compone de cuatro valores muy balanceados, sin embargo, se demuestra una leve diferencia entre ellos; el de mayor peso lo tiene el caso de la responsabilidad social con el 25,47%, seguido por la generación y divulgación de información transparente para la toma de decisiones con el 25,09%. Los restantes objetivos muestran una diferencia porcentual que se mantienen en menos de 1%.

Estas diferencias, aun cuando sean mínimas, tendrán su efecto sobre el orden definitivo de los objetivos de largo plazo cuando se ordenen por su nivel de importancia para los encuestados, y posteriormente, el efecto que estos tienen sobre el alcance de los beneficios generales de la estrategia municipal.

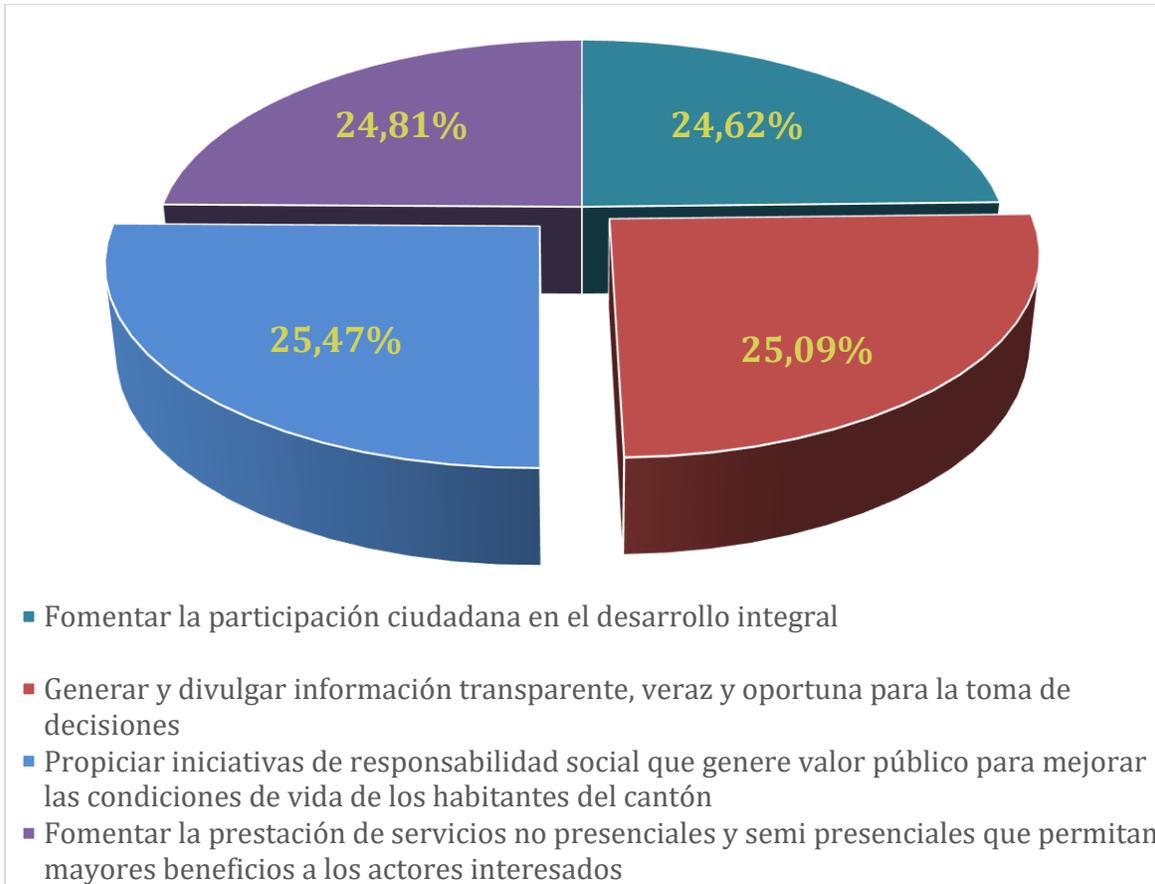


Figura 4.11: Distribución porcentual de los objetivos de largo plazo del Eje 01.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.14 Pregunta 15. Calificación de los objetivos del Eje 03.

Aquí se consultan los objetivos del eje 03, al ser dos opciones el resultado es más puntual, pero si se refleja una diferencia entre ellos de 51,81% contra 48,19% los cuales se pueden observar en la figura 4.12.

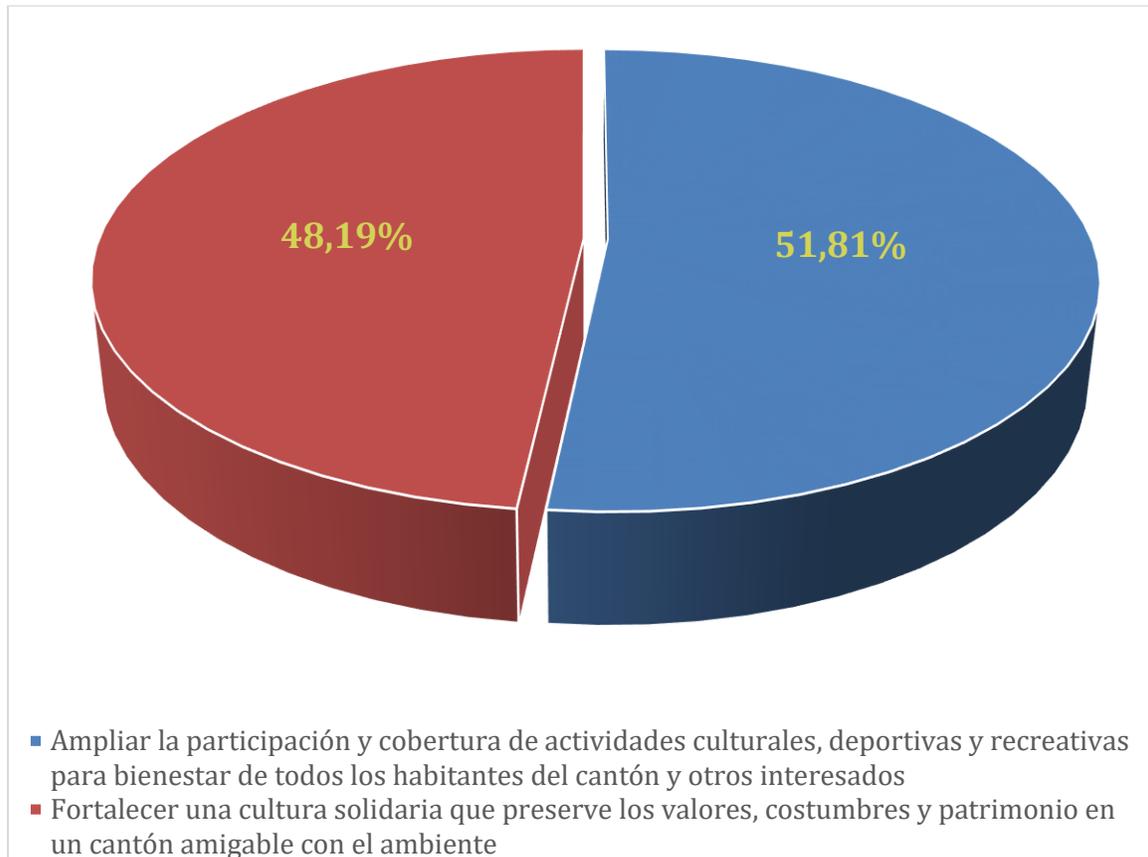


Figura 4.12: Distribución porcentual de los objetivos de largo plazo del Eje 03.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.15 Pregunta 16. Calificación de los objetivos del Eje 04.

Las calificaciones obtenidas para los objetivos del Eje 04 se muestran en la figura 4.13 y muestran los valores de 51,45% y 48,55%

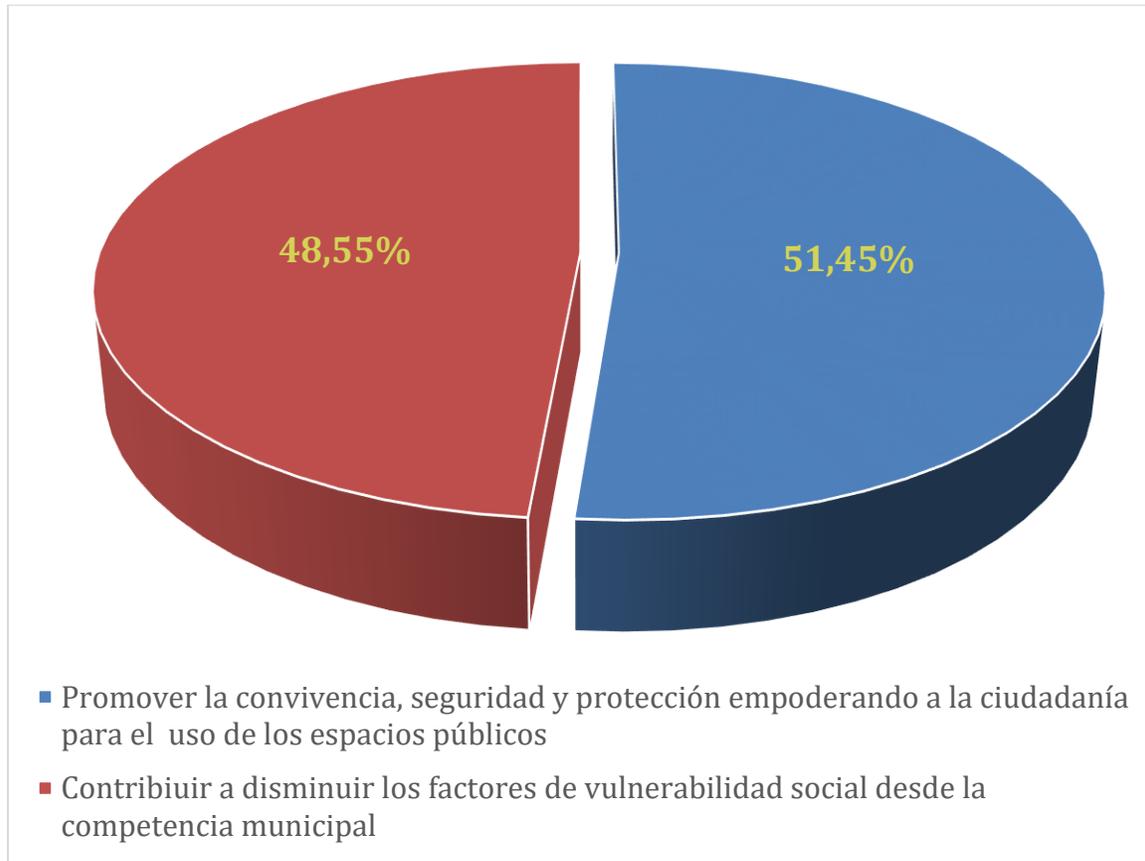


Figura 4.13: Distribución porcentual de los objetivos de largo plazo del Eje 04.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.16 Pregunta 17. Calificación de los objetivos del Eje 05.

Finalmente se presenta en la figura 4.14 los valores para ambos del eje 05, este caso muestra una diferencia levemente mayor a los anteriores, según lo calificado por los encuestados es de 54,35% y 45,65% respectivamente.

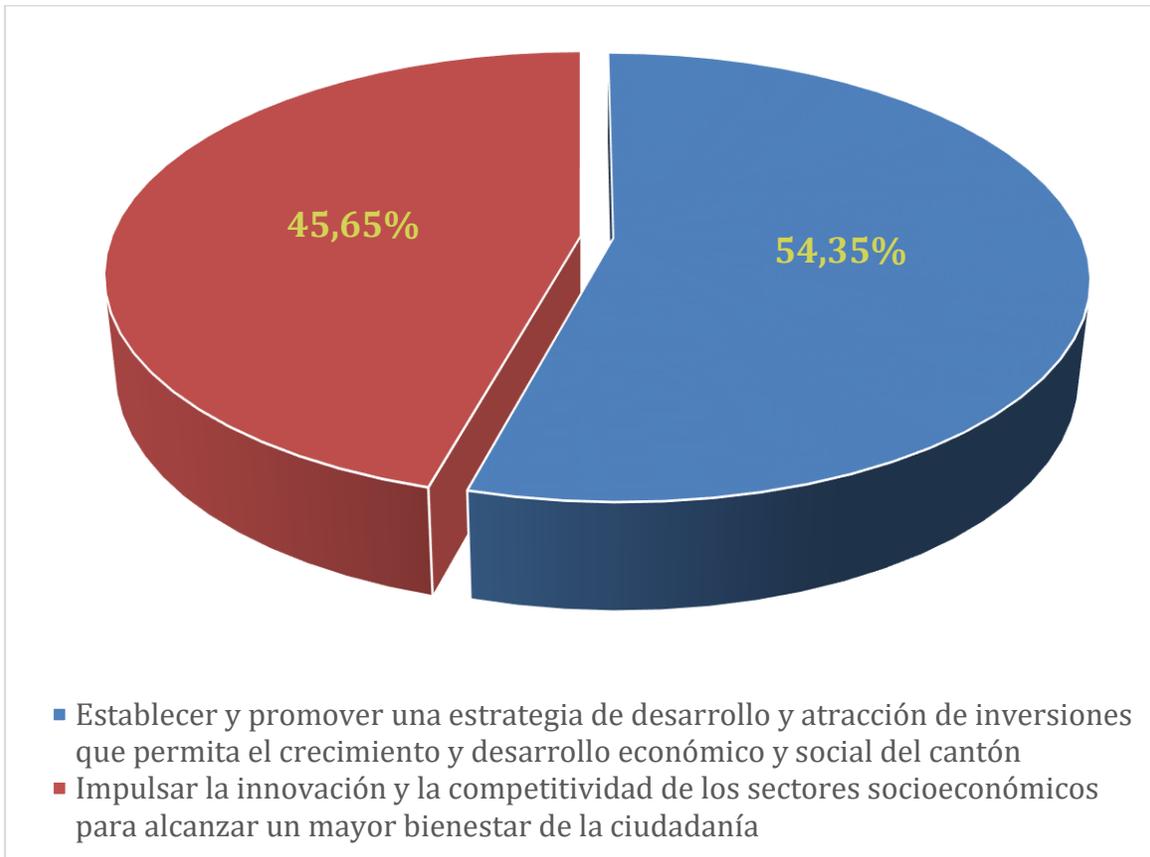


Figura 4.14: Distribución porcentual de los objetivos de largo plazo del Eje 05.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en esta información se puede estructurar el orden secuencial de cada uno de los objetivos estratégicos de largo plazo, ordenándolos de mayor a menor aporte a los resultados de la Municipalidad, por el bienestar de sus habitantes.

La tabla 4.1 muestra el aporte porcentual de cada uno de los objetivos estratégicos de largo plazo (LP) al eje estratégico correspondiente. El resultado se calcula mediante la estimación realizada por los encuestados, distribuyendo el peso porcentual de cada eje entre los objetivos que lo componen.

Los indicadores de peso de cada nivel (N) y del nivel global (G) mostrados en la figura 4.15, se obtienen de la multiplicación de los valores indicados por los encuestados para las preguntas trece a diez y siete.

Tanto de los ejes estratégicos, como de los objetivos de largo plazo, mostrados en la tabla 4.1 y en la figura 4.15 hacen referencia a la numeración indicada en los Apéndices uno y tres de este documento

Tabla 4.1: Resumen del aporte porcentual de cada objetivo de largo plazo.

Eje Estratégico	Objetivo de LP	Aporte porcentual
01	1.1	5,13
01	1.2	5,23
01	1.3	5,31
01	1.4	5,17
02	2.1	20,79
03	3.1	9,61
03	3.2	8,94
04	4.1	10,23
04	4.2	9,65
05	5.1	10,84
05	5.2	9,10

Fuente: Elaboración propia a partir de la multiplicación de los resultados de las preguntas 13 a 17.

Tal como se mencionó, el eje de mayor peso es el primero, y su descomposición en objetivos de largo plazo distribuye su aporte entre estos; así sucederá para los objetivos de mediano plazo que se derivan de estos. Por tanto, sus objetivos aportan en menor cantidad a la totalidad de la estrategia, tal como se detalla en la tabla 4.1 y gráficamente, en la figura 4.15.

El segundo eje estratégico se compone de sólo un objetivo por lo que este último tiene el mayor de los pesos, que luego será dividido entre sus ocho objetivos de mediano plazo.

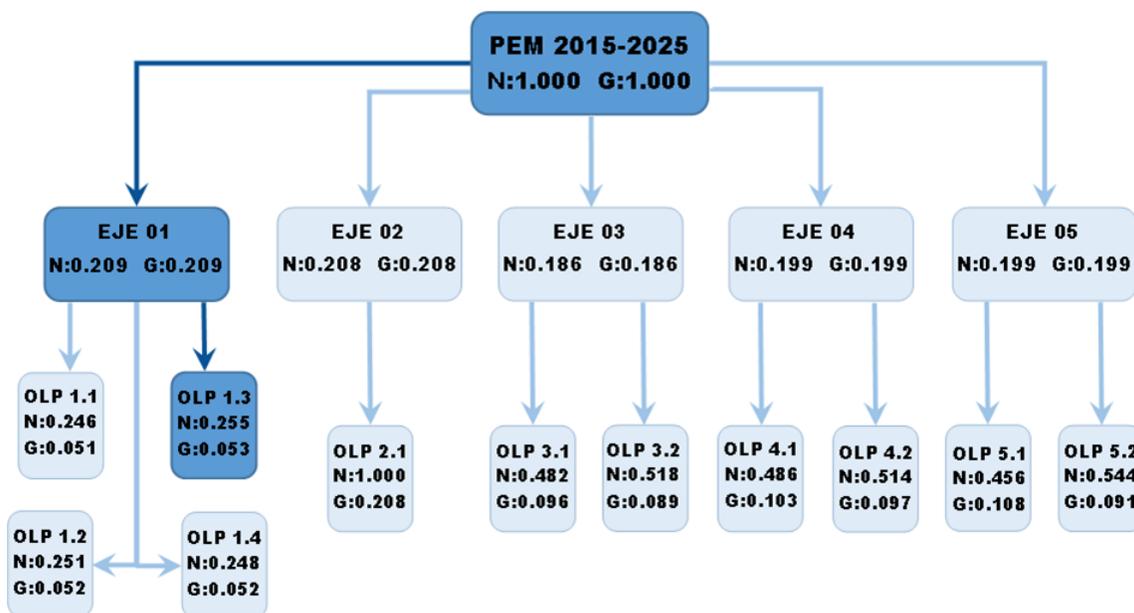


Figura 4.15: Aporte de los objetivos de largo plazo a cada eje estratégico.

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente nivel de análisis, deberá incluir los setenta y nueve objetivos de mediano plazo, agrupados desde cuatro hasta diez y siete objetivos, esto indicaría el aporte de cada uno a su nivel superior y al nivel de la meta global, el Plan Estratégico Municipal 2015-2025. Llegando a ese nivel, se puede entonces calcular el aporte de cada proyecto para el cumplimiento de la meta.

Otra alternativa para el cálculo de los beneficios es mediante el formulario PR02, Apéndice 6, de la comparación de datos, preguntándose, ¿Cuál es el aporte de cada proyecto al cumplimiento del objetivo en comparación con otro de los proyectos?

4.1.2.17 Entrevista posterior a las encuestas.

Luego del análisis de las encuestas y la tabulación de los resultados se solicitó una nueva entrevista a los funcionarios para aclarar algunas de las respuestas y solicitar la documentación que respalda los resultados. La entrevista se sostuvo con personeros de Planificación Urbana y Planificación y mejora de gestión institucional. A lo largo de la misma se logró identificar los siguientes aspectos:

1. Luego de los resultados del trabajo de DEINSA en los años 2014-2015 sólo se ha implementado un documento de perfil del proyecto, formulario 6F09, mostrado en el anexo siete.
2. Existen dos comisiones para la revisión de los proyectos en los departamentos de Tecnología y Planificación urbana, con funciones de revisión técnica y recomendación de los proyectos.
3. Ambas comisiones carecen de objetivos, roles y funciones de los participantes.
4. No existe una comisión de admisibilidad general de asesoría que revise todos los proyectos y genere una recomendación técnica de los mismos.
5. Luego de que los proyectos son planteados y aceptados se procede a elaborar el perfil correspondiente.
6. En la actualidad no se elaboran evaluaciones financieras o de beneficios socio-económicos para determinar una medida de los resultados, sostenibilidad y viabilidad estimada de los proyectos.
7. No existe una homologación de las políticas ni una información centralizada de los proyectos que se están ejecutando en toda la institución.
8. El concepto actual de cartera de proyectos es un grupo de proyectos que se encuentran en la etapa de ejecución, sin que se pueda demostrar el criterio por el cual fueron seleccionados.

Estas son algunas de las oportunidades de mejora que tiene la organización, algunas de las cuales son parte del tema de este trabajo y otras serán consideradas para las recomendaciones hacia el equipo de trabajo.

4.1.2.18 Documento de priorización de los objetivos.

Como muestran los resultados de las encuestas el tema de los objetivos estratégicos y el efecto que sobre ellos tienen los proyectos está presente para los encuestados; si bien es cierto que no todos los identifican como parte de la documentación, si expresan su opinión para considerarlos dentro de la forma de selección. Finalmente, dentro de los encuestados que responden conocer el método utilizado, actualmente, por la Municipalidad se presenta dentro del cuarenta por ciento inferior de la muestra.

Para efectos de demostrar el método actual de priorización de los objetivos se solicitó la información al personal de la municipalidad, quienes indicaron que no existe documentación del método o la secuencia de objetivos estratégicos priorizados. Por lo tanto, no puede ser incluido en esta sección.

4.1.2.19 Documento con los criterios de aceptación para los proyectos.

La organización actual está en una etapa de transición entre las prácticas tradicionales y, las recomendaciones derivadas del estudio de DEINSA para la implementación de la metodología de los proyectos de inversión. Al solicitar el documento que contiene los criterios de aceptación de los proyectos se facilitó el indicado en el anexo siete.

Realizando un análisis de la información básica que se documenta (Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A., 2014, pág. 7 88), se pueden encontrar todas las indicadas en la pregunta seis del cuestionario, por lo tanto, se respeta la información básica a incluir. El formulario incluye los datos consultados, nombre, costo, objetivos

estratégicos afectados, descripción, fuente de financiamiento, duración estimada, justificación y objetivos del proyecto.

Adicionalmente, se encuentra en la sección de anexos el formulario Perfil de Proyecto, que contiene referencias al estudio de viabilidad técnica y factibilidad financiera de cada proyecto. Nuevamente se recuerda que, durante el proceso de encuestas a los funcionarios municipales, estos indicaron que estas secciones no son documentadas. Por lo tanto, no se cuantifican los resultados esperados para los proyectos municipales.

4.1.2.20 Descripción de lo deseado por los involucrados internos.

Del análisis de las respuestas se puede observar algunas de las preferencias, tanto de los involucrados, de los objetivos, así como del proceso de priorización y selección de los proyectos municipales.

Recordando, en los resultados de la pregunta once, se encuentran las preferencias de los encuestados por quienes deben participar en la selección de los proyectos. En orden de resultados, los tres primeros son: quien presenta el proyecto, el alcalde y los regidores. Estos tres son seguidos por los ciudadanos que se vean afectados con la ejecución del proyecto. Aun cuando el presentador del proyecto sea la primera opción, nuevamente, se recuerda el inconveniente de tener alguien como juez y parte de la decisión. Por lo tanto, en virtud de una mayor transparencia, se recomendará mantener el equilibrio solicitando la participación del cuarto componente como una opción para sustituir al presentador. En caso de que el presentador sea el mismo alcalde, será conveniente participar al vicealcalde y a las otras áreas funcionales de la misma organización. Además de documentar los criterios financieros y su valoración.

El tema de cómo se afectan los objetivos estratégicos y el peso relativo de estos se observa en dos puntos diferentes, primero en la pregunta siete, se observa que mantienen el segundo lugar de importancia relativa para los encuestados, sólo por detrás del costo del proyecto, por lo tanto, debe cuidarse de incluirlos en el esquema

de selección. Segundo el análisis de la importancia relativa de los objetivos de largo plazo de cada eje estratégico, que se indican en las preguntas trece a diez y siete, encontró que los mismos están clasificados según lo muestran la tabla 4.1 y la figura 4.15. De aquí se deriva que al nivel de los objetivos estratégicos de largo plazo el de mayor impacto es el 2.1 seguido de 5.1 y 4.1

Nuevamente, se recuerda que los objetivos de mediano plazo no fueron analizados por la cantidad de los mismos. Para efectos de mejorar el cálculo de aporte de cada proyecto, se recomienda usar el nivel de mediano plazo, apoyando al encuestado por la cantidad de opciones que se tienen y las iteraciones necesarias para lograr establecer dicho aporte.

Respecto del proceso, los encuestados determinaron que se debe cumplir primero con las normativas de carácter técnico como legal, que los proyectos cubran una necesidad y que produzcan el impacto esperado para la población y su calidad de vida. Así como, que estén relacionados con los objetivos estratégicos de la institución.

Capítulo 5 Propuesta de solución.

A este momento, el lector ha tenido la oportunidad de seguir el análisis de la información facilitada por los encuestados, incluyendo la opinión para definir el proceso y los participantes. En este capítulo, se conjuntan el estado actual del proceso a lo interno de la municipalidad, con algunas de las mejores prácticas conocidas en la industria, lo que permitió plantear la propuesta de solución para la Municipalidad de Cartago.

5.1 Las mejores prácticas recomendadas por la industria.

Se hace necesario concretar el análisis de las diferentes acciones recomendadas por algunos de los métodos disponibles en el medio. Según se indicó en el capítulo segundo, se analizan las metodologías de Bible y Bivins, la del PMI y la propuesta por la empresa TenStep. La tabla 5.1 presenta el resumen de los procesos recomendados para las fases de cada una de las metodologías en conjunto con las acciones que se han llevado a cabo a lo interno de la Municipalidad.

La tabla 5.1 indica, con el símbolo verde, cuáles de los procesos se comparten con los otros modelos estudiados. Tomando como base el modelo de Bible y Bivins, se procedió a revisar los restantes y ubicar cuales procesos se repiten. Se incluyó en este análisis el modelo utilizado por la Municipalidad de Cartago, de manera que se puede observar en la misma, si existe una carencia que deba ser cubierta por el nuevo modelo.

La misma tabla muestra los procesos que componen cada una de las tres fases a desarrolladas como parte de este trabajo. Según se observó en la Figura 2.4 la fase estratégica está compuesta por los procesos del uno al cinco, la fase de filtrado por los procesos del seis al diez y finalmente, la fase de selección del once al catorce.

Tabla 5.1: Resumen de procesos recomendados y realizados en la Municipalidad de Cartago.

Proceso	Modelos estudiados			
	Bible y Bivins	PMI	TenStep	Municipal
1-Definir misión	✓	✗	✓	¿
2-Desarrollar visión	✓	✗	✓	¿
3-Establecer metas	✓	✗	✓	¿
4-Definir objetivos	✓	✗	✓	¿
5-Priorizar objetivos	✓	✓	✗	✗
6-Pre filtrar propuestas	✓	✓	✓	✗
7-Crear casos de negocios	✓	✗	✓	✓
8-Determinar criterios de filtrado	✓	✓	✓	✗
9-Establecer supuestos	✓	✓	✗	✗
10-Filtrar proyectos potenciales	✓	✓	✓	✓
11-Alinear proyectos	✓	✓	✓	✗
12-Determinar beneficios de proyectos	✓	✓	✓	✗
13-Seleccionar la cartera inicial	✓	✓	✓	✓
14-Analizar y evaluar escenarios	✓	✓	✗	✗

✓ incluido, ✗ no incluido, ¿ en duda

Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos estudiados.

Los procesos indicados en la tabla 5.1 están agrupados, de manera que los cinco primeros corresponden a la fase estratégica, de la misma se debe obtener el planeamiento estratégico de la organización, ya sea nuevo o la revisión del existente, así como la priorización de los objetivos estratégicos.

El siguiente grupo compuesto de cinco procesos se refieren a la fase de filtrado, desde el pre filtrado hasta el filtrado definitivo de los proyectos, para lo cual es necesario contar con los criterios y supuestos que sustentan el análisis. El objetivo principal de estos procesos es reducir el grupo de proyectos con base en un criterio específico. Se corre el riesgo de eliminar proyectos que tienen un potencial de desarrollo, sin embargo, la sola existencia del proceso de selección asegura mejores resultados que no tenerlo.

El primer nivel de pre filtrado está propuesto de forma sencilla de modo que se fomente la participación e impulso de nuevas iniciativas, es un formulario, presente en el apéndice seis, que permite al interesado entender si está de frente a un problema y el tipo de respuesta que puede requerir.

Este grupo de procesos termina con otro nivel de filtrado de carácter técnico financiero, el cual debe ser elaborado a lo interno de la Municipalidad de forma que se analicen costos, beneficios, flujos de capital, tasas de retorno, buscando definir las evaluaciones *ex ante* y *ex post* con las tasas de descuento social recomendadas

El tercer grupo de procesos se refieren a la selección final de los proyectos que componen la cartera. Para esto es necesario contar con una valoración real de los beneficios que conlleva la ejecución, luego la selección del grupo y una evaluación de escenarios posibles que modifiquen los resultados, en el apéndice seis se encuentran los formularios de evaluación y documentación de la cartera seleccionada.

5.2 Descripción de las brechas por corregir y su tratamiento.

Con base en la información de la tabla 5.1 se puede describir las necesidades por cambiar y mejorar la ejecución de los procesos indicados como carentes. Esta

tabla muestra en rojo los procesos faltantes entre cualquiera de los modelos, que para efectos de este documento son identificados como brechas, en particular del modelo Municipal contra los demás. Además, muestra con signos de pregunta procesos de los cuales existen resultados, pero se desconoce su continuidad.

Basado en esta información se detalla las brechas existentes, su justificación y la forma de subsanar esta carencia, según se indica:

1. Los primeros cuatro procesos para definir el planteamiento estratégico no fueron consultados a los personeros municipales, al estar presentes, se estima que los procesos están alineados, no se identifican como brechas y se asume que no requieren cambio.
2. La priorización de los objetivos, actualmente, no se realiza un análisis que demuestre cual es el orden de importancia de los objetivos, según muestra en la tabla, al menos dos de los modelos estudiados lo incluyen, por lo tanto, se identifica como una brecha que debe ser cerrada. Partiendo de los resultados de la definición estratégica de la municipalidad se debe identificar el orden de los ejes estratégicos, el orden de los objetivos de largo plazo, y el orden de los objetivos de mediano plazo. Para tal efecto, se recomienda el uso de tablas de comparación por pares, incluida en el apéndice seis, las cuales deben ser aplicadas, a un grupo de alto nivel designado por el alcalde y en forma individual.
3. El pre filtrado de los proyectos también establece una brecha con respecto a los demás modelos, los tres indican que debe ser realizado. El estudio de DEINSA (2014) indica que los proyectos deben pasar una etapa de admisibilidad (pág. 7 88), sin embargo, las indicaciones de los personeros entrevistados confirman que no se lleva a cabo y que las comisiones de admisibilidad existentes son de carácter departamental. La función de filtrar significa que se coteja el proyecto respecto de algún criterio relevante para valorar su cumplimiento y pasar la admisibilidad. Según las respuestas de la

pregunta ocho existen cuatro criterios que deben ser valorados: necesidades, impacto en la población, cumplimiento de normativas y el alineamiento estratégico. La ejecución de este proceso debe ser realizada por tres jefaturas departamentales, basadas en un formulario de anteproyecto, las indicaciones mostradas en la tabla 5.2 y acciones en la sección 5.4.

4. Actualmente la Municipalidad utiliza un nuevo formato de perfil del proyecto, el cual identifican como el plan de negocio, por lo tanto, no se estima una brecha por cerrar.
5. Los dos siguientes procesos presentan brechas respecto del accionar Municipal, lo que implica cambiar la forma de trabajo para cerrarlas, se recomienda unificar ambos procesos de modo que se establezcan en conjunto los criterios de filtrado y los supuestos con los cuales estos serán analizados. Actualmente la Municipalidad está utilizando un formulario de proyecto, incluido en el Anexo siete de este documento, el cual incorpora la información básica y estudios de viabilidad técnica y financiera. Para el caso de la municipalidad, los proyectos de desarrollo deben incluir la valoración ex ante, calculada con la tasa de descuento social correspondiente; estos proyectos deberán indicar los valores numéricos de VAN, TIR y análisis de Costo-Beneficio, que demuestren los resultados esperados. Se debe incorporar niveles de aceptación los cuales pueden variar con el tiempo.
6. El décimo proceso presenta una particularidad, según la tabla 5.1, el proceso existe, sin embargo, se realiza informalmente. Se debe modificar la etapa de filtrado de los proyectos, para lo cual debe nombrarse una comisión de admisibilidad a la cartera, diferente a la de pre filtrado, la misma debe ser nombrada por el Alcalde y estar constituida por tres miembros, los cuales deben seguir el orden establecido por la pregunta once, eliminando al proponente del proyecto, se estableció: el alcalde, los regidores, los ciudadanos, otras jefaturas y otras instituciones. Esta comisión deberá analizar y evaluar

el documento de perfil debidamente lleno respecto de los criterios establecidos.

7. Una vez superada la etapa de filtrado se continúa evaluando los proyectos candidatos, este proceso también presenta una brecha por cerrar, actualmente la Municipalidad no realiza una comparación de los proyectos de cara al aporte a cada objetivo. Aquí se debe alinear los proyectos con los objetivos estratégicos; combinada con la priorización de los proyectos candidatos. Su importancia relativa, puede ser evaluada mediante la comparación de datos (PR02). La matriz de alineamiento final (PR03), debe incluir los proyectos, el total de impacto, calculado como la suma de las multiplicaciones del factor de peso de cada proyecto y objetivo por el criterio evaluador, su escala de importancia relativa, los objetivos y su afectación, los costos, beneficios, VAN y TIR.
8. Nuevamente el proceso décimo tercero muestra una aparente inconsistencia que representa una brecha con las prácticas de la industria, se indicó que realizan una selección, sin embargo, esta no es estructurada, por lo que todo proyecto en ejecución es parte de la cartera. Por tanto, para la selección de la cartera inicial debe tomarse en cuenta el porcentaje de aportación de cada proyecto y graficar, en forma acumulada, este valor respecto de los costos de los mismos, lo que define la curva eficiente y observar la respuesta de las posibles alternativas de cartera. El Gestor de cartera apoya a la comisión de admisibilidad vigente para cumplir estas funciones.
9. Una vez conformado el modelo, se deben realizar diferentes análisis de escenarios, con el objetivo de que, la comisión de admisibilidad con el apoyo del Gestor de la cartera, valoren la optimización de la misma. Con base en los proyectos, los beneficios y diferentes características. Este proceso está completamente ausente, no es realizado actualmente, representando una brecha significativa.

5.3 Definición de los planes de acción.

El análisis ha demostrado las diferencias existentes entre la práctica actual y las conocidas en el mercado, y con base en ellas se propone una respuesta propia para la Municipalidad de Cartago. Con el objetivo de aplicar este modelo se proponen las acciones indicadas en la tabla 5.2, a la Municipalidad.

Tabla 5.2: Plan de acción para implementación del nuevo modelo municipal de carteras.

Tema	Responsable	Plazo	Descripción
Normalización	Planificación institucional	Seis meses	Revisar, modificar y aprobar los documentos propuestos en el apéndice seis (PR01, PR02, PR03, PR04).
Definición estratégica	Alcalde	Anualmente o al cierre del plazo de vigencia	Revisar la vigencia del plan estratégico.
	Vicealcalde		Evaluar cumplimiento de objetivos.
	Planificación	Propiciar la renovación al cierre del plazo.	
	Otras jefaturas		
	Personal designado		
Priorización de ejes y objetivos estratégicos	Planificación	Anualmente o posterior a la entrada en vigor del nuevo plan	Seleccionar una muestra del personal de alto nivel.
	Institucional		Aplicar el formulario propuesto PR02 para identificar la prioridad estratégica tanto de ejes como de objetivos.
	Personal designado por el alcalde.		
	Gestor de Cartera		

Continúa en la siguiente página

Tema	Responsable	Plazo	Descripción
Pre filtrado de propuestas	Planeamiento Institucional Tres jefaturas diferentes a la proponente	Cada vez que sea requerida	Revisar el formulario PR01 Propuesta de proyecto para asegurar la consistencia de la información. Solicitar a quien propone el proyecto aclaraciones y cambios necesarios al formulario PR01. Aprobar la continuación del proyecto para generar el caso de negocio correspondiente.
Definición del caso de negocio	Jefatura proponente Planificación Institucional Departamento Financiero	Cada vez que los anteproyectos son aceptados El plazo varía dependiendo de la complejidad	Incluir en el caso de negocio la evaluación ex ante de los proyectos. Incluir las condiciones de evaluación del proyecto. Incluir los resultados numéricos descontados con tasas sociales.
Fase de filtrado	Alcaldía	Semestral o anual	Nombrar un grupo de posibles participantes según el orden definido.
Filtrado de proyectos	Comisión tripartita	Según sea requerido durante el período de nombramiento	Analizar el documento de perfil de proyecto completo para definir si el proyecto es candidato.

Continúa en la siguiente página

Tema	Responsable	Plazo	Descripción
Alineación de los proyectos candidatos	Planificación institucional Alcalde Vice alcalde Jefaturas Regidores	Semestral o anual	Determinar la importancia relativa de los proyectos candidatos de un período, utilizando el formulario PR02.
Definir beneficios de proyectos candidatos	Planificación institucional Gestor de cartera	Semestral o anual	Completar el formulario PR03 con la información indicada en el cuadro inicial
Selección de la cartera inicial	Planificación institucional Comisión tripartita	Semestral o anual	Definir los proyectos que componen la cartera con base en la información facilitada. Determinar la frontera eficiente de costo beneficio como resultante del análisis.

Continúa en la siguiente página

Tema	Responsable	Plazo	Descripción
Valoración de escenarios de carteras de proyectos	Comisión tripartita Gestor de cartera	Semestral o anual	Evaluar la posición de las carteras respecto de la frontera eficiente. Completar el formulario propuesto PR03 con las diferentes carteras.
Documentar la cartera final de proyectos.	Comisión tripartita	Semestral o anual	Presentar un informe con el formulario PR04 debidamente lleno.

Fuente: Elaboración propia a partir de la definición de las brechas.

Esta propuesta de acción está orientada a cerrar las brechas detectadas entre los modelos y ayudar a la Municipalidad de Cartago a encontrar el mejor grupo de proyectos que llegan a la cartera de ejecución.

5.4 Guía de aplicación de las acciones para el cambio

Una vez completado el modelo, este se presenta junto a esta guía de aplicación de los cambios, para que la Municipalidad de Cartago pase de las propuestas de proyectos a la conformación de la cartera de proyectos final. Buscando alcanzar los objetivos estratégicos vigentes.

Para la aplicación del modelo es necesario proceder con la entrega formal del modelo a la Municipalidad de modo que se pueda definir las acciones complementarias a seguir y posteriormente proceder con la aplicación del modelo según las fases identificadas.

Los procesos identificados deben ser ejecutados por personal de la misma Municipalidad y para lograr el éxito de la implementación se debe conocer a fondo la propuesta, así como definir y de ser necesario contratar los servicios del Gestor de cartera que permita dirigir, controlar y proponer mejoras conforme se aplique el modelo con la realidad de la organización. Los cambios propuestos buscan la implementación del modelo propuesto y se dividen en dos grupos, uno con las acciones generales y un segundo grupo de las acciones propias respecto del modelo. Ambos grupos se detallan a continuación.

5.4.1 Acciones de entrega y estructurales.

Este nuevo modelo requiere de cambios a lo interno de la Municipalidad y acciones propias de este consultor para fomentar la implementación. Es por esto por lo que se incluyen los siguientes temas que deben ser atendidos, sin que tengan un orden definitivo, para buscar el reconocimiento del modelo como parte de los procesos propios de la Municipalidad de Cartago.

5.4.1.1 Documentación y presentación.

Preparar los documentos necesarios para presentar ante la Municipalidad, un documento completo para la alcaldía, un resumen de resultados y el modelo para todos los encuestados, un resumen de los formularios propuestos para la autorización de los documentos y un cronograma de actividades para la implementación. Estos documentos pueden variar según sea solicitado por la organización.

Entregar el documento final al señor alcalde para informarlo de cerrar el ciclo de trabajo que inicio con su autorización, presentar un cronograma estimado de implementación, acordar cambios a lo presentado y acordar una actividad con todos los involucrados durante el proceso.

Presentar los resultados ante los involucrados de la Municipalidad, se debe participar a todos los que fueron encuestados, de modo que puedan ver el resultado del trabajo y realizar las consultas necesarias. Debe ser una sesión para alcanzar los siguientes objetivos:

1. Presentar el modelo.
2. Presentar el cronograma de actividades para implementación.
3. Definir de los participantes por cada actividad.
4. Despejar cualquier consulta que se presente.
5. Establecer compromisos entre los involucrados internos y externos.

Presentar a todo el grupo de involucrados, en una sesión de trabajo que permita cumplir con los objetivos planteados, en especial el cronograma de implementación y sus posibles modificaciones según los involucrados por cada actividad.

5.4.1.2 Normalización de los formularios.

Esta propuesta incluye cuatro documentos diseñados para diferentes tareas y etapas del desarrollo. La Municipalidad de Cartago se encuentra concretando un

proceso de gestión de calidad el cual incluye la documentación oficial de la institución por lo tanto se deberán completar los siguientes pasos:

1. Presentar al área de Planificación Institucional los formularios propuestos para su revisión, observaciones, correcciones y aprobación definitiva.
2. Editar los cambios necesarios y nuevos formularios definidos en forma conjunta, previa revisión por parte del consultor respecto de la utilidad para el modelo de selección y priorización de proyectos.
3. Realizar junto con el departamento de Planificación Institucional pruebas de los formularios, aplicadas a un grupo pequeño de colaboradores que no hayan sido parte de las encuestas para el desarrollo de esta investigación.
4. Preparar las pruebas con todos los formularios aprobados por Planificación Institucional para presentar a todo el grupo de involucrados.

5.4.1.3 Definición y contratación del Gestor de cartera.

La gestión de cartera requiere de la intervención de un asesor al nivel del área gerencial de la organización. Esta persona debe cumplir con una serie de requisitos que lo faculten para el puesto y permitan la ejecución de los proyectos con una visión global enfocada en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Al inicio de esta investigación, se logra confirmar que la Municipalidad no cuenta en su estructura con un área de proyectos, pero manifestaron estar en proceso de ubicar un puesto para temas generales, así como la posibilidad de utilizar herramientas de software.

Al finalizar este trabajo es oportuno aprovechar el momento e incluir las funciones necesarias para el Gestor de cartera, de modo que se consideren todas las necesidades y orientar la decisión final.

Considerando lo anterior, se debe indicar al área de recursos humanos ubicar y contratar un puesto para Gestión de cartera, el cual debe cumplir con las siguientes funciones:

1. Asesorar a la alcaldía en procesos de desarrollo del Plan de gestión de la cartera, Provee criterios de selección. Presenta escenarios para la revisión. Proporciona ventajas y desventajas en comparaciones Costo - Beneficio. Obtiene autorizaciones de la Alcaldía. Entiende el plan estratégico y sus procesos. Realizar la revisión de resultados con la alta gerencia. Presentar los resultados y recomendaciones.
2. Capacitar al personal en el uso y la interpretación de los formularios y sus resultados.
3. Diseñar y modificar el proceso de priorización, metodología de recolección de información, Estructurar la evaluación de objetivos estratégicos
4. Controlar los grupos de procesos de cada fase.
5. Implementación los procesos de Selección de los proyectos
6. Identificar la cartera inicial siguiendo los criterios definidos por la organización.
7. Coordinar y acreditar a los evaluadores con la Alcaldía. Facilita y soporta los procesos de evaluación. Gestionar la aplicación del modelo. Gestionar el modelo de riesgo y restricciones
8. Evaluar los resultados del desempeño de la cartera. Además, la elaboración del Plan Estratégico. Sugiere los proyectos propuestos para la consideración. Evalúa la frontera eficiente y los niveles de financiamiento.

Esta persona debe cumplir con características profesionales y de experiencia necesarias que permitan la implementación y mantenimiento del modelo de forma continua. Puede ser nombrado a partir de la planilla actual o bien se deberá contratar a un asesor externo. La valoración del tiempo depende de las funciones y responsabilidades asignadas y puede compartir recursos con otras áreas de la organización.

5.4.1.4 Capacitación para el uso de los formularios propuestos.

Es necesario brindar la capacitación a todos los funcionarios municipales que estarán involucrados en el desarrollo del modelo de selección y priorización propuesto. Esta capacitación debe estar estructurada de diferentes formas dependiendo del formulario y el grupo de funcionarios a quien se dirige la misma. Adicionalmente todas serán impartidas en una primera etapa por este asesor y en etapas posteriores por personal de Recursos Humanos, Planificación Institucional y el futuro Gestor de cartera, para lo cual se puede hacer tanto capacitaciones presenciales, como un tutorial para colocar en la red interna de la Municipalidad.

Con esta perspectiva se propone el siguiente esquema para cada uno de los cuatro documentos propuestos:

- 1- El formulario PR01, Propuesta de proyecto. Es el de menor complejidad y de mayor cobertura, este formulario pretende recopilar la información básica para plantear una necesidad o problema para que el mismo sea revisado por las áreas implicadas. Además, se quiere hacer un medio accesible para cualquier ciudadano que necesite plantear el problema, por lo tanto, se plantea el siguiente esquema de capacitación:
 - a. Dirigido a: Puestos de atención a los ciudadanos y todos los funcionarios de la institución.
 - b. La periodicidad: se debe explicar a todo funcionario nuevo y al resto de los funcionarios una vez al año.
 - c. Modo de publicación: debe estar impreso en todos los puestos de atención al público y en forma digital tanto en la red interna como en la página de oficial de la Municipalidad.
 - d. Objetivos: Que sea de conocimiento general de toda la organización. Que cualquier funcionario pueda llenar el documento o indicar como hacerlo.
- 2- El formulario PR02, Comparación de datos. Es un formulario de uso general como base de la comparación de pares de elementos, los cuales se colocan en una lista, tanto en la primera columna como en la primera

fila, junto con ellos se indica un criterio de comparación. Esto permite estructurar la siguiente pregunta ¿Es el dato de la fila (A_F), es (mucho más, más, igual, menos o mucho menos), Criterio, que el dato de la columna (A_c)?, por lo tanto, se plantea el siguiente esquema de capacitación:

- a. Dirigido a: Todos los funcionarios de la institución.
- b. La periodicidad: se debe explicar a todo funcionario nuevo y al resto de los funcionarios una vez al año.
- c. Modo de publicación: se enviará el formulario a todos los funcionarios que sean electos para realizar la comparación, en forma digital en la red interna.
- d. Objetivos: Que sea de conocimiento general de toda la organización. Que cualquier funcionario pueda llenar el documento o indicar como hacerlo.

Las calificaciones de cada pareja se van colocando en forma horizontal a partir de la casilla contigua a la diagonal de igualdades. Posteriormente el departamento de Planificación Institucional deberá completar la diagonal con criterios de igualdad y terminar de rellenar las columnas por debajo de la diagonal. Luego se totalizan y promedia el valor de modo que se puedan ordenar los datos presentados en la columna inicial.

- 3- El formulario PR03 Matriz de alineamiento, Este formulario consta de dos partes, la matriz de alineamiento donde se colocan el dato de peso global y al nivel, adicionalmente se agregan los valores económicos que refleja cada proyecto. La segunda parte del formulario está diseñada para documentar gráficamente los resultados obtenidos de una cartera dada. Según el criterio de la comisión de admisibilidad se presentarán diferentes combinaciones a modo de escenarios, por lo tanto, se plantea el siguiente esquema de capacitación:
 - a. Dirigido a: El alcalde, Vicealcalde, Regidores y a las jefaturas de las diferentes áreas funcionales, ante la posibilidad de formar parte la comisión de admisibilidad, tanto departamental como general.

- b. La periodicidad: se debe explicar su uso a todo funcionario nuevo en puestos de jefatura, así como ante un cambio de Alcalde, Vicealcalde y Regidores. Al resto de los funcionarios se debe informar de su existencia una vez al año.
 - c. Modo de publicación: debe estar en forma digital en la red interna, disponible para los funcionarios designados.
 - d. Objetivos: Que sea de conocimiento general para todos los posibles candidatos a una comisión de admisibilidad. Que toda jefatura funcional pueda llenar el documento o indicar como hacerlo.
- 4- El formulario PR04 Acta de conformación, es un documento pensado para identificar la cartera luego del análisis realizado por la comisión de admisibilidad, de modo quede registro de las razones que mediaron en la inclusión de todos los proyectos. En este formulario se incluye una sección narrativa con información del total de la inversión y el porcentaje de aporte que tiene la cartera a los objetivos estratégicos, una segunda sección con la tabla de la matriz de alineamiento y una tercera con la gráfica de la ubicación de la cartera en relación con la frontera eficiente. Es un formulario similar al PR03 tanto en estructura como en sus necesidades de capacitación, por lo tanto, se plantea el siguiente esquema:
- a. Dirigido a: El Alcalde, Vicealcalde, Regidores y a las jefaturas de las diferentes áreas funcionales, ante la posibilidad de formar parte la comisión de admisibilidad, tanto departamental como general.
 - b. La periodicidad: se debe explicar su uso a todo funcionario nuevo en puestos de jefatura, así como ante un cambio de Alcalde, Vicealcalde y Regidores. Al resto de los funcionarios se debe informar de su existencia una vez al año.
 - c. Modo de publicación: debe estar en forma digital en la red interna, disponible para los funcionarios designados

- d. Objetivos: Que sea de conocimiento general para todos los posibles candidatos a una comisión de admisibilidad. Que toda jefatura funcional pueda llenar el documento o indicar como hacerlo.

5.4.1.5 Actualización de los proyectos en ejecución.

Este documento está basado en información veraz de parte de la Municipalidad de Cartago, sin embargo, la misma tiene más de un año de haber sido recopilada, tiempo durante el cual se ha podido completar o incluir proyectos. Por lo tanto, se estima como necesario actualizar las listas de proyectos en ejecución, idea o planificación.

Una vez actualizada la información se puede incluir la misma en los formularios PR01, PR02 y PR03 según corresponda de forma que se pueda realizar pruebas y trabajo específico con los funcionarios, proyectos y formularios. Esta acción puede facilitar una identificación directa de los funcionarios con sus proyectos, los formularios y los resultados

5.4.2 Acciones de implementación del modelo.

Una vez finalizadas las acciones de entrega, capacitación, definición de puestos y funciones se puede proceder con las acciones propias para implementar las fases propuestas.

Los siguientes pasos son el detalle de la información planteada en la sección 5.3, con el objetivo de completar el modelo propuesto. Para la fase estratégica:

1. Revisión o definición del plan estratégico. Según corresponda se debe revisar el plan actual, de forma anual, de modo que se confirme la pertinencia de los componentes o se proponga un nuevo diseño estratégico. Al iniciar esta investigación se facilitó el plan estratégico actual, por lo cual se estima que el proceso interno es válido y, por tanto, no se proponen nuevos procesos.

2. Luego de la revisión del plan estratégico se debe solicitar al área de Planificación Institucional una muestra estadísticamente válida de los funcionarios de la Municipalidad a quienes aplicar, el análisis de la importancia relativa de los diferentes componentes. Se debe aplicar el formulario PR02 para los ejes estratégicos, para los objetivos de largo plazo y para los objetivos de mediano plazo.
3. La ponderación de cada uno de los criterios tabulados sea este un eje u objetivo estratégico, debe determinarse mediante dos pasos, primero llenar la diagonal de pares de criterios iguales con el valor de la igualdad, y segundo, completar las columnas con el recíproco del valor indicado en la fila de evaluación. Tanto este paso como los dos siguientes son calculados por el Planificación Institucional con el respaldo del Gestor de Cartera
4. Una vez completada la tabla con una calificación para todos los pares de criterios, se suman los valores de cada fila con lo cual se obtiene el valor directo de cada criterio para este encuestado, el cual debe ser promediado con el de todos los demás participantes. Realizado por Planificación Institucional y el Gestor de cartera.
5. Este promedio general se totaliza y luego se pondera el peso total de cada criterio con respecto a su importancia relativa respecto de los otros criterios. El mismo proceso se repite para los objetivos de largo plazo, aquí se obtiene una ponderación local de segundo grado respecto de los ejes estratégicos. Igualmente, se valoran los objetivos de mediano plazo y se relacionan al nivel local de tercer grado con respecto de los anteriores. Esto permite tabular el nivel de objetivos y ejes según el peso relativo a los diferentes niveles. Igualmente, calculado por Planificación Institucional con el apoyo del Gestor de cartera.

La segunda fase es la de filtrado, la cual se completa con los siguientes pasos:

1. Todos los proyectos propuestos deben ser presentados por parte del interesado mediante el formulario propuesto PR01 con el objetivo de contar con la información en igualdad de criterios.
2. El Alcalde debe nombrar un grupo conformado por jefaturas de los departamentos funcionales de modo que sean contactados en forma anónima y que puedan evaluar la información necesaria para aceptar los proyectos. Estos tienen la posibilidad de solicitar correcciones y aceptar o rechazar los anteproyectos, ya sea por falta de información o falta de congruencia entre la misma. La información de los anteproyectos es presentada a las jefaturas que analizan los mismos, deben ser tramitada por medio de la oficina de Planificación Institucional.
3. Los anteproyectos aceptados por al menos dos de las tres jefaturas serán devueltos a la jefatura proponente de modo que completen el perfil del proyecto, este formulario existe actualmente en la institución y es el mostrado en el anexo siete. El mismo debe completarse con los datos del análisis socioeconómico mediante la evaluación ex ante y los datos numéricos descontados con la tasa adecuada. Estos datos son los que funcionan como criterios de aceptación y filtrado.
4. Los proyectos con su perfil completo podrán ser evaluados por una comisión tripartita, conformada según los criterios de los entrevistados de modo que puedan seleccionar la lista de proyectos candidatos.

Finalmente, la fase de selección deberá ejecutarse con base en los resultados de la fase anterior, siguiendo estos pasos:

1. La comisión de admisibilidad tripartita debe realizar una valoración por pares de la importancia de cada proyecto, tomando como base el formulario propuesto PR02, repitiendo los pasos tres, cuatro y cinco de la fase estratégica. Para este proceso pueden contar con el apoyo del Gestor de cartera. Estos valores ponderan cada proyecto contra los demás respecto de un criterio. Estas valoraciones deben ser realizadas

individualmente por cada miembro la comisión tripartita, para luego ponderarlo, de modo que se tome un criterio general, esto mediante la mediación del departamento de Planificación Institucional y Financiero.

2. Esta información es procesada por el área de Planificación Institucional la cual debe ser tabular mediante el formulario propuesto PR03, con el cual se totaliza la calificación ponderada de cada proyecto respecto de los objetivos, se incorpora, además, la información de costo beneficio y de rendimientos económicos según los flujos.
3. Según el aporte de los proyectos al cumplimiento de objetivos, costos, beneficios y rendimientos, se puede graficar la curva de frontera eficiente del costo y el beneficio. Esta ponderación la realiza una comisión de admisibilidad tripartita la cual trabaja en forma individual.
4. Esta comisión se reúne, finalmente, para definir los proyectos que componen la cartera. Mediante la simulación de diferentes combinaciones de proyectos, generando escenarios, los cuales deben ser documentados utilizando la gráfica donde se identifican la frontera eficiente y la respuesta de la cartera propuesta. Deberán valorar la respuesta en cada escenario y documentar su resolución mediante un informe usando el formulario propuesto PR04

La comisión de admisibilidad tripartita funciona por períodos semestrales y debe ser nombrada por la alcaldía para tal efecto. Además, cuentan con el apoyo del Gestor de cartera, el área de Planificación Institucional y el área Financiera según necesiten.

Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo incluye los resultados obtenidos de toda la investigación, el lector puede encontrar las conclusiones derivadas de las consultas a los encuestados, del análisis comparativo con las metodologías y las recomendaciones que se dan a la institución con el fin de implementar el modelo propuesto.

6.1 Conclusiones.

Se presentan las siguientes conclusiones, las cuales son resultado del análisis de los datos suministrados por los encuestados, tanto en forma escrita como presencial. Adicionalmente, de la información teórica y sus efectos sobre la propuesta del modelo de selección y priorización de proyectos

1. La Municipalidad de Cartago cuenta con un plan estratégico vigente conocido por la mayoría de los encuestados. Demostrando que no es necesario incluirlo en el modelo propuesto.
2. El efecto de los proyectos sobre los objetivos estratégicos está de segundo en el nivel de importancia para los encuestados. Por lo tanto, debe ser considerado para tomar decisiones de selección.
3. La variación de la importancia relativa de los ejes estratégicos es menor a 2,5%, lo que indica que no existe un eje estratégico predominante sobre los demás y deben considerarse todos de igual forma.
4. No existe un método, escrito oficial para la selección de los proyectos escogidos para cumplir con las metas estratégicas, por lo que los proyectos son seleccionados sin definir la contribución que generan.
5. No se realiza una clasificación de los objetivos estratégicos respecto del cumplimiento de la meta, lo que impide enfocar los esfuerzos de ejecución hacia los proyectos que mayor impacto producen.
6. Se aceptan los proyectos sin documentar las razones y luego se completa el perfil del proyecto, lo que lleva a comprometer recursos en trabajos sin conocer el efecto que se espera producir.

7. El concepto de cartera usado en la Municipalidad corresponde al grupo de proyectos en ejecución, llevando a ejecución proyectos que no han sido filtrados respecto de los objetivos estratégicos.
8. Es necesario cerrar las brechas existentes en las tres fases del modelo planteado para la Municipalidad, se debe trabajar cerrando las brechas en los procesos de: Priorización de objetivos, Pre filtrado de propuestas, Definición de criterios, Establecer supuestos, Filtrar proyectos potenciales, Alineación de proyectos, Determinación de beneficios, Seleccionar la cartera inicial y Evaluación de escenarios.
9. Es necesario plantear la implementación de la propuesta según la estructura actual de la Municipalidad, se necesita la colaboración de todas las áreas funcionales administrativas.
10. La Municipalidad de Cartago carece de un área específica para la administración profesional de proyectos, por lo tanto, debe contratarse los servicios de un Gestor de cartera.

Estas conclusiones son el resultado de lo estudiado, pero su análisis e incorporación a los procesos internos dependen de la voluntad interna de la institución

6.2 Recomendaciones.

Con el mismo sustento informativo, se indica esta serie de recomendaciones dirigidas a la Municipalidad de Cartago a través de la figura del señor alcalde, con el fin de implementar el modelo propuesto y las acciones contenidas en la tabla 5.2, así como otros temas diferentes al propuesto, los cuales forman parte de los hallazgos identificados a lo largo de la investigación.

1. Se debe capacitar al personal actual de la municipalidad, así como a otros nuevos dentro de la organización, para que conozcan el uso de los formularios propuestos, y en los casos que sea necesario, la forma de aplicar las encuestas y procesamiento de los datos.

2. El cálculo de los datos asociados con los resultados de las encuestas se presenta en una hoja de cálculo, se recomienda involucrar al personal de desarrollo de software de modo que se pueda obtener los resultados y gráficos deseados con la menor intervención de parte de los usuarios de modo que se mantenga la confiabilidad de los resultados y facilitar el uso.
3. Como parte de este trabajo se presentan cuatro formularios para la implementación del modelo, el Departamento de Planificación debe valorar los formularios presentados, incorporar los cambios y autorizar el uso de los mismos.
4. Se debe incorporar el formulario de presentación de proyecto al uso diario de los distintos departamentos, para estandarizar la presentación y que este funcione como inicio del proceso de orden e identificación de las necesidades.
5. Nombrar las comisiones de admisibilidad internas en todos los departamentos, para ejecutar una etapa de pre filtrado de los proyectos y asegurarse que los proyectos cumplen con las características mínimas. Adicionalmente son candidatos para formar parte de la comisión de admisibilidad general si son requeridos.
6. Estructurar la comisión de admisibilidad al nivel de selección, para analizar los proyectos que llegan al nivel de seleccionables a la cartera de proyectos en ejecución. Esta comisión puede ser de tres miembros y cambiar una o dos veces al año conformada según la estructura identificada en la pregunta once. Además, debe cumplir con al menos las siguientes características: Conocimiento de la estructura administrativa y política de la Municipalidad, Involucrado en las labores de gestión de los proyectos municipales, Que trabajen en distintas áreas de la Municipalidad, relacionadas con los proyectos.
7. Incluir los criterios de carácter técnico financiero en los casos de negocio y definir la valoración de los criterios para eliminar la influencia de criterios de carácter personal en las etapas de selección.

8. Diseñar las etapas posteriores de Implementación y de Evaluación antes de iniciar con la implementación de este modelo, deben ser desarrolladas con base en las prácticas recomendadas por los modelos estudiados y para las mismas se recomienda delegar estas funciones a personal con el conocimiento y experiencia adecuados, cumpliendo las funciones de Gestor de cartera.
9. Implementar la estructura de las comisiones de admisibilidad, tanto a nivel de las áreas ejecutoras como la de nivel general, definiendo los objetivos, roles y responsabilidades de todos los participantes, como parte de las fases de Filtrado y Selección.
10. Valorar anualmente el cumplimiento del plan estratégico y los objetivos, de modo que se pueda cambiar la composición de la cartera de proyectos con base en los objetivos pendientes de cumplir y las variaciones encontradas. Esto debe ser realizado tanto por el Alcalde en conjunto con las áreas funcionales y administrativas.
11. Repetir el análisis con los datos con el grupo actual de proyectos antes de implementar este modelo, de modo que, se pueda eliminar los proyectos finalizados, se pueda determinar la validez de los resultados y ajustar los mismos a cualquier cambio en la estructura de la organización.
12. Se debe generar un puesto dentro de la organización de proyectos para la figura de un Gestor de cartera que pueda orientar la implementación de los procesos propuestos y mantener el seguimiento del modelo en una fase de evaluación.
13. Solicitar al área de recursos humanos, definir, buscar y contratar los servicios de un Gestor de cartera con la experiencia necesaria, de modo que pueda cumplir como mínimo las siguientes funciones: Asesorar a la alcaldía y áreas funcionales en la gestión de la cartera, Diseñar las fases de implementación y evaluación, Gestionar la implementación y control del modelo propuesto, Recibir y transmitir la información respecto de esta propuesta y Documentar la información necesaria que le permita modificar y mejorar lo propuesto.

Durante el desarrollo de este trabajo se logró identificar una serie de hallazgos, los cuales no forman parte de los temas a investigar pero que afectan tanto en forma positiva como negativa los resultados y el desempeño de la organización, por lo tanto, se incorporan en esta sección como información adicional.

1. Se identifica que, debido a la falta de un área funcional responsable de los proyectos, la metodología de proyectos de inversión municipal desarrollada por la empresa DEINSA, no ha sido implementada por lo que se carece de la información estructurada que permita evaluar el desempeño de las áreas en la implementación de los proyectos.
2. Existe un plan estratégico actual para la organización, el cual está estructurado por capas en ejes, objetivos de mediano y objetivos de largo plazo. Este plan es conocido por la mayoría del personal y debe ser valorado, tanto por el Alcalde como por las áreas funcionales, en forma anual de manera que se pueda identificar su cumplimiento, fomentar el cambio cuando sea necesario y valorar sus efectos sobre la cartera de proyectos vigente a ese momento.
3. No se identifica un formato uniforme para la presentación de los proyectos lo cual dificulta su valoración y aceptación. Como resultado de esto se incorpora el formulario propuesto PR01 el cual debe ayudar a identificar las verdaderas necesidades, dar la información de pre filtrado de los proyectos y facilitar que los proyectos pre seleccionados sean analizados con mayor profundidad.
4. El perfil de los proyectos es elaborado luego de ser aceptado y no se documenta en todos los casos. La falta de documentación actualizada puede llevar a la organización a ejecutar proyectos sin el respaldo adecuado, fomenta la informalidad e impide mejorar el desempeño de si misma. Se recomienda realizar el proceso en el orden, de forma que la valoración se ejecute en secuencia y con la información adecuada.

5. Los datos de valoración socioeconómica de los proyectos no se completan en los perfiles elaborados. Todo proyecto debe ser propuesto con base en datos reales y completos de manera que la organización tome las decisiones en forma consiente de los efectos y objetivos que deben cumplirse. La valoración de los proyectos sociales debe realizarse por métodos de valoración ex ante con las tasas de descuento adecuadas.
6. Existen dos comisiones en los departamentos de Tecnología de Información y de Planificación Urbana las cuales funcionan como comisiones de admisibilidad departamentales, las cuales carecen de estructura, objetivos y autoridad a nivel la cartera de proyectos. Se recomienda estructurar las mismas de modo que funcionen como pre filtrado de cada área técnica y además extender su operación a las demás áreas.
7. Actualmente los funcionarios de la municipalidad identifican una cartera de proyectos, sin embargo, la definición de cuales proyectos conforman la misma es el principal punto de discrepancia. A lo interno de la municipalidad, la cartera se compone de todos los proyectos en ejecución, sin determinar el aporte de los mismos al cumplimiento de las metas, la correlación entre ellos o como comparten el uso de recursos. Corresponde a un inventario de los proyectos.
8. No se documenta la información que respalde los criterios de aceptación de los proyectos. Tal como se documentó la mayoría de los proyectos carecen de la información de respaldo, o en su defecto, el departamento de planificación no ha sido informado de los mismos. Es necesario definir las funciones propias de la organización de proyectos con base en la estructura recomendada por DEINSA.

Estas recomendaciones en conjunto con las conclusiones evidencian el estado actual de la administración de proyectos en la institución, y en consecuencia las posibles estructuras de la organización y de administración de cartera de proyectos.

Valorar e incorporar estas recomendaciones a la institución puede generar valor para todos los involucrados y finalmente mejorar el uso de los recursos institucionales y la calidad de vida de los ciudadanos.

Referencias Bibliográficas

- Barrantes, R. (2015). *A la búsqueda del conocimiento científico*. San José: UNED.
- Bible, M., & Bivins, S. (2011). *Mastering project portfolio management: A system approach to achieving strategic objectives*.
- Centty, D. (2006). *Manual metodológico para el investigador científico*. Arequipa, Perú. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros/index.php>
- Céspedes, L. D. (2016). *Modelo de gerencia de portafolio para la oficina de proyectos del Banco Central de Costa Rica*. Universidad Nacional, Heredia.
- Cheng, E., & Li, H. (2003). Utility of consistency measure in the analytic hierarchy process. *Construction Innovation*, 3(4), 231-247. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/14714170310814954>
- Contraloría General de la República. (2015). *Índice de Gestión Municipal 2015*. Contraloría General de la República, San José. Obtenido de <https://sites.google.com/cgr.go.cr/igm>
- Desarrollos Informáticos DEINSA S.A. (2014). *Plan Estratégico de Largo y Mediano Plazo*. Municipalidad de Cartago, Cartago.
- Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A. (2014). *Diseño Metodológico para la formulación de proyectos de inversión municipal. Portafolio de proyectos de acuerdo a las prioridades de mediano y largo plazo institucionales y del cantón, sus distritos y comunidades*. Municipalidad de Cartago, Cartago.
- Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A. (2015). *Proyectos vinculados al portafolio de proyectos de inversión con sus presupuestos plurianuales y presupuesto plurianual acumulado de todos los proyectos de inversión*. Municipalidad de Cartago, Cartago.
- Dhochak, M., & Sharma, A. K. (2016). Identification and prioritization of factors affecting venture capitalists' investment decision-making process: An analytical hierarchical process (AHP) approach. *Journal of Small Business and*

Enterprise Development , 23(4), 964-983. Recuperado el 10 de Marzo de 2017, de <http://dx.doi.org/10.1108/JSBED-12-2015-0166>

Doryan, E., Rogers, P., Smith, C., & Umaña, A. (1990). *Evaluación de proyectos de desarrollo. Estudio de casos*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Elizondo, A. (2014). *Metodología para la selección de iniciativas para el portafolio de proyectos en Holcim Costa Rica S.A.* Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016

Espinoza, A., & Peroni, A. (2000). *Metodología de evaluación ex ante de Programas Sociales*. Ministerio de Planificación y Cooperación, Departamento de Evaluación, San Tiago.

Fernández Espinoza, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Franco, L. C., Avendaño, C., & Barbutin, H. (2011). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123

García, C., & Sáez, J. B. (s.f.). *Selección de una cartera de inversión a través del modelo de Markowitz*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Gómez Barrantes, M. (1994). *Elementos de estadística descriptiva* (Segunda ed.). San José, San José, Costa Rica: UNED.

Grupo Nación. (2015). *Base empresarial HEWLETT PACKARD*. Obtenido de [eempleo.com](http://www.eempleo.com): <http://www.eempleo.com/costarica/Files/BasesEmpresariales/hp/index.aspx>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1999). *Metodología de la investigación* (Segunda ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.

http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf. (16 de Noviembre de 2016). Obtenido de http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf

<http://www.eumed.net>. (16 de Noviembre de 2016). Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1204/sujetos.html>

Jiménez, B., & Villalobos, A. C. (2016). *Guía metodológica para la gestión del portafolio de proyectos para el Centro de servicios para investigación y desarrollo del Instituto Costarricense de Electricidad*. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016

Kolb, R. W. (2000). *Inversiones*. México DF, México: LIMUSA.

Kroeger, A. (1989). Atención primaria en salud OPS. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20de%20acci%C3%B3n.pdf>

La gran enciclopedia de economía. (s.f.). Recuperado el 30 de Noviembre de 2016, de Economía 48: <http://www.economia48.com/>

Mathur, S. (05 de Diciembre de 2016). *pmi.org*. Obtenido de <http://www.pmi.org/>

Mochal, T. (2004). *PortfolioStep portfolio managment framework*. Kennesaw, GA, EEUU: TenStep. Obtenido de <http://www.portfoliostep.com>

monografías.com. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos23/metodos-de-investigacion/metodos-de-investigacion.shtml>

Morales, A., & Morales, J. A. (2009). *Proyectos de inversión. Evaluación y Formulación*. (Primera ed.). México: McGraw-Hill.

Municipalidad de Cartago. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/resena-historica.html>

- Municipalidad de Cartago*. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/datos-generales/137-datos-socioeconomicos-y-ambientales.html?showall=&start=2>
- Municipalidad de Cartago*. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/resena-historica.html>
- Municipalidad de Cartago*. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/organigrama.html>
- Municipalidad de Cartago*. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/datos-generales/137-datos-socioeconomicos-y-ambientales.html?showall=&start=2>
- Municipalidad de Cartago*. (Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.muni-carta.go.cr/nuestra-municipalidad/organigrama.html>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (27 de Noviembre de 2016). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/>
- PMOinformatica.com*. (4 de Diciembre de 2016). Obtenido de <http://www.pmoinformatica.com/2013/06/estandar-pmi-gestion-portafolios-3ra.html>
- 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, EEUU.
- Project Management Institute. (2013). *The standard for portfolio management* (3rd ed.). Pennsylvania, USA.
- Project Management Institute. (2006). *The Standard for Program Management* (3th ed.). Pennsylvania, EEUU: PMI.
- Project Management Institute. (2016). *Portfolio Management. A case study of the Transportation Business at CH2M*. Pennsylvania: PMI.

- Quiñones, S. A. (16 de Noviembre de 2016). <http://buendato.com/profiles/blogs/procesamiento>. Obtenido de <http://buendato.com/profiles/blogs/procesamiento-y-analisis-de>
- Ramírez Gallego, M. N., Ribero Pico, D., & Robayo Fúquene, J. E. (2008). *Análisis de las deficiencias del proceso de evaluación ex ante de los proyectos sociales gestionados por la corporación acción ciudadana Colombia AC-Colombia para el desarrollo de una herramienta que permita medir su viabilidad*. Universidad de La Salle, Bogotá D.C.
- Real Academia Española. (2016). <http://www.rae.es/>. Recuperado el 21 de Noviembre de 2016, de <http://dle.rae.es/?id=M3a7YOZ>
- Roche, H., & Vejo, C. (2005). Recuperado el 5 de Diciembre de 2016
- Schmidt, I. (16 de Noviembre de 2016). <http://www.eumed.net>. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1204/indice.htm>
- tiposdeinvestigacion.com*. (s.f.). Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de <http://www.tiposdeinvestigacion.com/>
- Vargas C, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Villalobos Chan, J. (Julio de 2016). *Cartera de Proyectos 2015-2016*. Cartago, Cartago, Costa Rica.
- WIKIPEDIA. (03 de Diciembre de 2016). Recuperado el 16 de Abril de 2017, de The Free Encyclopedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Pairwise_comparison
- WIKIPEDIA. (16 de Marzo de 2017). Recuperado el 09 de Abril de 2017, de La enciclopedia libre: [www.wikipwdia.org/Escala Likert/](http://www.wikipwdia.org/Escala_Likert/)
- WIKIPEDIA. (02 de Marzo de 2017). Recuperado el 09 de Abril de 2017, de The free encyclopedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Harry_Markowitz

Capítulo 7 APÉNDICES

7.1 Apéndice 1. Relación entre los Ejes Estratégicos, los objetivos de Mediano Plazo y objetivos de Largo Plazo.

El estudio realizado por la empresa Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A. en el año 2014 (págs. 23-64), identifica los Ejes Estratégicos sobre los cuales trabaja la Municipalidad de Cartago, posteriormente los objetivos de Largo Plazo, pensados sobre una base de diez años y finalmente los objetivos de Mediano Plazo sobre la base de cinco años. Esta información se resume de la siguiente manera.

Tabla 7.1: Eje estratégico I y sus objetivos de mediano y largo plazo.

Eje Estratégico I “Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
1.1 Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo integral	1.1.1 Activar los mecanismos de Participación Ciudadana que generen información sobre sus expectativas y requerimientos.
	1.1.2 Implementar la evaluación para medir la efectividad de los mecanismos de participación ciudadana.
	1.1.3 Sensibilizar sobre participación ciudadana responsable a los Consejos de Distrito y grupos organizados.
	1.1.4 Vincular y coordinar los mecanismos de RS de sectores productivos a los procesos institucionales de RS.
	1.1.5 Crear e implementar la gestión e Atención al Ciudadano Participativo para fomentar una efectiva participación ciudadana.
	1.1.6 Sensibilizar en temas de participación ciudadana a los colaboradores municipales para desarrollar las competencias de acuerdo con los perfiles ocupacionales requeridos.
	1.1.7 Sistematizar el conocimiento producto de las actividades relacionadas con la participación ciudadana.
	1.1.8 Asignar los recursos financieros y presupuestarios para fomentar la participación ciudadana.
1.2 Generar y divulgar información transparente, veraz y oportuna para la toma de decisiones	1.2.1 Mejorar la confiabilidad y transparencia de la gestión municipal hacia el cliente-ciudadano.
	1.2.2 Rendir cuentas efectivas articuladas con la planificación y el nivel de cumplimiento
	1.2.3 Posicionar una imagen positiva municipal en el Cantón.

Continúa en la siguiente página

Eje Estratégico I “Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
1.3 Propiciar iniciativas de responsabilidad social que genere valor público para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón	1.2.4 Alinear el proceso de comunicación y divulgación orientado a GpRD.
	1.2.5 Desarrollar las competencias de acuerdo con los perfiles ocupacionales requeridos sensibilizando en temas de comunicación y divulgación a los colaboradores municipales.
	1.2.6 Gestionar los recursos necesarios para el logro de una comunicación y divulgación efectiva y transparente.
	1.3.1 Desarrollar competencias en auto sostenibilidad y emprendedurismo en grupos vulnerables del Cantón que mejoren su calidad de vida.
	1.3.2 Promover fuentes de apoyo económico-financiero, espacios de apoyo empresarial, desarrollo de mercados y encadenamientos productivos nacionales e internacionales, dirigido a sectores vulnerables para que mejoren su calidad de vida.
	1.3.3 Asegurar espacios de apoyo, acompañamiento, capacitación y aprovechamiento en la atención integral de las mujeres jefas de hogar y madres solteras de Cantón potenciando sus capacidades para el ejercicio de su autonomía económica.
	1.3.4 Fortalecer el desarrollo integral de las familias del Cantón en condición de pobreza mediante programas socioeducativos, articulados con procesos productivos locales y regionales.
	1.3.5 Proporcionar iniciativas y programas sostenibles de apoyo a personas con capacidades especiales, que permita su desarrollo integral e integración social.
	1.3.6 Propiciar iniciativas y programas sostenibles de apoyo a personas en condición de calle, niñez en condición de calle, y personas adultas mayores que permita su desarrollo integral e integración social en coordinación con las entidades gubernamentales especializadas.
	1.3.7 Desarrollar oportunidades de educación y empleabilidad para la población entre 15 y 35 años en coordinación con instituciones del estado y la empresa privada potenciando su autoestima y posibilitando su autonomía económica.
1.3.8 Fomentar la solidaridad del sector empresarial para que se adopten acciones acordes con los programas institucionales.	
1.3.9 Impulsar la implementación de emprendimientos de pequeños negocios con el fin de combatir la vulnerabilidad social.	

Continúa en la siguiente página

Eje Estratégico I “Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
	<p>1.3.10 Estructurar e instrumentalizar la plataforma institucional que desarrolle la capacidad de apoyo y ejecución del programa de emprendedurismo y desarrollo de competencias en grupos vulnerables del Cantón.</p> <p>1.3.11 Fortalecer el proceso de apoyo de atención interdisciplinaria a las familias del Cantón en condición de pobreza.</p> <p>1.3.12 Ampliar la cobertura de los programas de empleabilidad y emprendedurismo a la población entre 15 y 35 años.</p> <p>1.3.13 Desarrollar la estructura organizacional necesaria para la atención y coordinación permanente con el sector empresarial en programas de sensibilidad y culturización de RSE.</p> <p>1.3.14 Sistematizar la información y conocimiento de los programas de emprendedurismo, desarrollo de competencias y programas de sensibilización y culturización en RSE de la MDC.</p> <p>1.3.15 Asegurar el recurso humano con las competencias necesarias para la implementación del programa de emprendedurismo y culturización en RS.</p> <p>1.3.16 Asignar recursos para el financiamiento quincenal de los programas de emprendedurismo, desarrollo de competencias y programas de sensibilización y culturización en RSE de la MDC.</p> <p>1.3.17 Promover alianzas estratégicas y mecanismos de RS con el Estado y el sector empresarial para captar recursos asignados a los programas de RSI.</p>
<p>1.4 Fomentar la prestación de servicios no presenciales y semipresenciales que permitan mayores beneficios a los actores interesados</p>	<p>1.4.1 Brindar servicios en línea efectivos e inclusivos, confiables, íntegros y seguros al cliente-ciudadano para lograr un mejoramiento económico mediante las economías de escala que generen beneficios e impacten en el mejoramiento de su calidad de vida.</p> <p>1.4.2 Posibilitar la interacción ciudadana con las diferentes plataformas de servicios municipales y sus colaboradores para fortalecer la gobernabilidad, transparencia y rendición de cuentas.</p> <p>1.4.3 Determinar e implementar el catálogo de servicios no presenciales y semi presenciales a partir del core tributario.</p> <p>1.4.4 Asegurar un efectivo nivel de interconectividad multiplataforma con seguridad en los servicios municipales.</p>

Continúa en la siguiente página

Eje Estratégico I “Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
	1.4.5 Promover proyectos de infraestructura tecnológica a nivel país que facilite al cliente-ciudadano satisfacer las necesidades de servicios públicos.
	1.4.6 Liderar iniciativas de integración intergubernamental, interinstitucional, empresarial y otros grupos de interés en aras de implementar los servicios en línea que permitan mayores beneficios y mejoramiento de la calidad de vida del cliente-ciudadano.
	1.4.7 Implementar bases de conocimientos que permitan gestionar la alfabetización digital y la reducción de la brecha digital facilitando al cliente- ciudadano la utilización de los medios digitales disponibles en el Cantón.
	1.4.8 Captar recursos económicos externos de cooperación internacional para financiar los proyectos para la prestación de servicios no presenciales y semi presenciales que permitan mayores beneficios a los clientes-ciudadanos.
	1.4.9 Asignar recursos propios para financiamiento de proyectos para la prestación de servicios no presenciales y semi presenciales que permitan mayores beneficios a los clientes-ciudadanos.

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 23,30-31,39-51)

Tabla 7.2: Eje estratégico II y sus objetivos de mediano y largo plazo.

Eje Estratégico II “Cantón de Cartago, gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
2.1 Transformar al cantón de Cartago en una “Ciudad Inteligente” para la sostenibilidad de los recursos y el bienestar de los habitantes y otros interesados	2.1.1 Plantear un modelo de infraestructura urbana en coordinación interinstitucional capaz de garantizar una ciudad inclusiva, accesible, ordenada segura y sana.
	2.1.2 Implementar una infraestructura pública moderna, para alcanzar una ciudad sostenible y competitiva con identidad propia.
	2.1.3 Propiciar el manejo integral y aprovechamiento sostenible de residuos Cantonales.
	2.1.4 Lograr una mayor interacción del ciudadano con todos los elementos de su entorno facilitando y mejorando su calidad de vida.
	2.1.5 Sistematizar e integrar en tiempo real la información de diversos servicios públicos, privados y otros actores presentes en el Cantón que faciliten una mejor gestión del territorio y la toma oportuna de decisiones institucional.
	2.1.6 Integrar los procesos y proyectos de inversión en infraestructura vial, hidráulica y sanitaria bajo el modelo GpRD dentro del concepto de Ciudad Inteligente.
	2.1.7 Asegurar las competencias necesarias en los funcionarios para potencializar el cantón de Cartago como ciudad inteligente.
	2.1.8 Asegurar los recursos para la transformación del cantón de Cartago en una ciudad inteligente.

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 23,32-33,52-54)

Tabla 7.3: Eje estratégico III y sus objetivos de mediano y largo plazo.

Eje Estratégico III “Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
3.1 Ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para el bienestar de todos los habitantes del cantón y otros interesados	3.1.1 Ampliar e intensificar las actividades recreativas y culturales en los diferentes distritos.
	3.1.2 Intensificar la cobertura de comunicación de las diferentes actividades recreativas, culturales y deportivas del cantón.
	3.1.3 Implementar un proceso y sistematización integral de actividades recreativas, culturales y deportivas en el cantón.
	3.1.4 Sensibilizar a los funcionarios y funcionarias municipales en temas sociales tales como, mejoramiento de la calidad de vida, vinculado con la ciudadanía, logrando efectividad en las actividades sociales, culturales, deportivas.
	3.1.5 Gestionar los recursos financieros necesarios que permitan ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para el bienestar comunitario.
3.2 Fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio en un cantón amigable con el ambiente	3.2.1 Propiciar espacios de integración social, para fomentar una cultura integral en el tema de valores, costumbres, patrimonio y ambiente del Cantón.
	3.2.2 Fomentar procesos institucionales que propicien en los departamentos / unidades, la incorporación de diferentes esfuerzos culturales, artísticos, creativos, educativos.
	3.2.3 Ampliar las capacitaciones a funcionarios y (as) relacionados con aspectos históricos, patrimoniales, culturales del Cantón.
	3.2.4 Gestión de recursos financieros necesarios para financieros necesarios para fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio.

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 23,34-35,55-57)

Tabla 7.4: Eje estratégico IV y sus objetivos de mediano y largo plazo.

Eje Estratégico IV “Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
4.1 Promover la convivencia, seguridad y protección empoderando a la ciudadanía para el uso y disfrute de los espacios públicos	4.1.1 Promover los espacios públicos del cantón como herramientas para construcción de convivencia ciudadana.
	4.1.2 Preparar a actores comunitarios para fortalecer la seguridad ciudadana.
	4.1.3 Desarrollar una propuesta articulada de trabajo para mejorar la coordinación institucional operativa.
	4.1.4 Capacitar a actores sociales en temas que permitan fortalecer la cohesión social del cantón.
	4.1.5 Promover la paz, convivencia y cohesión social a través de capacitación no formal a jóvenes del cantón.
	4.1.6 Asegurar el financiamiento de los programas orientados a promover la convivencia, seguridad y protección.
4.2 Contribuir a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal	4.2.1 Promover la prevención de la violencia desde la participación y construcción de estrategias de trabajo a nivel interinstitucional, de gobierno local y comunidad.
	4.2.2 Identificar con entidades gubernamentales programas de intervención comunitaria para disminuir la vulnerabilidad social.
	4.2.3 Favorecer la implementación en conjunto con entidades gubernamentales programas de intervención comunitaria para disminuir la vulnerabilidad social.
	4.2.4 Promover un programa de prevención del consumo de drogas lícitas e ilícitas.
	4.2.5 capacitar al personal en temas de prevención del consumo de drogas lícitas e ilícitas.
	4.2.6 Asegurar el financiamiento de programas orientados a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal.

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 23,35-36,57-61)

Tabla 7.5: Eje estratégico V y sus objetivos de mediano y largo plazo.

Eje Estratégico V “Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social”	
Largo Plazo	Mediano Plazo
5.1 Establecer y promover una estrategia de desarrollo y atracción de inversiones que permita el crecimiento y desarrollo económico del cantón	5.1.1 Diseño y puesta en marcha de la estrategia de desarrollo y atracción de inversiones.
	5.1.2 Determinar, ajustar e incorporar en los procesos la implementación de la estrategia de desarrollo y atracción de inversiones.
	5.1.3 Sistematizar el conocimiento producto de las actividades relacionadas con la implementación de la estrategia de desarrollo y atracción de inversiones.
	5.1.4 Asegurar el financiamiento de la estrategia de desarrollo y atracción de inversiones.
5.2 Impulsar la innovación y competitividad de los sectores socioeconómicos para alcanzar un mayor bienestar de la ciudadanía	5.2.1 Desarrollar e implementar políticas para la innovación y desarrollo competitivo del Cantón.
	5.2.2 Desarrollar espacios de infraestructura para empresas de innovación en el cantón.
	5.2.3 Generar políticas de competitividad básica para el parque empresarial del cantón,
	5.2.4 Revisar y alinear los procesos internos para que permitan el desarrollo de espacios de infraestructura conforme al marco de políticas de competitividad básica en el cantón.
	5.2.5 Capacitar y formar al personal municipal para que permitan el desarrollo de espacios de infraestructura conforme al marco de políticas de competitividad básica en el cantón.
	5.2.6 Financiar los programas de innovación y competitividad de los sectores socioeconómico del cantón.

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 23,36-37,62-64)

7.2 Apéndice 2. Relación entre los proyectos, los objetivos de Mediano Plazo y objetivos de Largo Plazo

El estudio realizado por la empresa Desarrollos Informáticos DEINSA, S.A. en el año 2014 (págs. 23-64), identifica los ejes estratégicos sobre los cuales trabaja la Municipalidad de Cartago, posteriormente los objetivos de Largo Plazo, pensados sobre una base de diez años, y finalmente los objetivos de Mediano Plazo sobre la base de cinco años. Adicionalmente, identifican un total de seis proyectos en ejecución los cuales identifican a su vez los objetivos que están siendo afectados. Esta información se resume de la siguiente manera.

Tabla 7.6: Relación de los proyectos en desarrollo y objetivos de mediano y largo plazo.

Proyecto	Largo plazo¹	Mediano plazo²
Primera etapa del alcantarillado sanitario y sistemas de tratamiento del casco central del cantón de Cartago	2.1	2.1.6 2.1.8
Planta de tratamiento de aguas residuales y domésticas del casco urbano del cantón de Cartago	2.1	2.1.1 2.1.6 2.1.8
Cartago histórico y digital	1.4 3.1	1.2.1 1.2.2 1.3.9 2.1.2 3.1.2
Eje Guadalupe – Caballo Blanco (8km)	2.1	2.1.1 2.1.2 2.1.4 2.1.6 2.1.8

¹ Numeración correspondiente al indicador del objetivo de largo plazo según el Apéndice 1

² Numeración correspondiente al indicador del objetivo de mediano plazo según el Apéndice 1

Continuación de la Tabla 7.1

Proyecto	Largo plazo	Mediano plazo
Circunvalación sur (9km)	2.1	2.1.1
		2.1.2
		2.1.4
		2.1.6
		2.1.8
Gestión integral de residuos sólidos	2.1	2.1.3

Fuente: Elaboración propia

7.3 Apéndice 3. Resumen del Marco Filosófico.

Con el objetivo de cumplir con su misión, esta municipalidad ha desarrollado un plan estratégico de mediano y largo plazo, el cual se cumplirá por medio de sus objetivos estratégicos, mostrados en la tabla 7.8. Esto obliga a la Municipalidad a desarrollar proyectos de inversión de diversos alcances, para así cumplir con las necesidades de la población del cantón central de Cartago y mejorar el índice de desarrollo humano, respectivo.

La tabla 7.7 resume el marco filosófico incluyendo la misión, la visión y los valores sobre los cuales se sustenta el trabajo diario tanto de su cuerpo administrativo como su cuerpo legislativo.

Tabla 7.7: Relación filosófico de la estrategia de la Municipalidad de Cartago.

Misión	Contribuir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes del cantón
Visión	Ser el principal promotor del desarrollo integral y sostenible del cantón de Cartago
Valores Municipales	Servicio
	Calidad
	Integridad
	Solidaridad
	Transparencia

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 21-22)

Tabla 7.8: Ejes y objetivos estratégicos Municipalidad de Cartago.

Eje estratégico	Objetivo estratégico
“Cantón de Cartago democrático, transparente socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía”	1.1 Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo integral
	1.2 Generar y divulgar información transparente, veraz y oportuna para la toma de decisiones
	1.3 Propiciar iniciativas de responsabilidad social que genere valor público para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón
	1.4 Fomentar la prestación de servicios no presenciales y semipresenciales que permitan mayores beneficios a los actores interesados
“Cantón de Cartago gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes”	2.1 Transformar al cantón de Cartago en una “Ciudad Inteligente” para la sostenibilidad de los recursos y el bienestar de los habitantes y otros interesados
“Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores”	3.1 Ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para el bienestar de todos los habitantes del cantón y otros interesados
	3.2 Fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio en un cantón amigable con el ambiente
“Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana”	4.1 Promover la convivencia, seguridad y protección empoderando a la ciudadanía para el uso y disfrute de los espacios públicos
	4.2 Contribuir a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal
“Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social”	5.1 Establecer y promover una estrategia de desarrollo y atracción de inversiones que permita el crecimiento y desarrollo económico del cantón
	5.2 Impulsar la innovación y competitividad de los sectores socioeconómicos para alcanzar un mayor bienestar de la ciudadanía

Fuente: (Desarrollos Informáticos DEINSA S.A., 2014, págs. 30-37)

7.4 Apéndice 4. Documento de encuesta.

Para obtener la información necesaria para lograr los objetivos de esta investigación, se desarrolló una herramienta que permitiera documentar la opinión de los involucrados en diferentes procesos de proyectos a lo interno de la Municipalidad de Cartago. Este documento consta de cuatro partes, la primera para conocer el nivel de involucramiento que tiene el encuestado con los proyectos. La segunda parte para confirmar la aplicación de la metodología aprobada y el nivel de cumplimiento por parte de los entrevistados. En la tercera parte se evalúa el conocimiento y aplicación del método de selección, así como explorar la opinión personal de cómo realizar el proceso y quien debe participar. Finalmente, la cuarta etapa busca evaluar si se conoce el plan estratégico y como categorizan los objetivos de largo plazo y ejes estratégicos actuales. La aplicación se dividió en dos momentos por separado para no orientar las respuestas del personal.

El siguiente es la muestra de la herramienta desarrollada, haciendo la observación que se aplicó en forma electrónica a los veintiséis miembros del personal recomendados desde lo interno de la institución.

PARTE 1 Con esta parte se pretende conocer su nivel de relación y experiencia con los proyectos

1- ¿Cuánto tiempo tiene de laborar para la Municipalidad de Cartago?

2- De las siguientes funciones, indique con una "x" en cuales de ellas participa:

- Plantea proyectos
- Ejecuta proyectos
- Evalúa proyectos
- Controla proyectos
- Selecciona proyectos
- Otra:

3- Indique la cantidad de proyectos que plantea su departamento al año:

4- Indique la cantidad de proyectos que finaliza su departamento al año:

5- Indique la cantidad de proyectos en que se involucra su departamento al año:

PARTE 2 Esta parte pretende evaluar su opinión respecto de la información de los proyectos

6- De la siguiente lista indique que información debe incluirse con la presentación de un proyecto

- Nombre del proyecto
- Costo estimado
- Objetivos estratégicos afectados
- Descripción del proyecto
- Fuente de financiamiento
- Duración estimada del proyecto
- Justificación del proyecto
- Objetivos del proyecto

7- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la siguiente escala:

5 si el término de la Fila es MUCHO MAS importante que el de la Columna

4 si el término de la Fila es MAS importante que el de la Columna

3 si el término de la Fila es IGUAL de importante que el de la Columna

2 si el término de la Fila es MENOS importante que el de la Columna

1 si el término de la Fila es MUCHO MENOS importante que el de la Columna

EJEMPLO:	Respirar	Comer	Beber
Respirar	X	5	4
Comer		X	1
Beber			X

Según esa escala evalúe los siguientes términos

PROYECTOS	Nombre del proyecto	Costo estimado	Objetivos estratégicos afectados	Descripción del proyecto	Fuente de financiamiento	Duración estimada del proyecto	Justificación del proyecto	Objetivos del proyecto
Nombre del proyecto	3							
Costo estimado		3						
Objetivos estratégicos afectados			3					
Descripción del proyecto				3				
Fuente de financiamiento					3			
Duración estimada del proyecto						3		
Justificación del proyecto							3	
Objetivos del proyecto								3

PARTE 3 Esta sección pretende conocer su opinión sobre el proceso de selección y como mejorarlo

¿Cómo considera usted debe ser seleccionado un proyecto para que sea llevado a ejecución por parte de la Municipalidad de
8- Cartago?

9- ¿Conoce usted el proceso de selección de los proyectos de la Municipalidad de Cartago?

- Si
- No

PARTE 4 Con esta parte se pretende clasificar los ejes y objetivos estratégicos de largo plazo.

12- ¿Conoce usted el Plan estratégico de largo y mediano plazo de la Municipalidad de Cartago?

- Si
- No

13- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la siguiente escala:

5 si el término de la Fila es MUCHO MAS importante que el de la Columna

4 si el término de la Fila es MAS importante que el de la Columna

3 si el término de la Fila es IGUAL de importante que el de la Columna

2 si el término de la Fila es MENOS importante que el de la Columna

1 si el término de la Fila es MUCHO MENOS importante que el de la Columna

EJEMPLO:	Respirar	Comer	Beber
Respirar	X	5	4
Comer		X	1
Beber			X

Según esa escala evalúe los siguientes términos

Ejes estratégicos	Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía.	Cantón de Cartago, gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes.	Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores.	Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana.	Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social.
Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía.	3				
Cantón de Cartago, gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes.		3			

Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores.			3		
Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana.				3	
Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social.					3

14- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la misma escala de la pregunta 13:

Según esa escala evalúe los siguientes términos

Objetivos estratégicos	Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo integral.	Generar y divulgar información transparente, veraz y oportuna para la toma de decisiones.	Propiciar iniciativas de responsabilidad social que genere valor público para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón.	Fomentar la prestación de servicios no presenciales y semi presenciales que permitan mayores beneficios a los actores interesados.
Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo integral.	3			
Generar y divulgar información transparente, veraz y oportuna para la toma de decisiones.		3		

<p>Propiciar iniciativas de responsabilidad social que genere valor público para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón.</p>			<p>3</p>	
<p>Fomentar la prestación de servicios no presenciales y semi presenciales que permitan mayores beneficios a los actores interesados.</p>				<p>3</p>

15- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la misma escala de la pregunta 13:

Según esa escala evalúe los siguientes términos

Objetivos estratégicos	Ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para bienestar de todos los habitantes del cantón y otros interesados.	Fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio en un cantón amigable con el ambiente.
Ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para bienestar de todos los habitantes del	3	

cantón y otros interesados.		
Fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio en un cantón amigable con el ambiente.		3

16- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la misma escala de la pregunta 13:

Según esa escala evalúe los siguientes términos

Objetivos estratégicos	Promover la convivencia, seguridad y protección empoderando a la ciudadanía para el uso de los espacios públicos.	Contribuir a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal.
Promover la convivencia, seguridad y protección empoderando a la ciudadanía para el uso de los espacios públicos.	3	
Contribuir a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal.		3

17- Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Utilice la misma escala de la pregunta 13:

Según esa escala evalúe los siguientes términos

Objetivos estratégicos	Establecer y promover una estrategia de desarrollo y atracción de inversiones que permita el crecimiento y desarrollo económico y social del cantón.	Impulsar la innovación y la competitividad de los sectores socioeconómicos para alcanzar un mayor bienestar de la ciudadanía.
Establecer y promover una estrategia de desarrollo y atracción de inversiones que permita el crecimiento y desarrollo económico y social del cantón.	3	

Impulsar la innovación y la competitividad de los sectores socioeconómicos para alcanzar un mayor bienestar de la ciudadanía.		3
---	--	----------

7.5 Apéndice 5. Resultados de la encuesta.

Esta sección presenta el detalle de los resultados de cada una de las preguntas presentadas al grupo de 26 funcionarios municipales que se solicitó encuestar. Por facilidad para la presentación se presenta el resumen de las respuestas, la distribución porcentual de las mismas y en el caso de las preguntas abiertas la respuesta textual de cada funcionario.

Pregunta 1: Cuanto tiempo tiene de laborar para la Municipalidad de Cartago?

Un total de 25 respuestas, promedio 10,88, mínimo 1, máximo 29

Pregunta 2: De las siguientes funciones, indique con una "x" en cuales de ellas participa:

Plantea proyectos	84,62%	23,40%	22
Ejecuta proyectos	73,08%	20,21%	19
Evalúa proyectos	69,23%	19,15%	18
Controla proyectos	80,77%	22,34%	21
Selecciona proyectos	38,46%	10,64%	10
Otra:	15,38%	4,26%	4

Pregunta 3: Indique la cantidad de proyectos que plantea su departamento al año:

Un total de 25 respuestas, una cantidad global de 115 proyectos y promedio 4,42

Pregunta 4: Indique la cantidad de proyectos que finaliza su departamento al año:

Un total de 25 respuestas, una cantidad global de 100 proyectos y promedio 3,85

Pregunta 5: Indique la cantidad de proyectos en que se involucra su departamento al año:

Un total de 25 respuestas, promedio 8,82

Pregunta 6: De la siguiente lista indique que información debe incluirse con la presentación de un proyecto

Nombre del proyecto	96,15%	13,23%	25
Costo estimado	96,15%	13,23%	25
Objetivos estratégicos afectados	88,46%	12,17%	23
Descripción del proyecto	96,15%	13,23%	25
Fuente de financiamiento	80,77%	11,11%	21
Duración estimada del proyecto	80,77%	11,11%	21
Justificación del proyecto	92,31%	12,70%	24
Objetivos del proyecto	96,15%	13,23%	25

Pregunta 7: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Nombre del proyecto	18,52
Costo estimado	26,57
Objetivos estratégicos afectados	26,00
Descripción del proyecto	23,22
Fuente de financiamiento	25,52
Duración estimada del proyecto	23,48
Justificación del proyecto	23,91
Objetivos del proyecto	24,61

Pregunta 8: Cómo considera usted debe ser seleccionado un proyecto para que sea llevado a ejecución por parte de la Municipalidad de Cartago?

Un total de 24 respuestas las cuales se presentan a continuación

Que los proyectos respondan a las necesidades propias de la municipalidad y que tengan un enfoque social y ambiental de alto impacto para la comunidad. Por supuesto que responda a los ejes estratégicos, objetivos, visión y misión de la municipalidad.

Partiendo de la participación ciudadana y del contexto externo de la municipalidad, esto para la priorización de proyectos, siempre bajo el marco técnico y legal aplicable y establecido.

En primer orden que el proyecto responda a las potestades administrativa de la municipalidad. En segundo orden que se elijan los proyectos prioritariamente analizando los distintos ámbitos de acción, social, cultural, ambiental, económico, bajo una misma visión, misión a 10 años plazo como mínimo. Cada proyecto debe impactar positivamente al sistema de ciudad de tal suerte que todo proyecto desencadene inversiones asociadas de otros entes públicos y privados. Todos los

proyectos propuestos deben publicarse para votación por parte de los ciudadanos para que ayuden a priorizar bajo un principio de transparencia.

mediante la participación ciudadana en un proyecto de presupuesto participativo.

Inicialmente debe existir un análisis social y de infraestructura existente de la necesidad de proyectos y los impactos directos sobre la población. Realizado este diagnóstico, se podrán tener los insumos para priorizar la ejecución de proyectos

Siguiendo la Metodología establecida para Gestión para Resultados del Desarrollo y la Norma ISO actualmente certificada para la institución, a partir del Portafolio de Proyectos Establecido.

1- se deben definir los parámetros que definan la rentabilidad de un proyecto, como puede ser un TIRE o VAN, pesando más el aspecto social o de servicios. 2- El comité de Portafolio de Proyectos valora los perfiles de proyecto junto con los estudios de rentabilidad, priorizando los que mejor puntaje tengan (TIRE o VAN), luego tengan perfil de proyecto completo (ya existe un formato) con anteproyecto o estudios preliminares y finalmente los que mejor se alinean al plan de Gobierno Municipal. 3- La Alcaldía junto con el Área Financiera determinan si las propuestas mejor calificadas pueden ser finanzas, ya sea con recursos propios o diversas fuentes de financiamiento.

Dentro de mi campo de acción o área de trabajo, los trabajos o proyectos seleccionados se llevan a cabo según la determinación de prioridades descritas en los decretos ejecutivos establecidos por ley.

En función de su pertinencia en función de su impacto social.

Se debe analizar que, de los proyectos, que estén en la cartera de proyecto, impacten en el desarrollo económico - social en un corto y mediano plazo, con el menor costo de inversión, para así poder tener mayores ingresos con la puesta en marcha del proyecto y reinvertirlos en nuevos proyectos.

El proyecto debe ser seleccionado en primer lugar para generar valor público, seguido para mejorar la calidad del servicio el producto, de manera que repercuta en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La selección debe darse en cumplimiento al mandato del Alcalde Municipal (Plan de Gobierno) y ante emergencias y eventos especiales, de presentación de la ciudadanía y debe atender la articulación de la ESTRATEGIA. Asimismo, ante requerimientos de las Áreas, previamente definido con el Alcalde y vinculado con la estrategia. Mediante una comisión de apoyo (Comité de Diseño y Desarrollo) el punto de vista de admisibilidad técnica para lo que se sustenta en los procedimientos vigentes en el SGC.

El proyecto debe ser seleccionado de acuerdo al PEI y al PETIC, y Plan de Gobierno de la Municipalidad

El proceso debe comenzar, derivado de un proceso de planificación institucional sobre criterios previamente definidos y que respondan a las necesidades de los usuarios y la capacidad de la Municipalidad de satisfacer esas necesidades, con los recursos disponibles que se cuenta.

El proyecto debe generar una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Generar desarrollo sostenible.

Debe haber un departamento de desarrollo de proyectos con profesionales responsables que sean capaces de evaluar la importancia, impacto e implementación de los proyectos, actualmente se asignan como recargos no remunerados a los profesionales. Aunque no sean parte del perfil por el que se contrató.

Un proyecto debe satisfacer una necesidad demostrada de forma matemática y con datos reales. Además, se debe contar con un presupuesto detallado preliminar para ciertos tipos de obras estándar y nuevas obras, y que las fuentes de financiamiento tengan la capacidad de soportar ese presupuesto detallado.

Se deben considerar varios aspectos: 1- Impacto en la población, 2- Financiamiento, 3- Concordancia con planes estratégicos, 4- Cantidad de gente beneficiada

Creo que debe haber un diagnóstico de necesidades escalonado según el grado de impacto positivo que generará el proyecto y a la cuantía porcentual de la población que beneficiará directa e indirectamente, esto independientemente del costo estimado del proyecto, Así podrá planificarse cuales proyectos se les dará prioridad de recursos independientemente se podrá ejecutar todo el proyecto o una parte del mismo,

Deben de considerarse aspectos tales como impacto ciudadano, costo

Según los objetivos estratégicos de la institución.

La selección de los proyectos debe estar orientada al impacto que va a tener en la ciudadanía. Los proyectos deben jerarquizarse de manera que se tomen en cuenta el grupo al que va dirigido, si es un proyecto de impacto masivo y para un grupo reducido. Dependiendo de las necesidades o carencias que se hayan determinado. Debe tener un estudio que determine no sólo su construcción sino también la sostenibilidad del proyecto.

Se debe dar darse en cumplimiento al mandato del Alcalde Municipal (Plan de Gobierno), ante emergencias y eventos especiales, de presentación de la ciudadanía en cuanto a requerimientos y expectativas, debe atender la articulación de la ESTRATEGIA. Asimismo, ante requerimientos de las Áreas, previamente definido con el Alcalde y vinculados con la estrategia institucional. Mediante una comisión de apoyo o mecanismos previamente establecidos como comisiones (Comité de Diseño y Desarrollo, Comité de Tics y Comité de Calidad)

desde el punto de vista de admisibilidad técnica para lo que deben sustentarse en los procedimientos vigentes en el SGC.

Debe institucionalizarse el proceso de canalización de posibles fuentes generadoras de ideas en primera instancia, para registrar y centralizar una base de datos previo al proceso de selección. Posterior a ello debe institucionalizarse y registrarse un instructivo o procedimiento dentro del sistema ISO 9001-2015 denominado Instructivo para la formulación (nivel de idea) y remisión para la selección y priorización de proyectos institucionales, en donde quede claro el procedimiento a seguir, así como los posibles emisores de ideas o propuestas a ese nivel, para el posterior análisis de la problemática o necesidad que se quiere resolver y posibles alternativas.

Pregunta 9: Conoce usted el proceso de selección de los proyectos de la Municipalidad de Cartago?

Un total de 25 respuestas las cuales se distribuyeron de la siguiente forma

Si	61,54%	64,00%	16
No	34,62%	36,00%	9

Pregunta 10: Explique el proceso que utiliza la Municipalidad de Cartago para la selección de proyectos a ejecutar

Un total de 23 respuestas las cuales se presentan a continuación

El Alcalde propone proyectos de acuerdo a su plan de gobierno y cada área de la municipalidad procede a formular y evaluar posibles opciones para cumplir con lo prometido. Se escogen los proyectos de infraestructura de acuerdo a las necesidades de las poblaciones prioritarias según el criterio del Concejo Municipal.

Lineamientos legales y técnicos existentes y aplicables, metodología de formulación de proyectos de inversión municipal establecida

De acuerdo al programa de gobierno del Alcalde se aceptan las propuestas de cada área técnica interna municipal para optimizar los distintos servicios que presta. El Alcalde decide cuales de esos proyectos son prioritarios para lograr los alcances y metas del programa de gobierno en sintonía con el plan regulador y la visión misión de la municipalidad. También se aceptan proyectos de grupos civiles organizados canalizados a través de regidores, síndicos y ciudadanos, siempre a través del alcalde municipal.

Proceso formal y proceso informal. Unos inician por el principio lógico y otros por el final.

Los proyectos en su mayoría responden a necesidades dirigidas a la Alcaldía Municipal y en disposición de recursos aportados por instituciones externas para ejecución de proyectos específicos. En buena teoría el proceso debería ser: identificación de necesidad, proyectos propuestos, impacto proyecto, proyección comunal y aprobación por parte de la Comisión de Proyectos de la Municipalidad.

El mismo descrito en el punto 8.

Los proyectos que establecemos en nuestro departamento, son priorizados con base a ciertos criterios técnico sociales, de acuerdo a los lineamientos de los decretos respectivos.

Se realiza un perfil de proyecto inicial en coordinación con la oficina de planificación de manera que estas iniciativas se elevan a la alcaldía para que junto con el liderazgo de las jefaturas y coordinaciones se logre la ejecución del mismo en todas sus etapas.

1) Se tiene una cartera de proyectos que se justifican en el plan de gobierno Municipal (objetivos estratégicos) 2) Se determina la estrategia de financiamiento ya sea con recursos propios (libres o vía tarifas) 3) Cada proceso de la municipalidad formula los proyectos en los planes operativos anuales 4) Estos planes operativos anuales son evaluados inicialmente por el Área de Planeamiento para ajustarlos a los ingresos reales de cada proceso 5) Los planes operativos anuales ajustados son enviados a la comisión de hacienda para su aprobación 6) Conocimiento y aprobación del acuerdo de la comisión de hacienda por parte del concejo municipal 7) aprobación por parte de la Contraloría General de la República del presupuesto municipal

Se implementan mediante el procedimiento del instructivo 8103 del sistema de Gestión de Calidad

Estamos en período de transición, generalmente el dueño del proyecto o ciudadanía coordina con el Alcalde, de estar conforme el dueño del proceso o quien el Alcalde designe, elabora los perfiles del proyecto, tratándose del período de formulación es conocido por la Comisión de Presupuesto, quien incluye previa justificación en el Plan Anual Operativo-Presupuesto del período vigente que se trate o bien Presupuesto Extraordinario o modificación presupuestaria. A la vez de acuerdo al SGC y la documentación colgada debe tomarse en cuenta el procedimiento de Formulación de Proyectos ex ante y el de Formulación de Proyectos de Inversión; así como el instructivo del Comité de Diseño y Desarrollo, situación que aún no se cumple en un 100% por estar en el proceso de transición que comente al inicio.

Planificación estratégica institucional, Planificación estratégica de Tecnologías de Información y Comunicación, Área de Planificación estratégica

No hay un proceso claramente definido. Se han realizado esfuerzos, pero normalmente se sectorizan por área funcional. Tampoco hay una dirección de proyectos que administre este tema.

Prioridades según programa de gobierno y objetivos institucionales

Lo desconozco.

Lo desconozco.

Conozco los proyectos o metas de mi departamento, pero aquellos proyectos que se ejecutarán en otras dependencias a las cuales se les brinda apoyo, desconozco su proceso de análisis y selección.

Se elabora el proyecto y se busca financiamiento, se presenta al comité evaluador y ahí se prioriza, dependiendo del grado de priorización así continuará el proceso, puede entrar para el mismo año o quedar en espera.

1. Se presentan los proyectos
 2. Se analizan los mismos conforme el impacto de su ejecución
 - 3- Se determinan presupuestariamente
 - 4- Se ejecutan
-

Supongo que el parámetro presupuestario.

Cada área plantea los proyectos que desea ejecutar con un perfil y son discutidos por una comisión en la que participa el Alcalde, el Área de Planeamiento Estratégico, el área financiera, el Área Tributaria y técnicos, ahí se decide si son viables y si existen los recursos para ser ejecutados. Algunos de estos proyectos son generados por las mismas áreas que han definido la necesidad de crearlos, pero otros se han recibido por ciudadanos, grupos o interesados que los plantean y estos son acogidos.

Estamos en período de transición, el dueño del proyecto o ciudadanía coordina con el Alcalde, de estar conforme el dueño del proceso o quien el Alcalde designe, elabora los perfiles del proyecto, tratándose del período de formulación es conocido por la Comisión de Presupuesto, quien incluye previa justificación en el Plan Anual Operativo-Presupuesto del período vigente que se trate o bien Presupuesto Extraordinario o modificación presupuestaria. A la vez de acuerdo al SGC y la documentación colgada debe de tomarse en cuenta el procedimiento de Formulación de Proyectos ex ante y el de Formulación de Proyectos de Inversión; así como el instructivo del Comité de Diseño y Desarrollo, situación que aún no se cumple en un 100% por estar en el proceso de transición que comente al inicio

Los proyectos anuales a ejecutar y a priorizar su asignación presupuestaria (recursos propios), para el procedimiento de formulación del PAO anual (instructivo ISO 9001-2015), son seleccionados por medio de la Comisión de Presupuesto a nivel interno, en el cual muchos obedecen a mandatos directos de parte del señor Alcalde.

Pregunta 11: Indique en orden de importancia, de 1 a 6, quien debe participar en la selección de proyectos de la Municipalidad de Cartago.

Un total de 24 respuestas, se indica el promedio de cada involucrado como medio para el análisis y las respuestas de cada involucrado en cada posición.

	1	2	3	4	5	6	
Regidores	4	5	5	4	2	4	3,29
Ciudadanos afectados	0	3	8	8	2	3	3,75
Alcalde o Vicealcalde	11	4	1	0	4	4	2,75
Quien presenta el proyecto	8	5	2	5	4	0	2,67
Instituciones externas	0	4	3	5	7	5	4,25
Otras áreas funcionales	0	2	4	4	6	8	4,58

Pregunta 12: Conoce usted el Plan estratégico de largo y mediano plazo de la Municipalidad de Cartago?

Un total de 22 respuestas distribuidas de la siguiente forma

Si	73,08%	86,36%	19
No	11,54%	13,64%	3

Pregunta 13: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna

Un total de 22 respuestas que distribuyen el nivel de importancia de los ejes estratégicos, de la forma en que se mostrará en líneas siguientes. Además, se indica tanto el promedio de la calificación de todos los entrevistados como el peso relativo de cada concepto entre ellos.

Cantón de Cartago, democrático, transparente y socialmente responsable para el bienestar de la ciudadanía	20,85%	15,64
Cantón de Cartago, gestor y promotor integral del uso sostenible de los recursos, que mejora la calidad de vida de sus habitantes	20,79%	15,59
Cantón de Cartago, solidario y precursor de cultura y valores	18,55%	13,91

Cantón de Cartago, gestor de convivencia y seguridad ciudadana	19,88%	14,91
Cantón de Cartago, promotor de desarrollo económico y social	19,94%	14,95

Pregunta 14: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna (Objetivos Eje 01)

Un total de 22 respuestas que distribuyen el nivel de importancia de los ejes estratégicos de la siguiente forma. Se indica tanto el promedio de la calificación de todos los entrevistados como el peso relativo de cada concepto entre ellos.

Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo integral	24,62%	11,82
Generar y divulgar información transparente, veraz y oportuna para la toma de decisiones	25,09%	12,05
Propiciar iniciativas de responsabilidad social que genere valor público para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón	25,47%	12,23
Fomentar la prestación de servicios no presenciales y semi presenciales que permitan mayores beneficios a los actores interesados	24,81%	11,91

Pregunta 15: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna (Objetivos Eje 03)

Un total de 22 respuestas que distribuyen el nivel de importancia de los ejes estratégicos de la siguiente forma. Se indica tanto el promedio de la calificación de todos los entrevistados como el peso relativo de cada concepto entre ellos.

Ampliar la participación y cobertura de actividades culturales, deportivas y recreativas para bienestar de todos los habitantes del cantón y otros interesados	51,81%	6,22
Fortalecer una cultura solidaria que preserve los valores, costumbres y patrimonio en un cantón amigable con el ambiente	48,19%	5,78

Pregunta 16: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna (Objetivos Eje 04)

Un total de 22 respuestas que distribuyen el nivel de importancia de los ejes estratégicos de la siguiente forma. Se indica tanto el promedio de la calificación de todos los entrevistados como el peso relativo de cada concepto entre ellos.

Promover la convivencia, seguridad y protección empoderando a la ciudadanía para el uso de los espacios públicos	51,45%	6,17
Contribuir a disminuir los factores de vulnerabilidad social desde la competencia municipal	48,55%	5,83

Pregunta 17: Califique la importancia relativa de cada pareja de términos, evaluando en forma horizontal ese término con respecto al de cada columna (Objetivos Eje 05)

Un total de 22 respuestas que distribuyen el nivel de importancia de los ejes estratégicos de la siguiente forma. Se indica tanto el promedio de la calificación de todos los entrevistados como el peso relativo de cada concepto entre ellos.

Establecer y promover una estrategia de desarrollo y atracción de inversiones que permita el crecimiento y desarrollo económico y social del cantón	54,35%	6,52
Impulsar la innovación y la competitividad de los sectores socioeconómicos para alcanzar un mayor bienestar de la ciudadanía	45,65%	5,48

7.6 Apéndice 6. Propuesta de formularios para implementar el modelo.

Como parte de las recomendaciones de este documento se presenta una propuesta de los formularios que pueden ser utilizados para las diferentes fases del modelo. Se proponen los siguientes cuatro documentos para ser valorados por la Municipalidad de Cartago y que pasen a ser parte de sus documentos oficiales.

- PR01: Propuesta de proyecto
- PR02: Comparación de datos
- PR03: Matriz de alineamiento
- PR04: Acta de conformación

7.6.1 Formulario PR01 Propuesta de proyecto.

Se propone como parte inicial del proceso de presentación de los proyectos, con la finalidad de corregir la carencia de información.

 MUNICIPALIDAD CARTAGO		PROPUESTA DE PROYECTO	
Proyecto:		Fecha:	
Nombre:		Contacto:	
Justificación:			
Causas:		Efectos:	
1.	2.	1.	2.
3.	4.	3.	4.
5.	6.	5.	6.

Población afectada:

Alternativas:

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

Costos:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Beneficios:

- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
-

Aprobaciones: **SI** **NO** **Fecha:** **Código:**

Nombre: **Firma:** **Fecha:** **SI** **NO**

Nombre: **Firma:** **Fecha:** **SI** **NO**

Nombre: **Firma:** **Fecha:** **SI** **NO**

Comentarios:

7.6.2 Formulario PR02 Comparación de datos.

Se utiliza para evaluar la importancia relativa de dos datos alrededor de un criterio, por ejemplo, ejes estratégicos, objetivos estratégicos o proyectos.

 MUNICIPALIDAD CARTAGO	COMPARACIÓN DE DATOS
--	----------------------

Datos a comparar:

Fecha:

Nombre:

Código:

Califique el CRITERIO relativo para cada pareja de datos, en forma horizontal A_F-B_C , A_F-C_C ... luego B_F-C_C , B_F-D_C . Los mismos en fila o columna son iguales respecto al criterio $A_C-A_F=3$, $B_F-B_C=3$...

Utilice la siguiente escala:

5 si el término de la Fila es MUCHO MAS ... que el de la Columna

4 si el término de la Fila es MAS ... que el de la Columna

3 si el término de la Fila es IGUAL de ... que el de la Columna

2 si el término de la Fila es MENOS ... que el de la Columna

1 si el término de la Fila es MUCHO MENOS ... que el de la Columna

CRITERIO	A_C	B_C	C_C	D_C	E_C	F_C	G_C	H_C
A_F	3							
B_F		3						
C_F			3					
D_F				3				
E_F					3			
F_F						3		
G_F							3	
H_F								3

Comentarios:

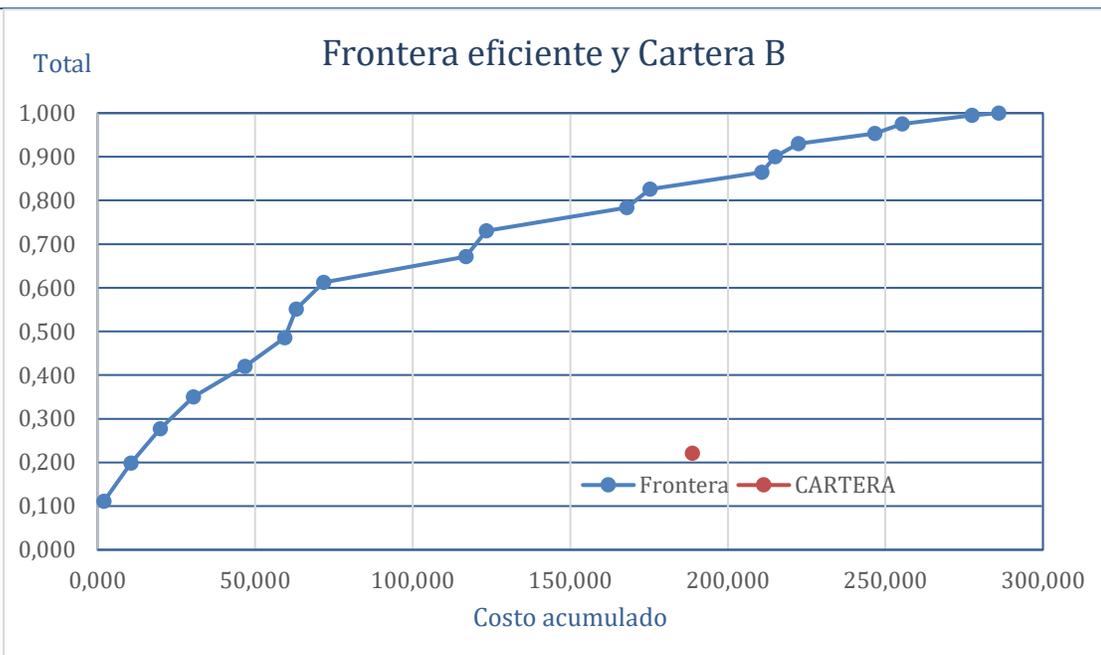
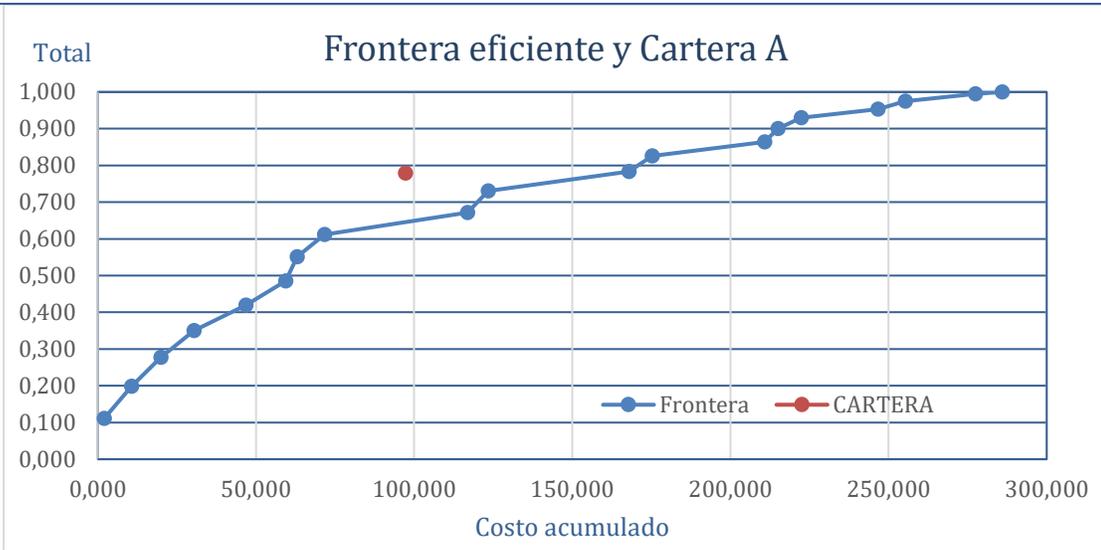
Una vez obtenida la valoración de los datos por parte de los encuestados, el investigador debe procesar la misma, llenando la parte inferior de la tabla, totalizando y ponderando los parámetros. De ser necesario las respuestas de todos los encuestados deberán ser promediadas para obtener la clasificación de los parámetros según la población encuestada.

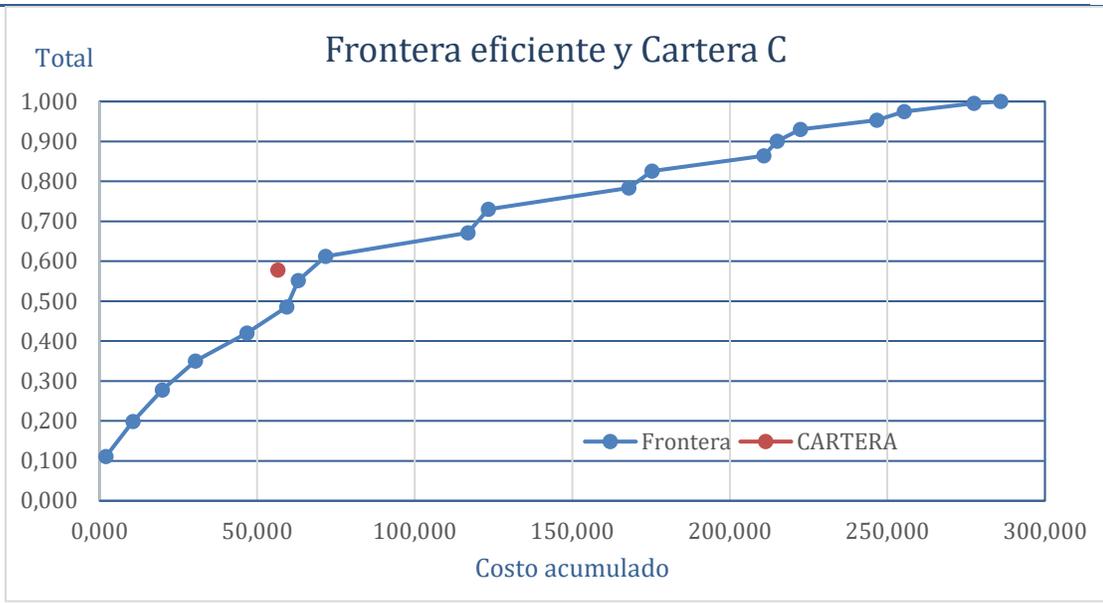
7.6.3 Formulario PR03 Matriz de alineamiento.

Este formulario es un resumen de las diferentes valoraciones realizadas por la organización. La información debe ser tabulada en la hoja de datos correspondiente, que permite a los miembros de la comisión de admisibilidad, evaluar alternativas y documentarlas, mediante la gráfica y los datos relevantes.

	MUNICIPALIDAD CARTAGO	<h2 style="margin: 0;">MATRIZ DE ALINEAMIENTO</h2>
Revisión de cartera:		Fecha:
Comisión de admisibilidad.		Código:
Nombre:		
Nombre:		
Nombre:		

Opción	Total	Costo	VAN	TIR	Eje01	Eje02	Eje03	Eje04	Eje05
					N: G:	N: G:	N: G:	N: G:	N: G:
Pry01									
Pry02									
Pry03									
Pry04									
Pry05									
Pry06									
Pry07									
Prynn									





Aprobaciones: SI NO **Fecha:** **Código:**

Nombre:	Firma:	Fecha:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Nombre:	Firma:	Fecha:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Nombre:	Firma:	Fecha:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Comentarios:

- Código: Número de control de la cartera.
- Opción: enlista los proyectos sin ningún orden.
- Total: muestra el porcentaje de aporte del proyecto a los objetivos. Se calcula como la sumatoria de las multiplicaciones del aporte del proyecto por el peso de cada objetivo.
- Costo: Inversión necesaria para desarrollar el proyecto.
- VAN: Valor actual del proyecto calculado con la tasa social.
- TIR: Valor calculado a partir del anterior.
- N: Aporte porcentual en un nivel, para alcanzar el objetivo del nivel superior.
- G: Aporte porcentual para alcanzar el objetivo general.

7.6.4 Formulario PR04 Acta de conformación.

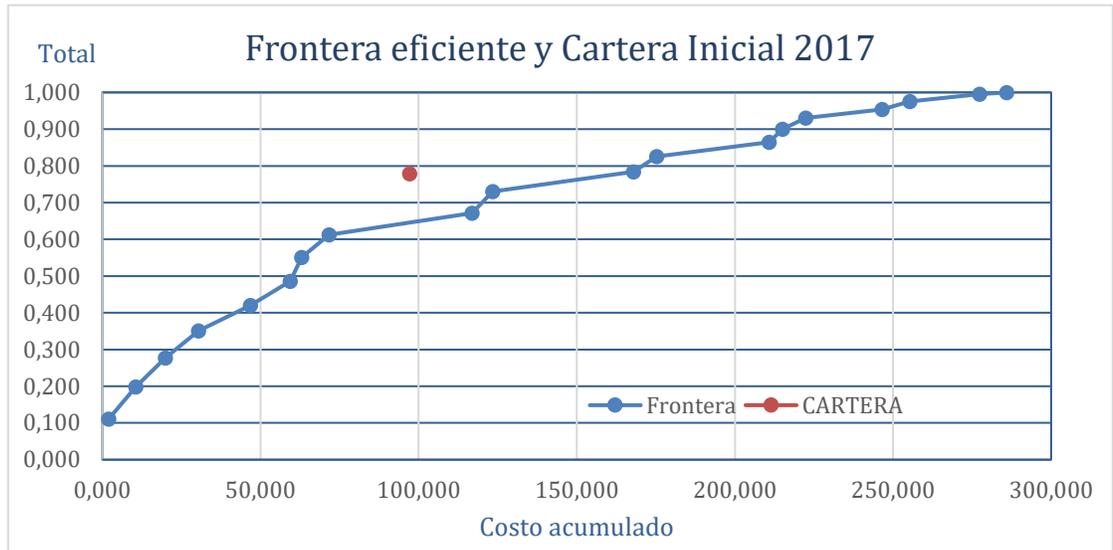
Con el objetivo de documentar la decisión tomada por la comisión de admisibilidad, aquí se adjunta la información de la cartera seleccionada.



Revisión de cartera:	Fecha:
Comisión de admisibilidad.	Código:
Nombre:	
Nombre:	
Nombre:	

Luego de revisar la información de los proyectos disponibles al día de hoy, se ha conformado la siguiente cartera de proyectos, para ser trabajados durante el siguiente período 2017. Esta conformación de cartera muestra un aporte del xx,xx a los objetivos estratégicos y representa una inversión de xxx.xxx,xx colones.

Opción	Total	Costo	VAN	TIR	Eje01	Eje02	Eje03	Eje04	Eje05
					N: G:	N: G:	N: G:	N: G:	N: G:
Pry01									
Pry02									
Pry03									
Pry04									
Pry05									
Pry06									



Aprobaciones: SI NO **Fecha:** **Código:**

Nombre: **Firma:** **Fecha:** SI NO

Nombre: **Firma:** **Fecha:** SI NO

Nombre: **Firma:** **Fecha:** SI NO

Comentarios:

7.7 Apéndice 7. Entrevista realizada a funcionario de la Municipalidad de Cartago durante la investigación.

7.7.1 Primera entrevista.

Resumen de la entrevista realizada al arquitecto Oscar López, jefatura de Planificación Urbana en la oficina de planificación urbana el día 23 de Agosto de 2016:

SFG: Es un documento para plantear la propuesta, eso es del control de las revisiones que conforme va habiendo cambios se van registrando, eso es el contenido, la segunda parte es el objetivo general, metodología y el alcance. La primera parte es dónde se va a realizar el trabajo. Lo que necesito es darle contenido a estas y un poco trabajar en el objetivo general, pero lo principal es la información de la municipalidad.

OL: Bueno antecedentes de la empresa, la Municipalidad de Cartago es la municipalidad más antigua del país, en tiempos de la colonia y antes de la república fue una entidad muy autónoma al punto de generar el primer hospital, el primer colegio y eso es un rasgo importante porque es su origen, aun cuando después de la segunda república todas las municipalidades comenzaron a ser desmembradas, en términos de territorio, Cartago perdió mucho territorio y el país perdió mucha ejecución en proyectos de carácter social o de bien social y de características locales porque el estado comenzó a ser centralista, al estado le interesó en algún momento ser centralista porque así tenía un mejor control de todo el presupuesto y sin embargo no se midió que las municipalidades iban a depender demasiado de esa centralidad, de algunos organismos nacionales, llámese ministerios, instituciones públicas y al no tener autonomía o independencia en la toma de decisiones para hacer proyectos que en otrora decidía sin el centralismo del gobierno central logró mayores avances, mayores éxitos en el pasado que en el presente. La subdivisión del país en ochenta y una municipalidades perjudica mucho la tarea que tienen las municipalidades como las principales gestoras del mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Dentro de ese contexto donde las municipalidades no tienen una autonomía presupuestaria, normativa con su

propio territorio, se vuelve de alguna manera complicado el tema de ser competitiva o revolucionaria o innovadora en términos de proyectos. La Municipalidad de Cartago en la última década se ha caracterizado por tratar de hacer proyectos urbanos y de entender que su negocio es la ciudad, que eso hay que tenerlo claro, muchas municipalidades no entienden cuál es su negocio no es simplemente brindar servicios, porque los servicios en conjunto pueden elevar esa ciudad a una categoría de competitividad en un paradigma de globalización, no estar bajo los paradigmas actuales de la humanidad es un error para cualquier empresa y principalmente las privadas tratan de estar siempre al día con ese tipo de realidad, las municipalidades les cuesta mucho despertar a los gobiernos locales, de cuál es la realidad contextual. La municipalidad de Cartago de alguna manera con los programas de gobierno, en la misión en la visión ha comenzado a hilvanar esos paradigmas actuales de la globalización, de la sostenibilidad, de la era de la información y a pesar de esa situación nacional donde el centralismo sigue siendo asfixiante porque no nos deja hacer con la rapidez y la dinámica que se quiere tener proyectos que vayan tendientes a esa competitividad, sostenibilidad a esa venta de la ciudad como parte de la competitividad propia de cualquier municipalidad, ha logrado algunos proyectos, algunas iniciativas que le han dado réditos, el año pasado ganó un concurso como la ciudad de mayor avance en términos de “Ciudad Digital” compitiendo con ciudades importantes como Medellín, algunas ciudades norteamericanas, obviamente el carácter comparativo es de acuerdo a la capacidad interna, Cartago dentro de ese nivel, por su capacidad económica ha hecho un esfuerzo titánico comparativamente con esas ciudades, son ciudades con un recurso económico mayor y sin embargo Cartago se ubica entre las ciudades a nivel mundial que ya ha podido digitalizar o dar tecnología al ciudadano de manera gratis.

La parte del mejoramiento urbano, la parte de volver a traer el tren, instalar una ciclo vía, recuperar patrimonio, aun y cuando parecieran temas muy fáciles de lograr, en nuestro contexto no son fáciles de lograr.

SFG: ¿en el contexto del país o de la ciudad?

OL: En el contexto del país, llámese por la ley de patrimonio, llámese porque los permisos están concatenados a instituciones, que insisto y vuelvo a decir, son centralistas y muchas veces castrantes porque no entienden cuál es el propósito de esas inversiones bajo prioridad local, no bajo una visión nacional. Esas contradicciones hay que comenzarlas a entender, el país pierde competitividad en el momento que sus municipalidades no son competitivas a lo interno. En cualquier país del mundo desarrollado, que ha logrado ser competitivo a nivel internacional se entiende que primero un país es competitivo a lo interno y después hacia lo externo. Aquí COMEX y todas las instituciones de cara al comercio exterior insisten en que hagamos esfuerzos para saltar al mercado internacional pero no entienden que eso es natural cuando usted permite que sea a lo interno que usted permite que exista la competitividad, para nosotros San José es competencia que debe ser sana a lo interno en un país pero no podemos sólo sumarnos a sus políticas de Capital, no podemos seguir asociados a una sola salida de Cartago a San José, y no podemos seguir dependiendo de que hay sólo hay un aeropuerto, porque eso nos resta competitividad a nivel de zona económica, entonces deberíamos estar apostando más a salir hacia el Caribe, que fue nuestra relación histórica, económica tradicional, porque Cartago anteriormente daba incluso hasta las salidas del país en la colonia, nosotros nos desarrollamos mucho con el Caribe, es decir es un error a veces creer que ese centralismo nos va a dar a nosotros la salida, en realidad la toma de decisiones del estado ha sido a partir de la cercanía del aeropuerto con San José y por eso es muy importante que Cartago se deslingue, se despegue de cara a la GAM que entienda y asuma que es un valle independiente del valle central. Sise tuviese esa visión clara, que finalmente es lo que se ha tratado de ir dibujando en el proceso de volvernos competitivos, que insisto no es fácil, no es un acto meramente local, tiene que ser un acto de carácter nacional y esa visión la tiene que tener el político y lamentablemente nuestros políticos no son tan estratégicos, no ven el país como una empresa en su totalidad.

SFG: ¿los políticos nacionales?

OL: Los políticos nacionales siguen insistiendo una y otra vez por el mismo camino, sendero, ruta para solucionar los problemas viejos y como dijo Einstein, si usted quiere solucionar un problema viejo tiene que comenzar a verlo diferente. Seguimos entrabados con ese centralismo, el político no quiere soltar el poder, entonces esos ministerios que ya son caducos, el IFAM, ¿qué hace el IFAM? Nada, se vuelven en cargas muy fuertes a nivel de gasto político, administrativo y todavía hay municipalidades que no tienen ingeniero de planta o no tiene personal suficiente para funcionar como un ente independiente, ya es muy tarde para fusionar territorios, ochenta y un, municipalidades, alcaldes, hablando con un ministro, uno no lo cuadra. ¿Cuándo se van a poner de acuerdo ochenta y un alcaldes con el MOPT, como van a priorizar? ¿Como van a tratar de llegar a un consenso? Somos solamente siete provincias, ya las provincias no sirven desde un punto de vista de división política ya no tienen ni sentido, porque ya no existen las gobernaciones, se quitaron, entonces nadie ve que esas estructuras que se fueron eliminando, podían tener algún sentido de unidad porque ya no la hay, usted no puede decir que Cartago tiene una unidad en términos provinciales, los ocho cantones y los dos concejos de distrito están unidos en pro de algo, entonces dentro de eso es muy difícil que una empresa como la municipalidad encuentre un desarrollo integral, pero en el caso de la Municipalidad de Cartago juega con el principio de ser líder y al ser líder de un territorio, en este caso del Valle del Guarco, puede y tiene la obligación de generar proyectos y políticas integrales de todo el valle de cara a la competitividad contra el valle central de San José. Hay veces que hay que olvidarnos de estructuras preestablecidas como la GAM que insisto si es una estructura legal, es un reglamento, es una visión o es una normativa que nos enlaza desde Santa Ana hasta Paraíso, entonces que tanto te lo crees y que tanto jugas ese juego, ¿cómo entendés?, tu posicionamiento dentro de esa área tan grande y de alguna manera tan desventajosa para Cartago, estamos en el extremo y nos hacen desligarnos de territorios tan importantes como Turrialba, Jiménez y todo este sector que te decía de Limón y Guápiles que te decía que era nuestra salida natural para el comercio, es decir aceptamos que esa era nuestra configuración territorial y no es cierto, porque lo que es importante para la parte económica es entender las

relaciones de microeconomías que teníamos desde la colonia, truncarlas y después de darle la eliminación final desde la eliminación del tren, es traumático para el territorio. Dentro de eso que te estoy diciendo que es una caracterización de la empresa de hoy, con una visión histórica de donde hemos pasado de ser una ciudad revolucionaria de nuestra época, de ser una ciudad tercera del mundo en tener electricidad, tener la planta de tratamiento de aguas negras más avanzada de Latinoamérica hace cien años tener un balneario en la zona del Agua Caliente, administrado por la municipalidad, tener una ciudad, “La muy Noble y Leal Ciudad de Cartago” que era muy señorial desde el punto de vista de acabados a nivel de aceras de piedra y una serie de cosas que nos dieron ese señorío y al ver hoy hacia atrás y ver que somos como el cangrejo, que vamos hacia atrás, que más bien ese río Agua Caliente está contaminado y que ya no podría ser nunca más un balneario, ya no tenemos una planta de tratamientos desarrollada y ni siquiera suficiente para atender nuestras necesidades de hoy, que tenemos una ciudad convulsa, llena de carros, llena de contaminación, eso te dice que la estructura de todo lo que venimos haciendo se ha atrofiado, y no es por acto local es simplemente por organización nacional, por ese centralismo insistente de tener el control y puedo administrar las finanzas del país y al entrar los recursos a una bolsa única y el superávit del país y todas estas cosas que tiene que ver con los caminos, como es que accedemos a esos recursos se vuelve muy complicado porque en una época donde deberíamos ser rápidos y eficientes, somos menos eficientes, menos rápidos y por ende casi siempre somos ineficaces.

La Municipalidad, sin embargo, de cara a eso nos hace tener una estrategia de cara a nuestro sistema, lo que ha venido apostando es hacer cartera de proyectos,

SFG: Mencionaste que, en la última década, ¿Coincide con eso?

OL: Coincide con esta administración porque se ha abierto más a esta conceptualización de que es una Municipalidad, desde un punto de vista administrativo, ¿Qué administra?, y yo al decir es la ciudad, si se entiende que la ciudad es su negocio y que hacer un acueducto, hacer una calle, es mejorar la calidad de vida de la gente, ese es su negocio, es la ciudad y por eso la cartera de

proyectos deben estar asociados a proyectos de ciudad. Todos los demás por más que se quiera son gestión, porque todos los demás están asociados a que la ciudad funcione de mejor manera, de ahí que la municipalidad comience a dar pasos hacia estar generando proyectos que vuelvan competitiva la ciudad, además no sólo se trata de devolvernos la calidad de vida, sino que se trata de volvernarnos competitivos, porque una cosa tiene que ver con la otra, si no somos competitivos vamos a tener menos visitación, vamos a tener menos producción, vamos a ser menos atractivos y por ende no vamos a poder llegar a un ranking deseable a nivel de ciudad, primero a nivel de país y segundo a nivel Latinoamericano.

SFG: mencionas entonces que ha habido un cambio en la última década y más orientados al tema de proyectos. Como lo maneja a lo interno, ¿Existe una oficina de proyectos? ¿O una metodología? ¿Qué cantidad de proyectos pueden estar manejando?

OL: En el 2003 que inicia el plan nacional urbano del área metropolitana, que era el PRUGAM, se abre esta oficina, que es la oficina de Planificación Urbana que es la que yo lidero y se inicia un proceso de planificación desde la herramienta del Plan Regulador, no solamente el plan regulador del cantón central sino de los demás planes reguladores del valle y de la GAM, lo que pasa es que sólo Cartago logra aprobarlos por una condición de necesidad, de interés, de esta visión de que sin esa herramienta no vamos a poder nosotros ordenarnos. El plan regulador posiblemente es de las pocas herramientas establecidas por ley, como instrumento legal, que te puede o no potenciar desarrollo, de hecho, que la municipalidad que no lo tenga es como la empresa que no tenga un manual de cómo hacer su producción o como hacer su ejercicio económico. Entonces desde el 2003 hacia adelante comienza un proceso y nos va haciendo conscientes de cuáles son las necesidades del territorio, de cuáles son las distintas tareas o retos que tiene la municipalidad, porque hacer el plan regulador implica hacer diagnósticos, implica hacer FODAs, hacer misión, visión, con participación ciudadana. Comparación con otros territorios, con otras ciudades, que se hace, que no se hace, en términos de ambiente, en términos de espacio urbano, en términos de transporte, en términos

de cultura urbana, en términos de arquitectura, en términos de infraestructura, de comunicaciones, entonces hacernos conscientes de eso, nos hace tener una misión, una visión, aun cuando sea difícil en nuestro contexto porque cuando nos damos cuenta que Costa Rica y particularmente nuestras municipalidades están enmarañadas en una serie de reglas que nos hacen poco competitivos sabemos por lo menos cual es el reto que tenemos. No la tenemos fácil, pero dar el paso que dio Bogotá o Medellín en su contexto, que sencillamente Bogotá es autónoma desde la constitución política, situación que no tiene Cartago, ni ninguna otra ciudad de Costa Rica, entonces tiene que ver esos pequeños, grandes detalles. Por eso yo le doy mucha responsabilidad a nuestra organización política, administrativa, país de porqué es que nosotros no progresamos a nivel local y a nivel nacional, tenemos muy poca competitividad interna, porque estamos atados a una serie de centralismos que tienen una cobija legal y nadie le quita la cobija legal al INVU de aprobar planes reguladores y de aprobar algunas directrices que son a nivel territoriales. Nadie le puede quitar la potestad al MOPT, debería?, Si, usted no podría arreglar la condición vial de su ciudad y establecer rutas de travesía diferentes a las que hay y arreglar el caos vial si no es autónomo, pero tenés que jugar con eso, o te ponés de acuerdo con ellos o no hay progreso en esa línea, entonces tener claro el juego es importante, que alguien lo tenga claro del a empresa, en este caso el alcalde, mi persona y de alguna manera los que planteamos hacia donde ir con la municipalidad.

SFG: Esas comparaciones que hicieron y esas brechas que quieren cerrar les dieron una misión una visión, unos objetivos, ¿Tienen objetivos en cada área que maneja la municipalidad?

OL: Si claro, lo que te estoy diciendo es más experiencia que protocolo, porque no es que quedó escrito, hasta ahorita el año pasado que se hizo el ejercicio de la ISO9001, es que ya todo eso quedó por escrito, entonces todo lo que venimos persiguiendo en la última década es una persecución más que un procedimiento ordenado de producción, es más un deseo, y eso lo permitió de alguna manera nuestras fisuras administrativas a nivel nacional porque Cartago pudo haber

invertido en patrimonio, pudo haber hecho un museo, pudo traer el tren, pudo hacer una serie de proyectos aislados, para los demás pero para nosotros no, porque nuestro negocio es la ciudad y en la medida que mejoremos cultura, transporte, patrimonio y hagamos más atractiva la ciudad, sabemos que estamos volviéndonos más competitivos, a qué nivel? y cuánto? Esas son las cosas que a partir de ahora son muy importantes comenzar a cuantificar. Con este proceso de ISO9001, como inicio estuvo bien, un despertar, pero ahora tenemos que ser más eficientes, no solo eficaces, nos lo pide la transparencia ante el ciudadano, la CGR, cualquier ente incluso la jurisprudencia misma, se vuelve crucial volverse eficiente y los proyectos pre calificarlos en una cartera de proyectos y no tanto por el principio de oportunidad, sino que debería estar más planificada la cartera de proyectos en búsqueda de esa misión y esa visión. En el caso de Marcela Quesada que es la que está encargada de Planificación Estratégica, ella te puede dar la última misión, la última visión, cuáles son los ejes de desarrollo que tiene la municipalidad, podés consultar los planes de gobierno de con Rolando, el primero, el segundo y el tercero. En realidad, no es que está suelto todo, actualmente trabajamos con un plan de gobierno asociado al proceso de planificación urbana del GAM, la participación ciudadana, no es que no haya nada, obviamente hay que escudriñar como es que se fue entretejiendo el asunto, donde nosotros mismos tuviéramos indicadores y fuéramos calificando esa gestión.

Creo que, por esa ansiedad de tratar de despertar, porque el problema es ni siquiera se planteaban los proyectos, solo estábamos haciendo las reparaciones, lo mínimo, lo urgente. Entonces no había proyectos que realmente nos hicieran a una empresa pública innovadora y dinámica.

SFG: Decís que no se planteaban, ahora si se están planteando.

OL: Ahora si se plantean, como hace una década se inició con la restauración del Atlántico, que vino a regenerar una zona urbana conocida como la zona roja de Cartago y potenció la traída del tren con toda intención, hay intenciones concatenadas para lograr cosas cuando las tenés claras, disminuir los tiempos de salida de todas las personas que salen de Cartago, sigue siendo un problema de

país porque es la eficiencia del INCOFER, ya la municipalidad no puede hacer más allá de donde nuestra potestad llega. Ese es el cambio de paradigma de esta municipalidad, no esperamos a que el gobierno haga llover a todos parejo. Además, se inicia con la ciclovía. Se decide que si la línea de patrimonio puede a nivel de competitividad ser representativo por la parte turística por el turismo muy fuerte a nivel religioso. A nivel paisajístico, no hacen desarrollar proyectos que vayan a tener impacto y atender patologías urbanas por la pérdida del patrimonio, perdiendo lo que se puede vender al turismo y se decide desarrollar proyectos orientados al patrimonio y se decide invertir en el anfiteatro, rescatar el cuartel, instaurar un museo en conjunto con la visión de desarrollo con recursos muy limitados. Pasamos de siete mil millones a veinte mil millones de presupuesto.

SFG: ¿Para la municipalidad o para el área de desarrollo urbano?

OL: De inversión, inversión total. Ahora bien, acomodado por ley de contraloría y ley de contratación administrativa, no lo podés gastar en lo que querés. Cada cosa tiene un destino, no toda la plata se puede ir en proyectos, tenés que reinvertir en ciertas cosas que son de los mismos servicios. Igual son importantes, porque son de apoyo a infraestructura. Al estar en esa dependencia, no podemos atender las cosas que quisiéramos, con la prioridad que quisiéramos, en el orden que quisiéramos. La cartera de proyectos, que es lo que deberíamos de estar apuntando para tener proyectos estrella, poderlos financiar y lograr esa revolución, esa innovación en una ciudad que pueda pegar el salto para venderse internacionalmente, no los proyectos de “deuda” pendiente, como terminar el alcantarillado sanitario. No lo estamos haciendo porque estaba planificado sino porque nos está obligando la sala. Yo lo sacaría de la cartera, no es un proyecto que plantee una revolución, una innovación, un avance a nivel de gestión.

SFG: Yo creo que es que hay proyectos que son de innovación, que son de cosas nuevas, pero también hay proyectos que tienen que atender necesidades que están pendientes. Al final lo que va a la cartera debería de ser lo que apoye la misión, la visión, los objetivos, la línea estratégica que lleva la municipalidad. Debería de estar apoyado por esos proyectos.

OL: Para mi es la punta de lanza, porque todo lo que está atrás, no es que son los únicos proyectos, los proyectos que están en cartera son los que tenés que perseguir aún si no tenés el dinero. Los demás tienen que hacerse, los demás ejes, de la parte vial, las aceras, lo de infraestructura, toda la gestión social con los CECUDIS, y los EBAIS, se tienen que hacer, pero no son innovación. La ciudad al ser tu negocio tiene que estar funcionando y mientras estén las personas con carencias básicas para la vida humana no podés decir que estás bien. Tenés que tener eso cubierto. Los proyectos que entren en cartera tienen que tener ese tinte de innovar, de revolucionar, de tratar de salir de un pantano que no nos deja ser competitivos a nivel nacional e internacional.

Somos una institución pública con ganas de dar ese salto, sabemos que estamos amarrados a un montón de cosas del estado, del centralismo.

SFG: Has mencionado una cartera varias veces. ¿Existe una cartera, la tienen definida?

OL: Si existe, a partir de este año, ya llegaste en el momento que ya estamos bajo la ISO9001 y eso no sólo implicó tener cada una de las áreas definida y cada uno de los procesos definidos. Lo que te estoy dando es más bien el antecedente de cómo es que entonces, tanto mi persona como el alcalde prepararon ese terreno para que hubiese fertilidad en esa nueva estrategia. Ahora es muy empresarial, ajustar una municipalidad a eso es difícil porque nosotros tenemos una serie de requisitos que no deben de cumplir ninguna empresa privada de cara al ciudadano. Para nosotros es muy difícil que podamos complacer al cliente siempre, porque es muy disímil el tipo de gente y lo que espera, pero alejado de eso lo que sirve es para ordenarnos difícil va a ser mantenerla. Hay problemas estructurales porque el organismo tiene deficiencias y es muy difícil hacer cambios.

Empezamos con mucho deseo, pero en una década nos damos cuenta que, la eficiencia no es un asunto de quererlo, es un asunto de transparencia en una institución de estas, porque la gente clama por esa transparencia por asuntos de política. Por la cultura que tenemos y los cambios periódicos de alcalde cada cuatro

años puede ser fatal porque invertir tanto tiempo para ordenarnos con una estrategia para que alguien venga y diga que ya no vamos con eso es fatal.

SFG: A nivel nacional ¿Cómo está Cartago en el ranking?

OL: Estuvimos en el sexto, es uno de los mejores, luego estuvimos en el veinteavo, pero los indicadores son poco engañosos, hay que saber entregar la información. Sólo con el plan regulador, cuando dijimos cuantos metros cuadrados de territorio teníamos nos dieron una calificación por sacamos las áreas de protección, porque, estaban reguladas. No se comparan con todas las cosas que tenemos, ni en territorio, ni en cantidad de servicios ni en calidad. Hay que saber quién te está calificando y como lo hace.

La problemática principal es esa, como nos volvemos competitivos porque al tener las ciudades tanto atraso de desarrollo, no podemos ser competitivos a nivel interno no a nivel externo. Si lográramos tener una cartera de proyectos alineada a la misión, a la visión y a las vocaciones y lo FODAs del territorio, estaríamos solucionando el problema. Las inversiones de nosotros no se ven como se ven en una empresa privada, no es que yo gane más un año que otro, nosotros vemos en índice de calidad de vida. En el momento en que mejoremos la calidad de vida de las personas, es cuando nosotros podemos decir que esa inversión es exitosa.

7.7.2 Segunda entrevista.

Resumen de la entrevista no estructurada con la licenciada Marcela Quesada jefatura del área de Planificación Institucional y con el ingeniero Michael Fernández asistente del área de Planificación Institucional el día 23 de Agosto de 2016, en la oficina de planificación.

MQ: Como le decía, nosotros hace tres años comenzamos a implementar lo que es Gestión para los resultados (GpRD). Uno de los pilares fundamentales de lo que es GpRD para un gobierno local como este es la Administración de proyectos. Nosotros empezamos a trabajar bastante en lo que es la planificación, el presupuesto, todo esto para resultados, entendiendo que ya no es un enfoque tradicional, de que vamos a tener un presupuesto y que vamos a gastar un cien por

ciento del presupuesto, sino es otra cosa, es todo lo contrario, vamos a tener un presupuesto lo vamos a gastar, pero hemos definido con anterioridad cual va a ser el impacto que ese proyecto va a tener en el mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano.

Desde ese punto de vista cuando se implementó lo que fue GpRD, también se implementaron una serie de metodologías y se definieron una serie de metodologías. En ese momento el área se está desarrollando, desarrollamos la parte de planeamiento, incorporamos el pilar de participación ciudadana, la parte de presupuesto también la continuamos desarrollando, pero en este momento si es muy oportuna la participación suya porque tenemos una serie de esfuerzos a nivel institucional con todos los dueños de procesos, pero no hemos podido darle seguimiento ni a la metodología que definimos ni a algunos proyectos. Incluso lo que es la GpRD también se trabaja mucho lo que es en monitoreo, seguimiento y control. Ahí también entra lo que es parte de la administración de proyectos.

Tenemos una serie de documentos, y yo creo que sería muy importante, Michael, está hablando del control, yo no, yo visualizo a usted trabajándonos desde el inicio, todo lo que tenemos desde la formulación, tenemos una metodología ya definida, bueno en este momento ya tenemos el portafolio de proyectos que son solamente seis proyectos y que es sumamente importante porque son proyectos de impacto que se definieron en lo que fue el proceso de participación ciudadana y digamos que son los proyectos más grandes que la municipalidad estaría o tendría la viabilidad para realizarlos, luego tenemos una cartera de proyectos que es también una serie de proyectos y obras que son del programa III que es de inversión.

Que revisara todo el proceso, que es lo que hemos generado, en cuanto a la cartera de proyectos está bien definido en los documentos, pero en la práctica no tanto.

SFG: ¿Está definido como manejan y como la seleccionan y como la clasifican?

MQ: Como poder manejarla. En cuanto a la cartera de proyectos mucho es los proyectos de inversión que van hacia el programa IV, entonces cada responsable lo

define, posteriormente lo que dice el proceso de formulación, entonces el responsable lo define, lo presenta, tenemos perfiles de proyecto también, tienen que presentar el perfil y luego en la comisión se determina si es prioritario, si no es prioritario, si el proyecto va o no va, si se le asignan los recursos.

SFG: ¿Hay una comisión que interviene?

MQ: Hay una comisión que se reúne para el PAO presupuesto, que es el instrumento que va articulando año con año los proyectos como la parte operativa. Es el instrumento que se presenta a la Contraloría y se asignan los recursos. A través del PAO es que se formulan, se priorizan, se asignan los recursos y eso es lo que la Contraloría y el mismo consejo aprueban como presupuesto.

A través del PAO presupuesto buscamos que haya un alineamiento, también tenemos un plan estratégico de mediano y largo plazo, también muy importante. Tenemos vinculado, hemos tratado de vincular el plan de desarrollo cantonal con nuestros planes, el plan de gobierno municipal también. El plan de gobierno municipal es el que presenta don Rolando que tiene que aplicar para este período, el primero del 2011 al 2016, este es 2016-2020, y también está el presupuesto plurianual, que no se ha actualizado y precisamente tiene que ver con los proyectos que están en el plan estratégico. Hay una gama de planes que todos se integran, se alinean para lo que es el seguimiento para la administración de proyectos. Siento que es muy oportuno.

SFG: Eso del presupuesto está muy bien, el asunto es como llegan esos proyectos allí. ¿Tienen una participación de la ciudadanía?

MQ: Si el pilar de participación ciudadana. Habría que sacar un rato para explicarle el modelo que estamos utilizando. Hay un modelo de gestión gerencial para resultados al cual también se le integra lo que es calidad, porque nosotros también estamos certificados ISO9001-2008. Porque nosotros partimos con el análisis de situación, hacemos una serie de actividades con los consejos de distrito, la idea es ir ampliando. La idea es que este primer portafolio de proyectos, nosotros hicimos actividades con los consejos de distrito, ellos elaboraron una encuesta

pública a través de la encuesta se detectan las necesidades y requerimientos, de allí es que salen esos seis proyectos. Ahora, este año acabamos de terminar las actividades con los consejos de distrito y estamos procesando la información. Pero están esos otros, del portafolio de proyectos, que son los de más largo plazo, que todavía no se modifican, que son las prioridades. Luego está esa cartera de proyectos que la conforman los demás proyectos que van saliendo y van siendo aprobados a través de todo el proceso. Pero si sería bueno que tuviera como primera lectura los documentos que se generaron, el mismo PAO que está en “Munired”, creo que está en la página. El estratégico no.

Aquí yo le puedo proporcionar alguna información, el plan del gobierno local, es importante que usted lo conozca. “Diseño metodológico para la formulación de proyectos de inversión municipal”, este le puede servir, aquí tiene antecedentes, este es un buen trabajo que se hizo y que se puede rescatar bastante. Es importante revisar todo, desde lo que es la formulación, la implementación y el seguimiento. Incluso va a definir bien y por ahora va a ver dónde nos puede ayudar. Lo que yo quisiera es como definir una serie de acciones en forma sistemática que nos vuelvan más efectivos en esta materia. Tenemos bastante trabajado, estudiado y es importante que lo tome desde el inicio. Pueda ser que, si él lo determina que estamos muy bien en el diagnóstico, que en las primeras etapas y que sólo a control, pues nos vamos solo a control. Que si lo vea como un todo.

Este es otro “Proyectos vinculados con el portafolio de inversión con sus presupuestos plurianuales y presupuesto plurianual acumulado de toda la inversión” es otro importante que forma parte de esto. En este documento de participación ciudadana se trabajó el modelo, aquí tenemos el modelo de participación ciudadana. Pero posterior a este documento se trabajó el reglamento, entonces no sé si por ahora, eso más el PAO donde usted puede identificar algunos aspectos muy importantes de la institución desde el punto de vista del análisis situación, la filosofía institucional, luego la estructura organizativa, la estructura de recursos humanos y los diferentes programas y como se están articulando. Está en una estaña que se llama “Rendición de cuentas”, también “Planes y proyectos”

SFG: ¿En el PAO está la información de cuanta gente atiende? ¿El área que cubre? ¿Información más general de la institución?

MQ: No, en estos documentos si viene, si no lo encontrara usted me avisa.

SFG: ¿En cuanto a los resultados? ¿Cómo miden los resultados de los proyectos?

MQ: En cuanto a todo lo que son los resultados, dentro del sistema de gestión de calidad hay una serie de procedimientos, es importante que usted tenga acceso a los instructivos que tienen que ver con proyectos. También tenemos con relación a lo que tienen que ver con el seguimiento y monitoreo. Ahí entra lo que es la evaluación. Para la evaluación lo que se hace en primera instancia es una evaluación física financiera, que incluye el programa III y toda aquella meta que tenga recursos a lo interno de la institución, el programa III es el programa de inversiones, de los proyectos de inversión, programa II también maneja obras. Entonces, a través de la evaluación física financiera se realiza trimestralmente utilizando un software que se llama “Delphos” se evalúa cuanto es el avance de la parte física como de la parte financiera y luego está el informe de rendición de cuentas que hace el alcalde una vez por año y que evalúa el período. También allí se evalúan dentro de la metodología de GpRD que es buscando cual es el impacto y el valor público que generó.

SFG: Lo miden con el impacto.

MQ: El resultado, efecto e impacto. El valor público que genera en la calidad de vida de la ciudadanía. Cuando usted va a ver la misión está enfocada a la mejora de calidad de vida de los ciudadanos. Luego en cuanto a seguimiento la idea es que Michael es el encargado del planeamiento, la labor de él es darle seguimiento a la cartera de proyectos y otra serie de cosas en el día a día. Precisamente es muy oportuno porque nosotros nos estamos tratando de ordenar, en ese sentido, principalmente en el plan estratégico de mediano plazo, hay objetivos que son muy importantes como que es convertirnos en una ciudad inteligente y Michael ha trabajado mucho ese tema con la gente de tecnología también. Mucho va a tener

que ver con él. Me parece que el diagnóstico lo inicie de todo me parece, que él identifique como sus observaciones y que él tenga como insumos y que él identifique que es lo importante. Que nos diga en términos objetivos, bueno ustedes hicieron todo esto y puedo ayudarles en esto.

SFG: Como yo no conozco como trabajan ustedes a lo interno, yo estoy planteando la “Priorización y Selección de proyectos de la cartera de proyecto”. Parece que, si han trabajado mucho al respecto, por lo menos Oscar me que desde el 2013, han trabajado.

MQ: 2013, 14 y 15. En el 2015 ya se tenían los productos y ahora es implementación, yo siento que tenemos esto y hay que afinarlo, de acuerdo a nuestras condiciones hacerlo viable e implementar y dar seguimiento como dice Michael.

SFG: ¿Si tienen una metodología, de cómo aplicar a la cartera, vos tenés toda la información de proyectos?

MF: Es que por ahí se han estado manejando algunas ideas, lo que se quiere es llegar a operativizar lo que ya hemos trabajado en metodologías, lo que se comentaba que lo que se quiere es tener un instrumento, una plataforma centralizada de proyectos, se ha venido trabajando un poquito, se ha querido trabajar en una estructura de ese portafolio o plataforma de proyectos, hablándolo como plataforma a nivel de todo.

MQ: Aquí por ejemplo es importante, que es este momento la municipalidad lo visualiza como la plataforma de proyectos dentro del área de planeamiento, para ir la gestando ir la creciendo en su momento puede ser que se independice como en otros lados, pero por ahora, aquí nuestra realidad es dentro de lo que es el área de planeamiento.

SFG: Me imagino que ya ejecución pasará a otras áreas. No conozco como está distribuida la municipalidad. El organigrama lo vi como muy sencillo, no sé si tienen otro más detallado, pero me imagino que ya pasa al área de acueductos y otra que ya sea la que ejecuta.

MQ: Nosotros ayudamos a facilitar o formular y luego los dueños son los que ejecutan, lo que falta en la administración del proyecto en sí es lo que tiene limitaciones muy grandes en cuanto a la misma ejecución y al seguimiento. El proceso se realizó en sus momento y es lo que queremos rescatar, porque se hizo en ese momento ahorita estamos trabajando como hemos venido trabajando tradicionalmente, es decir, desde el punto de vista que se formulan a nivel de proceso y a nivel de proceso, claro que no somos nosotros, es el interesado o el dueño del proceso el que presenta la idea, el que dice, lo que vamos a hacer, en algunos caos hacen un perfil, otros no lo hacen, tenemos un perfil, desde hace tres años se ha querido implementar un perfil, pero ha sido muy difícil y tenemos el área de acueductos que ellos si cumplen bastante lo que es los requerimientos. Hay otras áreas que no. Hay limitaciones.

SFG: Entonces ustedes hacen la planificación en conjunto con ellos, ellos hacen la ejecución y el tema de cartera, lo van cerrando un poco con la colaboración de la ciudadanía y que otros aspectos toman en cuenta para irla seleccionando, ¿Cómo la definen?

MF: Bueno es que hay varios procesos, uno más que todo por ejemplo en el concepto del PMBOK o de la PMO, uno elimina como procesos para admitir los proyectos como procesos de admisibilidad. Lo que pasa es que por aquí por ejemplo es que la prioridad nuestra es terminar de armar esa estructura, terminar de armar esa cartera centralizada y homologar estos procesos para que sean, de alguna manera para todas las áreas, que en este momento todas las áreas trabajan en forma diferente y ejecutan en forma diferente en cuanto a sus filosofías, entonces es por lo menos esa priorización. Lo que es admisibilidad casi no desde ningún punto de vista lo tenemos que admitir, pero no es como ya que hay algunos macro proyectos de inversión que ya es que ya están inventariados y que son los que nos gustaría tener una buena ejecución y llevar un control. Entonces nosotros por ejemplo si no manejamos un cartel, descentralizar todo eso en un momento lo podemos hablar.

SFG: ¿Tienen una oficina de proyectos?

MF: No, a nivel de organización, si tenemos ya una metodología alineada mucho a conceptos del PMBOK, de la norma esta ISO en la parte de gestión de proyectos. Tenemos un documento de portafolio, lo que llamamos los macro proyectos de inversión, que son como los proyectos fuertes que hay que ir trabajando en varios periodos o por etapas, por así decirlo, Con todo lo del programa de “Cartago histórico y digital” o “Cartago hacia una ciudad sostenible e inteligente” lo que hemos estado haciendo es como un inventario de diferentes proyectos por componente para poder llegar a tener una estructura clara de esa cartera o estructura de proyectos. Por ejemplo, si el año entrante vamos a terminar de construir un centro de indigentes o un centro de cuidado de adultos mayores, sobre que componente lo vamos a vincular. Sobre ese marco de estructura que hemos venido trabajando es entonces la indigencia o los centros de la población de cuidado adulto mayor y niñez es dentro de un componente social. Entonces, por ejemplo, ahí es tratar de empatarlo con toda la parte de indicadores y planes que tenemos de 2015 a 2020 para ver como una vez que el centro entra en operación se va a reflejar el día de mañana en un indicador social en el cantón, como es que hemos mejorado en ese aspecto, entonces es todo un tema y al final de cuentas es lo interesante.

SFG: Lo veo al revés de la estrategia que ustedes tienen y de los objetivos estratégicos que tienen, de ahí los proyectos deberían de apoyar e impulsar esos objetivos.

MF: Totalmente, es la vinculación.

MQ: Esa metodología es la que hemos estado utilizando, porque si usted logra, aquí por ejemplo tengo el plan de gobierno 2016-2020 y se plantea una estrategia que es la consolidación de la 2011-2016, y a partir de allí. Por eso es que quisiera que usted analizara todo porque es parte de un proceso y a partir de esa estrategia es que se van generando.

SFG: El tema de cartera nace así, a partir de lo estratégico y la visión que tengan, poder seleccionar los proyectos correctos que les apoyen a esos objetivos.

MQ: Si, todo eso viene aquí, pero tenemos una serie de limitaciones que es las que tenemos que analizar y evaluar para esto sea efectivo, para lograr trazar la ruta. Esta es la estrategia y a partir de aquí es que se definen los objetivos. Que hicimos con el plan de largo plazo a diez años, lo tratamos de alinear porque si no, una cosa por aquí otra por allá. Este es el primer alineamiento, y aquí los diferentes planes de acción de los diferentes temas que identificamos, vienen los pilares, y definimos muy bien que vamos a entender por estrategia actual, y se desarrolla todo.

Ahora, hay que definir la ruta a seguir. Los instrumentos, la metodología que la sepamos utilizar. Que sean digamos viable aplicarlos en la institución, porque hemos hecho esfuerzos y han quedado como muy dispersos. Incluso vea este, cuando hicimos este se iba a dar una capacitación a todos los responsables y los mandos medios y no se pudo dar la capacitación. Ha habido como eventos que no han contribuido al desarrollo de esa línea, sí de hecho, el puesto que desempeña Michael es para generar ese mejoramiento.

MF: si hacemos un diagnóstico a nivel país, no sé si hay una municipalidad con un PMO. Mucho de lo que hay en documentos hay vinculados con el PMBOK y las normas ISO y lleva una línea metódica a como deberíamos de estar trabajando los proyectos. El reto nuestro es trabajar y depurar una centralización de los proyectos y de eso me encargaría yo, de la vinculación con ejes al 2020. El objetivo es alinear la organización de todas las áreas.

MQ: Precisamente la municipalidad encontró a través de don Rolando el modernizar la gestión para implementar la GpRD y el sistema de calidad para garantizar sostenibilidad. Porque si usted define sus procesos dentro del sistema de gestión de calidad va a ser muy difícil que vengán a cambiarlos. Siempre se van a tener problemas, la misma GpRD si usted la logra implementar dentro de la cultura será más difícil eliminarla.

7.7.3 Tercera entrevista.

Resumen de la entrevista no estructurada con el ingeniero Michael Fernández asistente del área de Planificación Institucional el día 19 de Abril de 2017, en la oficina de planificación.

SFG. El tema no es la formulación porque ya eso lo tenían, es “Selección y priorización de proyectos que forman la cartera de proyectos”

MF. Si me interesa que alineamos hacia las brechas con la metodología ya existente y que por una u otra razón no se está llevando a la práctica porque de una u otra manera se están materializando riesgos.

SFG. Te lo explico de esta manera, de toda la cantidad de proyectos que ustedes tienen, que incluso tienen la posibilidad de que los ciudadanos los planteen, pregunto ¿Cómo hacen ustedes para saber cuál es el que tienen que hacer, cual es el que mejor resultados les va a dar? ¿Cuáles cumplen con ciertos criterios y continúan a otros análisis?

MF. ¿Qué le respondió el Alcalde?

SFG. Fue una conversación muy rápida, me dijo que no había una forma de selección, que no había una metodología y que sí se ejecutaban bastantes proyectos. La idea es ¿Cómo se pasan de la nube de proyectos a los que realmente les benefician más y ser conscientes de tener un mejor desempeño?

MF. Entonces dónde está ese filtro de que va y que no va.

SFG. Lo que necesito es saber, tres años después ¿Si lo están haciendo? ¿Cómo lo están haciendo? ¿Quién es la comisión? ¿Qué analizan? Ese es el insumo que necesito para dar respuesta e indicarles respecto de las prácticas que se puede hacer para mejorar.

Partimos del hecho que en el 2014 bajo una contratación que se hace con la empresa DEINSA con fondos del BID para levantar el plan estratégico institucional 2015-2020, para levantar otra serie de productos esperados, también se elabora una metodología para gestión de proyectos de la municipalidad. También se levanta

una primera versión de un portafolio de proyectos de inversión, pero se hace un mapeo muy “*lite*”, a que me refiero con esto, por cuestiones de tiempo, levantan un primer portafolio de proyectos, versión uno. Si te puedo decir que ha mi criterio careció de muchas brechas y mucha información pues se llenó digamos, un poco a la carrera y que había que darle mucho de norte a la manera de cómo se estaban concibiendo los proyectos.

Lo que se tomó para la decisión de qué incorporar a ese portafolio se basó en una comisión que fungió más que todo en función de una revisión de la metodología, pero bajo los criterios de todos, López, Andrés Fernández, Rodolfo Castrillo se concluye que se va a probar la metodología, más la organización y la capacidad instalada de la organización en este momento no está también para operar este tipo de metodologías más hacia un sector empresarial o más hacia una figura PMO inexistente en ese momento.

SFG ¿Ahora eran esos seis proyectos, eran los que venían en ejecución o había otros proyectos que quedaron fuera?

MF. Si y los de mayor inversión, te puedo decir que el de alcantarillado de seis mil millones. No no porque en ese momento se obtuvo los proyectos a nivel, tal vez sí, si quedaron fuera algunos concebidos en el plan regulador.

Que dice la metodología, habla de la importancia dentro del tema de selección y proyectos, que es el filtro este, de contar con una comisión de admisibilidad de proyectos y programas de proyectos.

SFG. ¿Esa comisión se formó para analizar lo del portafolio en 2015 y está formada?

MF. No no, esa comisión nada más fue una comisión para la revisión de la metodología

SFG. ¿Esa recomendación de tener una comisión que analice los proyectos no existe?

MF. A nivel de comisiones de admisibilidad, que no existe, volviendo a dos puntos que a mí me interesa, la PMO y la comisión de admisibilidad, lo que logramos mapear es que en el 2012 ya existía una comisión de tecnologías de información con roles y con reglamento vigente, esta comisión se ha tratado de darle un norte en el que funja como ese filtro también para admitir que va y que no va acorde a un modelo de arquitectura de tecnología.

SFG. ¿Y esa comisión sigue funcionando?

MF. Esa sí está vigente y se puede apoyar en algún momento con el vice alcalde para mapear un poquito lo que ahí sucede. Hasta el 2016 y ante la necesidad de ver que tenemos una metodología y eso no se lleva a la práctica, se crea la comisión de diseño y desarrollo de obra pública.

SFG. ¿Igual sólo para proyectos de obra pública?

MF. Igual sólo para proyectos constructivos. En esta comisión, un día de estos les hago una consulta, si esta comisión tiene roles, funciones y un reglamento interno de funcionamiento establecido, que es lo primero, y me dicen que no, eso me interesa que lo mapees, crear comisiones por crear, nada que ver, sino que cales son los roles, funciones y el reglamento de esa comisión.

Entonces dice, consecuentes con la metodología de evaluaciones ex ante aprobada y vigente de la institución, con la finalidad de normar todo lo concerniente a arquitectura, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica, ingeniería sanitaria, etc, para asegurar y proteger en la mejor forma, que es como el objetivo que debería llevar esta comisión, Que yo pienso que debería llevar y que a la vez fungir como ese órgano asesor de la Alcaldía Municipal para mantener concordancia con la estrategia, establecer las prioridades de proyectos e inversiones en obra pública y otras edificaciones. Ese primer filtro que nosotros decimos, pero a la vez, que el Alcalde dice, si no importa mévalo en el presupuesto, aunque nosotros tengamos un portafolio maravilloso y una línea clara de las necesidades donde debemos invertir, llega don Rolando y dice igual en salud yo tengo un compromiso que es generar EBAIS, entonces el presupuesto y plata que tal vez en algún

momento estaba concebido para otro proyecto entonces no por una cuestión más estratégica o de viabilidad política, a viabilidad política se ha hecho la selección.

Ante esta brecha más que todo lo veo como análisis de la admisibilidad de anteproyecto.

SFG ¿Qué es el perfil?

MF. No, ese no es el perfil. Anteproyecto yo estoy llamando que llega acueductos y dice que ocupa una bodega en el plantel. Si, presénteme los requerimientos, su anteproyecto, con las especificaciones, diseños preliminares para que eso entre a nivel de la comisión de diseño y desarrollo y que sea congruente con el reglamento de construcciones y a la visión de desarrollo del plantel que nosotros queremos y así para lo que nosotros queremos y así para la ciudad, hay cuestiones de uso de suelo, de decir que puedes y no puedes y alinearse a ciertos parámetros desde un punto de vista arquitectónico, mecánico y demás.

Desde que nace tiene que haber también a parte de la que admite, que no se en este momento el que admite es el señor Alcalde con algún cuerpo político el que tendrá, pero ya si a nivel de aspectos técnicos, bajo un modelo de arquitectura el que determina si cumple o no cumple. Esta que se creó tiene que cumplir con lo que dice la metodología para ir ser consecuente al menos al nivel de admisibilidad.

SFG. ¿La organización tiene la capacidad de soportar la metodología?

MF. La metodología puede decir muchas cosas en el papel, más ¿qué estamos llevando a la práctica? y ¿Quién y Cómo lo está haciendo?

SFG. ¿Tienen algo?

MF. Yo te estoy diciendo como lo estamos haciendo, No ese formulario de anteproyecto no existe. Funciones desagregadas en la institución, volvemos a lo mismo, proyectos uni-departamentales, por la importancia del rol de esta comisión de diseño y desarrollo al nivel de obra pública y presupuestos desagregados del sector público, que es lo que genera... A como lo estamos manejando hoy día. Se presentan al INDER porque tienen plata, pero hemos venido evidenciando por

ejemplo que si querés meter por esta línea cualquier proyectos, en este momento casi que nunca se han hecho estudios de pre-inversión o al no contar con estos equipos técnicos aquí nosotros queremos también ver cómo se van a generar este tipo de evaluaciones socioeconómicas que pide el INDER para sustentar que el proyecto es sostenible, es viable y que no se va a caer, y que te voy a dar recursos para que ejecutes un proyecto. Han estado trabajando en esto, pero no han llegado aquí, muchos siguen con los proyectos debajo de la manga.

Las políticas institucionales para poder homologar la manera de trabajo y la metodología, porque cada quien sigue formulando a su manera, presentando a su manera aquí no hemos ni podido centralizar la información.

Somos planificación, pero yo no puedo cumplir todos los roles de una PMO.

SFG. Pero la PMO no existe...

MF. No hasta que no exista en el papel. Y decir que yo tengo ciertas funciones como Gestor o como planificador de proyectos. Es algo que uno ha asumido para alinear un poquito la planificación y la línea de los presupuestos y todo eso. Pero esto es fundamental y ahí es donde me dice doña Marcela, es que hay que salir con políticas, si porque en algún momento hay que meter en cintura a todo mundo, más aquí entrarle a la gente así es chocante, yo sé que hay que generar un plan piloto y cuando sabemos que está trabajando y que sirve entonces sí, con políticas indicar a la gente.

Si habíamos indicado que eso debía dirigirse a un área de proyectos o una oficina de proyectos que eso no se ha dado en la organización y entonces de una u otra manera también no podés recargarle el peso de todo lo que hay que hacer a una sola instancia, pero a la vez se pueden materializar riesgos si el alto jerarca no toma decisiones, tanto en su manera de ver, priorizar o ver cómo están ingresando las cosas y en como operar o llevar a la práctica.

Además de cómo están canalizando las necesidades del público a los concejales de distrito y a la municipalidad porque eso tampoco está llegando aquí, por lo menos en planificación, aquí llegan los proyectos para modelar un perfilito para luego

buscar los recursos, se vincula de alguna manera y se ve la vinculación, se ejecuta y queda en el expediente de que se terminó. Pero ese proceso que lo tengo mapeado aquí en la práctica no se está llevando, no existe, porque tan siquiera eso está llegando a planeamiento, o si llegara a la PMO cuando ya si esté consolidada.

Vámonos a casos reales o puntuales, duplicidad de las inversiones, desviaciones de objetivos y políticas, proyectos no rentables social y económicamente, sin retorno de inversión futura o que nacen y no se sabe cómo se van a operar o mantener en el tiempo, sin provisión de operación y mantenimiento, sobredimensionamiento de la inversión y alto riesgo de inversión, uso ineficiente de los recursos públicos.

La importancia por ejemplo que se está haciendo en la gente, si están planteando un proyecto cualquier departamento, la importancia de la viabilidad técnica y factibilidad financiera, pero como lo vamos a hacer porque ante la carencia de una PMO, no tenemos sociólogos y como incorporar eso. Que te dice el INDER, si te puedo dar recursos, pero necesito que me sustentas a nivel de pre y factibilidad estudios de demanda social, donde se demuestre la necesidad a nivel de la población, estudios a nivel técnico, estudios ambientales y un documento de la evaluación socioeconómica para yo garantizarme que el proyecto es sostenible en el tiempo, que se va poder operar y que no se va a caer. Esta pre inversión nos la hemos brincado, se aprueba el presupuesto y se ejecuta.

Cómo van a poder realizar estas evaluaciones socioeconómicas, toda esta parte de pre y factibilidad, donde hablamos de evaluación ex ante, o de pre inversión y específicamente como están coordinando.

Aquí te puedo decir que ya existe una ficha de perfil que está en el sistema de gestión de calidad 6F09 de este proyecto del parque metropolitano.

SFG. ¿Es el único formulario que tienen?

MF Por el momento si, pero si está bien, lo hemos venido depurando, revisando.

SFG. ¿Y en ese perfil se incluye la evaluación de alguna manera? ¿Hacen algún cálculo, algún número, sacan alguna valoración?

MF. No, es que ya es perfil como te digo ya eso viene posterior a que casi que el proyecto se incorpora al portafolio, supongamos que ya se aprobó, pero hay todo un tema...

SFG es que por lo menos lo veo así, ya cuando me hablan de que llegó al portafolio ya debe tener la valoración.

MF. Ya pasó por la valoración ex ante y ya cuenta con los estudios de factibilidad, listo yo lo tengo claro. Eso no se hace.

SFG. Sino lo que están haciendo es lo que está ahí, hacer un listado de los proyectos, el portafolio es, todo lo que está ahí, todo lo que llegó.

MF. Si armar una cartera con las necesidades. Pero obviamente no todo, a eso es lo que yo iba...

SFG. ¿Pero entonces como es que lo filtran? ¿Con base en qué toman esa decisión?

MF. El perfil es este, incluye todo esto... (da lectura al documento incluido en el anexo 7). Nos han dicho que está bien que a nivel de portafolio está bien. Querés ver que incluye, aquí está y léelo.

SFG. ¿Esas evaluaciones socioeconómicas y de factibilidad, eso lo están haciendo?

MF. Nunca se han hecho, hasta ahora que se ocupan fondos. Si vos preguntas en un expediente que querés ver las encuestas de demanda para definir ese proyecto, no nunca se han hecho y al igual que cualquier otro proyecto.

SFG. ¿Factibilidad económica ni ningún número?

MF. Podés preguntar, pero al menos aquí en esta área esos números no existen. Casi que 70% 80% no son proyectos que vas a tener rentabilidad económica, eso se aplica más al sector privado, estamos viendo más desde el punto de vista social.

SFG. Se hace un análisis de flujos, pero se descuenta en una tasa no comercial sino una tasa social. Incluso existe una nota que esos datos los calcula planificación nacional.

MF. A sí es un 12% la tasa de retorno social, si un proyecto de inversión fuerte pero que tenes que medir con precios sociales los beneficios que están recibiendo la ciudadanía.

SFG. Si lo pueden y deberían hacerlo.

MF. Es para que te des cuenta de que es la realidad en casi las ochenta y resto de municipalidades.

SFG. Esa valoración de costo beneficio, yo no concibo un proyecto que no me digan cuánto cuesta y que beneficio vamos a tener, hay que cuantificarlos, hay que medirlos de alguna manera.

SFG. Me extraña que estén trabajando con Server si lo otro no está implementado.

MF. Debería ser como vos decís, antes no, si yo tuviera las evaluaciones de factibilidad te dice sí o no sí con un proyecto porque puede ser que esa alternativa hay otra mejor o tiene un mejor costo beneficio, es optimizar los recursos.

SFG. ¿Ese es el único formulario que tienen a partir del trabajo de DEINSA?

MF. No, no, no, eso se modificó, en el de DEINSA, esa metodología había muchos otros formularios y pero esa ficha ya se adaptó a lo que hemos venido viendo en los cursos. Ya ese es el perfil, ese es el que tiene que estar en el sistema de gestión de calidad ISO 9001 para todos los proyectos.

SFG. ¿En el perfil están los temas de la evaluación, de la evaluación socioeconómica?

MF. Si, de eso no hay nada, de las fichas técnicas que hablamos para ver cómo la gente puede presentar los proyectos todavía no hay, la otra que hablamos como un anteproyecto no hay, de lo de la comisión de admisibilidad de diseño y desarrollo

está que como comisión debe dictaminar cuales son los estudios complementarios necesarios para sustentar un proyecto.

SFG. Ahí me estás hablando de una comisión de admisibilidad de un departamento no de una de carácter general.

MF. Pero esa no podría ver todos los proyectos.

SFG. Sólo los que ya llegaron hasta allí

MF. Pero si tiene que haber un filtro.

SFG Si claro tiene que haberlos

MF. Por eso, pero es que la metodología nuestra está en el papel, no se ha llevado a la práctica de la organización. Está y hay que ir la amoldando.

Capítulo 8 ANEXOS

8.1 Anexo 1. Control interno para proyectos de Programa II

La tabla 8.1 incluye los datos de control interno llevados por la oficina de planificación.

Tabla 8.1: Cartera de proyectos Programa II 2015-2016.

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016												
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM.	MONTO II SEM.	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	ESTADO	BENEFICIARIO
27 km de mejorar la superficie de ruedo de caminos no pavimentados, en el año 2016.	3	II		Ø215 332 540,61	Ø176 181 169,59	Municipal	Dennis Aparicio Rivera		No	No	Pendiente	Ciudadanos del canton

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.1

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016												
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM.	MONTO II SEM.	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	ESTADO	BENEFICIARIO
Programa de renovación y sustitución de árboles enfermos o bien inapropiados para áreas urbanas, con especies endémicas que favorezcan la recuperación de la flora y fauna del Valle Central de Costa Rica desde el centro de Cartago hacia la periferia.	6	II		₡5 703 437,15	₡6 970 867,63	Municipal	Oscar López Valverde		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Sustitución de árboles de la Plaza mayor, corte de los árboles existentes y sustitución por las especies nativas.	9	II		₡13 879 086,60	₡16 963 328,07	Municipal	Oscar López Valverde		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.1

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016												
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM.	MONTO II SEM.	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	ESTADO	BENEFICIARIO
Instalación de Hidrómetros en servicios nuevos. Atender el 100 % de las órdenes de instalación tramitadas en el 2016.	18	II		Ø202 437 504,47	Ø247 423 616,58	Municipal	Luis Morales Alvarado		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
1200 metros la tubería de la Red del Alcantarillado Sanitario existente sustituida por nueva	87	II		Ø74 808 018,14	Ø91 432 022,17	Municipal	Jorge Araya Serrano / Mar elos González		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.1

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016												
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM.	MONTO II SEM.	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	ESTADO	BENEFICIARIO
Programa de Reforestación y protección de nacientes que abastecen de agua potable al cantón por medio de la siembra de árboles y plantas ornamentales durante el 2016.	103	II		Ø540 000,00	Ø660 000,00	Municipal	Julio Urbina Rojas / Protección del Medio		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Programa de promoción para el uso eficiente de agua mediante la donación de dispositivos de ahorro en escuelas y edificios municipales del cantón durante el 2016.	104	II		Ø900 000,00	Ø1 100 000,00	Municipal	Julio Urbina Rojas / Protección del Medio		No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Fuente: Archivo Cartera de proyectos 2015-2016 (Villalobos Chan, 2016)

8.2 Anexo 2. Control interno para proyectos de Programa III

La tabla 8.2 incluye los datos de control interno llevados por la oficina de planificación.

Tabla 8.2: Cartera de proyectos Programa III 2015-2016.

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Restauración del Bazar San Luis (Patrimonio)	1	III		∅100 000 000,00	∅100 000 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Mejoras del Mercado de Víveres Municipal de Cartago	4	III		Ø62 500 000,00	Ø62 500 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Casa de la Salud de Atención Integral	6	III		Ø175 000 000,00	Ø175 000 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Construcción Centro Diurno para Atención Adulto Mayor en Loyola	7	III		Ø15 000 000,00	Ø15 000 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Adultos mayores de Loyola, Distrito San
Construcción Centro Diurno para Atención Adulto Mayor en Quircot	8	III		Ø15 000 000,00	Ø15 000 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Adultos mayores de Quircot, Distrito San

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Albergue para el cuidado de caninos construido durante el 2016	9	III		Ø25 000 000,00	Ø25 000 000,00	Municipal	Milena Torres Morales	Ambiental	No	SI	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Reconstrucción de la estructura de pavimento y mejoramiento de drenaje mayor "Calle San Agustín" (cod.de camino 3-01-062)		III		Ø45 031 162,31	Ø45 031 162,32	Municipal	Dennis Aparicio Rivera		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Mejoramiento de la superficie de ruedo del camino conocido como " Abastecedor San Carlos" (cod. De caminos 3-01-062)	2	III		Ø22 914 835,40	Ø22 914 835,40	Municipal	Dennis Aparicio Rivera		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Proyecto para rehabilitar la calzada y el drenaje menor de cuatro urbanizaciones, en el año 2016	7	III		Ø75 000 000,00	Ø75 000 000,00	Municipal	Dennis Aparicio Rivera		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Ejecutar la construcción o reparación de 3 puentes	4	III		Ø65 486 626,27	Ø65 486 626,27	Municipal	Andrés Fernández-Franklin Barboza		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Ejecutar cuatro (4) obras de estabilización de taludes en linderos públicos del cantón.	5	III		Ø47 267 490,02	Ø47 267 490,02	Municipal	Andrés Fernández-Franklin Barboza		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Proyecto de Ampliación Telemétrica 2016.	1	III		Ø93 674 674,84	Ø112 046 824,80	Municipal	Edgar Vaglio Calvo		No	SI	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Proyecto de Reducción del Índice de Agua no Contabilizada para el 2016.	1	III		Ø70 321 925,42	Ø85 949 019,95	Municipal	Julio Urbina Rojas		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Proyecto de Mejora y desarrollo de la Infraestructura del Acueducto Municipal en el 2016.	1	III		Ø16 545 103,22	Ø20 221 792,82	Municipal	Luis Morales Alvarado		No	SI	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
100% del Plan de ampliación y mantenimiento de la Red del Alcantarillado Pluvial ejecutado en el 2016.	2	III		Ø64 505 101,86	Ø78 839 568,94	Municipal	Andrés Fernández-Franklin Barboza		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Instalación de cámaras de vigilancia en los distritos.	3	III		Ø12 500 000,00	Ø37 500 000,00	Municipal	Giovanna Siles Pérez		No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Renovación de la Plaza Mayor de Cartago durante el año 2016.	2	III		Ø125 000 000,00	Ø125 000 000,00	Municipal	Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Reconstrucción de aceras de los cuadrantes urbanos del casco central de Cartago durante 2016	1	III		₪	₪		Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Ejecución de la segunda etapa del proyecto Centro del Adulto Mayor con Padecimientos Mentales durante 2016.	1	III		₪	₪		Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	SI	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Diseño de una estación para buses (Estación Este) durante el 2016.	1	III		₪	₪		Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón
Renovación - habilitación del parque en Barrio La Soledad Los Ángeles en el año 2016.	1	III		₪	₪		Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.2

CARTERA DE PROYECTOS 2015-2016													
PROYECTO	ID. PROYECTO	PROGRAMA	VINCULACION	MONTO I SEM	MONTO II SEM	ORIGEN	RESPONSABLE	AREA	PERFIL	FICHA	PLAN DE COMPRAS	ESTADO	BENEFICIARIO
Diseño del Parque en Barrio Los Ángeles de Llano Grande de Cartago y Diseño de un Parque rural en Cartago durante 2016	1	III		∅1 583 437,50	∅1 935 312,50	Municipal	Oscar Lopez Valverde	Planificación Urbana	No	No	No	Pendiente	Ciudadanos de Llano Grande
Ejecución de la segunda etapa de la Casa del Talento durante 2016.	5	III		∅50 000 000,00	∅50 000 000,00	Municipal	Oscar López Valverde	Planificación Urbana	No	SI	No	Pendiente	Ciudadanos del cantón

Fuente: Archivo Cartera de proyectos 2015-2016 (Villalobos Chan, 2016)

8.3 Anexo 3. Índice de Gestión Municipal, promedio nacional y de la Municipalidad de Cartago 2015

La tabla 8.3 presenta el resumen del índice oficial de gestión municipal tanto a nivel nacional como de la Municipalidad de Cartago para el año 2015.

Tabla 8.3: Resumen del IGM 2015 nacional y de Cartago

IGM 2015 (comprende 80 municipalidades)		
	Promedio	Cartago
1 Desarrollo y Gestión Institucional	73,27	92,94
1.1 Gestión Financiera	69,32	85,71
1.1.1 Registro de operaciones	75,38	100,00
1.1.1.1 Registro de información financiera contable	66,50	100,00
1.1.1.2 Procedimientos e informes presupuestarios	84,25	100,00
1.1.2 Ingresos	77,05	96,39
1.1.2.1 Ejecución presupuestaria de ingresos	93,94	87,00
1.1.2.2 Ejecución de recursos propios	95,43	100,00
1.1.2.3 Autonomía financiera	55,00	100,00
1.1.2.4 Representatividad de los recursos de vigencias anteriores sobre el total de ingresos reales del periodo	55,00	100,00
1.1.3 Egresos	57,91	66,71
1.1.3.1 Ejecución presupuestaria de egresos	63,15	79,00
1.1.3.2 Porcentaje de gastos administrativos	55,00	60,00
1.1.3.3. Porcentaje de gastos en servicios comunitarios	55,00	80,00
1.1.3.4 Porcentaje de gastos de capital	55,13	40,00

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.3

IGM 2015 (comprende 80 municipalidades)		
	Promedio	Cartago
1.1.4 Liquidación presupuestaria	55,08	93,67
1.1.4.1 Equilibrio ingresos-egresos reales	65,86	91,00
1.1.4.2 Representatividad del superávit libre respecto del total de ingresos reales del periodo	44,38	90,00
1.1.4.3 Representatividad del superávit específico respecto del total de ingresos reales del periodo	55,00	100,00
1.1.5 Gestión de cobro	75,11	86,00
1.1.5.1 Estructura mínima para la gestión de cobro	86,50	98,00
1.1.5.2 Morosidad respecto del monto total puesto al cobro cada periodo	67,89	79,00
1.1.5.3 Antigüedad de saldos	78,18	88,00
1.1.6 Gestión de deuda	77,43	46,00
1.1.6.1 Atención de obligaciones por financiamiento	77,43	46,00
1.1.7 Transferencias	69,96	94,38
1.1.7.1 Dependencia financiera	55,00	90,00
1.1.7.2 Eficacia en la transferencia de recursos específicos	78,93	97,00
1.2 Control interno	54,19	93,41
1.2.1 Autoevaluación de los componentes del sistema de control interno	65,42	100,00
1.2.2 Madurez de los componentes del sistema de control interno	41,75	67,00
1.2.3 Establecimiento de componentes de SEVRI	68,00	100,00
1.2.4 Actividades ejecutadas del SEVRI	48,30	100,00
1.2.5 Seguimiento del sistema de control interno	47,50	100,00
1.3 Contratación administrativa	88,25	92,88
1.3.1 Recursos de objeción al cartel declarados con lugar	99,53	100,00

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.3

IGM 2015 (comprende 80 municipalidades)		
	Promedio	Cartago
1.3.2 Cantidad de actos finales anulados	97,76	98,00
1.3.3 Cumplimiento de plazos legales	87,03	93,00
1.3.4 Aspectos básicos del proceso de contratación	78,08	86,00
1.4 Tecnologías de información	79,10	99,94
1.4.1 Tenencia de tecnologías de información	84,38	100,00
1.4.2 Grado de madurez en el cumplimiento de las normas técnicas de tecnologías de información.	69,46	99,80
1.5 Recursos humanos	79,59	100,00
1.5.1 Estructura organizacional básica	94,17	100,00
1.5.2 Administración de Recursos Humanos	65,00	100,00
2 Planificación, Participación Ciudadana y Rendición de Cuentas	59,12	84,86
2.1 Planificación	51,32	89,60
2.1.1 Instrumentos de planificación	73,35	100,00
2.1.2 Cobertura planes reguladores	32,64	88,00
2.1.3 Contenido de los planes reguladores urbanos	38,34	100,00
2.1.4 Grado de cumplimiento de metas propuestas en los planes operativos anuales	60,96	70,40
2.2 Participación ciudadana	52,38	63,40
2.2.1 Mecanismos de participación ciudadana	69,88	100,00
2.2.2 Presupuesto participativo	43,63	45,10
2.3 Rendición de cuentas	76,27	100,00
2.3.1 Rendición de cuentas a la ciudadanía	84,35	100,00
2.3.2 Medición de satisfacción del usuario	60,11	100,00

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.3

IGM 2015 (comprende 80 municipalidades)		
	Promedio	Cartago
3 Gestión de Desarrollo Ambiental	43,21	56,94
3.1 Recolección de residuos	54,27	42,81
3.1.1 Requerimientos básicos del servicio de recolección de residuos	82,50	75,00
3.1.2 Sostenibilidad de la operación del servicio de recolección de residuos	42,50	-
3.1.3 Recursos destinados al desarrollo del servicio de recolección de residuos	18,98	46,00
3.1.4 Cobertura del servicio de recolección de residuos	71,94	93,00
3.2 Depósito y tratamiento de residuos	41,30	85,44
3.2.1 Requerimientos básicos del servicio de depósito y tratamiento de residuos	70,53	85,71
3.2.2 Sostenibilidad de operación del servicio de disposición y tratamiento de residuos.	28,75	100,00
3.2.3 Recursos destinados al desarrollo del servicio de depósito y tratamiento de residuos sólidos	17,24	46,00
3.3 Aseo de vías y sitios públicos	31,33	41,55
3.3.1 Sostenibilidad de operación del Servicio de aseo de vías y sitios públicos	21,25	-
3.3.2 Recursos destinados al desarrollo del servicio de aseo de vías y sitios públicos	7,90	41,00
3.3.3 Cobertura del servicio de aseo de vías y sitios públicos	79,29	100,00
3.3.4 Frecuencia de aprobación de la tasa del servicio de aseo de vías y sitios públicos	35,00	100,00
4 Gestión de Servicios Económicos	64,97	71,80
4.1 Gestión Vial	64,97	71,80
4.1.1 Grado de cumplimiento de las metas propuestas para mejorar la red vial cantonal	68,80	51,00
4.1.2 Ejecución de recursos destinados a la red vial	72,34	95,00
4.1.3 Condición de la superficie de ruedo de la red vial cantonal	56,58	70,00

Continúa en la siguiente página

Continuación de la Tabla 8.3

IGM 2015 (comprende 80 municipalidades)		
	Promedio	Cartago
5 Gestión de Servicios Sociales	49,18	87,60
5.1 Parques y obras de ornato	34,56	89,63
5.1.1 Sostenibilidad de la operación del Servicio de parques y obras de ornato	15,00	100,00
5.1.2 Recursos destinados al desarrollo del servicio de parques y obras de ornato	22,95	17,00
5.1.3 Cobertura del servicio de parques y obras de ornato	76,76	100,00
5.1.4 Frecuencia de aprobación de la tasa del servicio de parques y obras de ornato	27,50	100,00
5.2 Atención de servicios y obras sociales	58,93	86,25
5.2.1 Comunicación, control y evaluación de los programas sociales	80,19	100,00
5.2.2 Porcentaje destinado a la atención de servicios y obras sociales	55,13	80,00
5.2.3 Ejecución del presupuesto destinado a servicios y obras sociales	54,23	87,00

Fuente: Índice de Gestión Municipal 2015 (Contraloría General de la República, 2015)

8.4 Anexo 4. Ejemplo de aplicación del método de *SCORING*

Este anexo muestra la transcripción del ejemplo de aplicación práctica para el método de *SCORING* descrito por el autor (Roche & Vejo, 2005).

Un graduado de una Escuela de Negocios con especialización en Finanzas y Contabilidad ha recibido las siguientes ofertas de empleo: (a) de analista financiero en un Estudio Financiero en Chicago, (b) de contable en una empresa industrial en Denver, (c) de auditor en una firma de auditorías en Houston.

El recién graduado maneja múltiples criterios para tomar una decisión al respecto, entre los cuales: el puesto de analista financiero es la mejor oportunidad para el avance profesional a largo plazo; prefiere vivir en Denver; considera que la firma en Houston presenta el mejor estilo y filosofía administrativa.

Pasos:

(1) Seleccionar la mejor Oferta de Empleo.

(2) Alternativas: Analista Financiero en Chicago, Contable en Denver, Auditor en Houston.

(3) Criterios: Avance de la Carrera, Localización, Estilo administrativo, Remuneración, Prestigio, Seguridad en el empleo, Calidad en el trabajo.

(4) Asignación de una ponderación para cada Criterios mediante el empleo de una escala de 5 puntos:

1 = muy poco importante

2 = poco importante

3 = importancia media

4 = algo importante

5 = muy importante

Tabla 8.4: Ponderación de los criterios a evaluar con el método de Scoring

#	CRITERIOS	Ponderación W_i
1	Avance de la carrera	5
2	Localización	3
3	Estilo Administrativo	4
4	Remuneración	3
5	Prestigio	2
6	Seguridad en el empleo	4
7	Calidad en el trabajo	5

(5) Ponderar la satisfacción para cada Alternativa empleando una escala de 9 puntos. 1= extra bajo; 2= muy bajo; 3= bajo; 4=poco bajo; 5= medio

6= poco alto; 7=alto; 8=muy alto; 9=extra alto

Tabla 8.5: Ponderación del Criterio según el puesto y ciudad.

#	CRITERIOS	Analista Fin.	Contable	Auditor
		Chicago	Denver	Houston
		r_{i1}	r_{i2}	r_{i3}
1	Avance de la carrera	8	6	4
2	Localización	3	8	7
3	Estilo Administrativo	5	6	9
4	Remuneración	6	7	5
5	Prestigio	7	5	4
6	Seguridad en el empleo	4	7	6
7	Calidad en el trabajo	8	6	5

(6) Calcular la Ponderación para cada Alternativa

Tabla 8.6: Cálculo del SCORE S_j según la alternativa.

#	CRITERIOS	Ponderación W_i	Analista Fin.	Contable	Auditor
			Chicago r_{i1}	Denver r_{i2}	Houston r_{i3}
1	Avance de la carrera	5	8	6	4
2	Localización	3	3	8	7
3	Estilo Administrativo	4	5	6	9
4	Remuneración	3	6	7	5
5	Prestigio	2	7	5	4
6	Seguridad en el empleo	4	4	7	6
7	Calidad en el trabajo	5	8	6	5
SCORE S_j			157	167	149

(7) La Oferta de “Contable en Denver” obtiene la Ponderación más alta de $S(j)=167$, y por lo tanto representa la mejor Alternativa a recomendar.

8.5 Anexo 5. Ejemplo de aplicación del método de proceso analítico jerárquico

Este anexo muestra la transcripción del ejemplo de aplicación práctica para el modelo Proceso Analítico Jerárquico descrito por el autor (Roche & Vejo, 2005).

Un inversor está considerando determinar invertir en una opción entre dos alternativas posibles A y B. El criterio de mayor importancia relativa es el rendimiento de cada opción en Bolsa, y en menor medida el riesgo asociado con dicha inversión. Las matrices de comparación por pares de este problema han sido estimadas de la manera siguiente:

(1) Matriz Criterios

	Rendimiento	Riesgo
Rendimiento	1	2
Riesgo	1/2	1

(2) Matriz Alternativas/Criterios

a-Rendimiento	Alternativa	Alternativa
Alternativa A	1	3
Alternativa B	1/3	1

b-Riesgo	Alternativa A	Alternativa
Alternativa A	1	1/2
Alternativa B	2	1

Se pide:

- (a) Identificar el Diagrama de Jerarquías de este problema de decisión.
- (b) Calcular las prioridades de cada matriz de comparaciones por pares.
- (c) Determinar la prioridad global de cada una de las dos inversiones.

Pauta de solución:

- (a) El diagrama de jerarquías se establece de la siguiente forma:

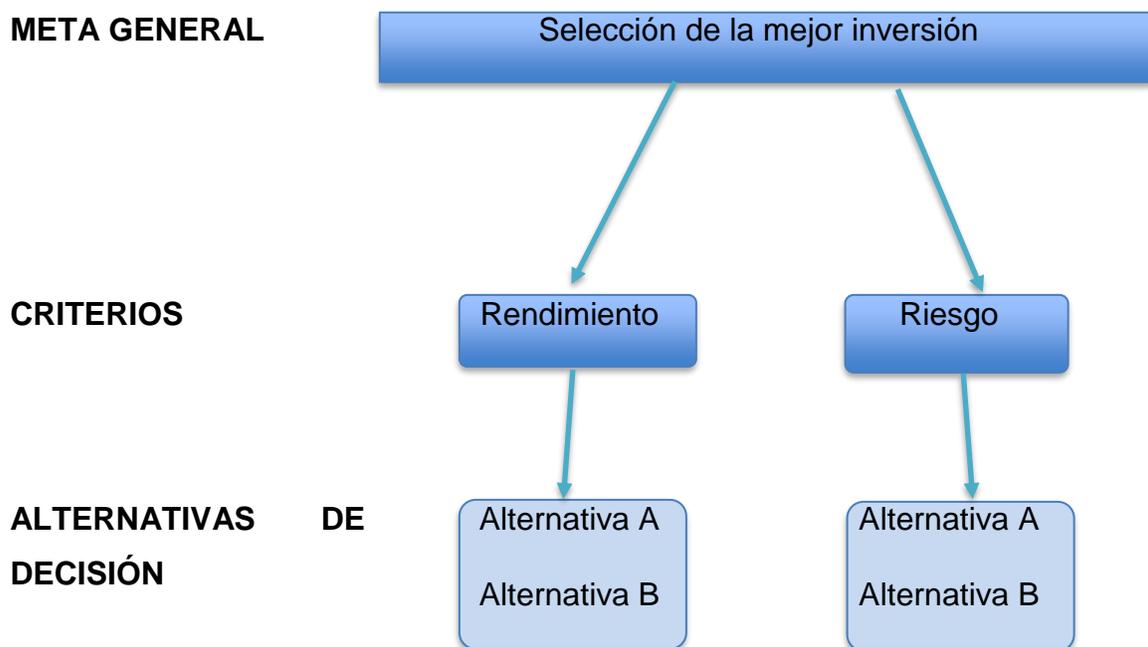


Figura 8.1: Diagrama de jerarquía de alternativas.

Fuente: Elaboración propia.

(b) Cálculo de prioridades por cada matriz de comparación por pares:

Tabla 8.7 Comparación por pares para el Rendimiento.

Matriz de comparación por pares Alternativas

Criterio: Rendimiento			Matriz Normalizada		Vector Prioridad
	A	B			
A	1	3	0,7500	0,7500	0,7500
B	1/3	1	0,2500	0,2500	0,2500

Tabla 8.8 Comparación por pares para el Riesgo.

Matriz de comparación por pares Alternativas

Criterio: Riesgo			Matriz Normalizada		Vector Prioridad
	A	B			
A	1	1/2	0,3333	0,3333	0,3333
B	2	1	0,6667	0,6667	0,6667

Tabla 8.9 Comparación por pares para los Criterios.

Matriz de comparación por pares Criterios

			Matriz Normalizada		Vector Prioridad
	Rendimiento	Riesgo			
Rendimiento	1	2	0,6667	0,6667	0,6667
Riesgo	1/2	1	0,3333	0,3333	0,3333

(c) La prioridad global de cada una de las dos alternativas:

Tabla 8.10 Cálculo de la mejor alternativa.

Determinación de la mejor alternativa				
Matriz de Prioridades			Vector Prioridad Global	
Alternativas/Criterios			Alternativas	
	Rendimiento	Riesgo		
Alternativa A	0,7500	0,3333	Alternativa A	0,6111
Alternativa B	0,2500	0,6667	Alternativa B	0,3889
	Rendimiento	Riesgo		
Vector prioridad	0,6667	0,3333		

La mejor alternativa es la A con un vector de 0,6111



8.6 Anexo 6. Pasos para el desarrollo de un proceso analítico jerárquico.

Esta sección presenta un resumen de los siete pasos recomendados para desarrollar el proceso de AHP. Es una traducción de la sección 3.2.2 del artículo “*Identification and prioritization of factors affecting venture capitalists’ investment decision-making process*”. (Dhochak & Sharma, 2016)

La siguiente, explica paso a paso el proceso de AHP adaptado de Saaty (1994).

Paso 1: Definir un problema vago y complejo para determinar el “objetivo”

Paso 2: Se establece una estructura jerárquica fragmentando un problema complejo en múltiples niveles. El primer nivel o nivel superior de la jerarquía representa el objetivo del problema. Este objetivo se divide en diferentes niveles como criterios y sub-criterios. Esta descomposición de criterios continúa hasta que no sea posible fragmentarlos más.

Paso 3: Basados en la opinión experta, se realiza la comparación por pares. Se continúa con una matriz de decisión, utilizando la escala de nueve puntos presentada en la Tabla 8.11. En la comparación por pares, los elementos que componen un criterio están siendo comparados con los otros elementos del mismo criterio. Por ejemplo, si existen n elementos que conforman un criterio, entonces $n(n-1)/2$ posibles comparaciones serán realizadas para ese criterio.

Se puede decir que hay n elementos $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, con sus pesos correspondientes w_1, w_2, \dots, w_n . La comparación por pares de estos elementos, así como para sus pesos relativos se describe en una matriz de comparación Z de $(n \times n)$:

$$Z = \begin{matrix} & \begin{matrix} A_1 & A_2 & \dots & A_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (19)$$

$$Z = \begin{matrix} & A1 & A2 & \dots & An \\ \begin{matrix} A1 \\ A2 \\ \vdots \\ An \end{matrix} & \begin{bmatrix} a11 & a12 & \dots & a1n \\ a21 & a22 & \dots & a2n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a1n & a2n & \dots & ann \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (20)$$

Donde a_{ij} representa w_i / w_j (si, $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$). Muestra los pesos relativos de los pares de criterios A_i and A_j . si, $i = j$ entonces, $a_{ij} = 1$ y $a_{ji} = 1/a_{ij}$ para $a_{ij} > 0$.

Paso 4: Luego de desarrollar la matriz de comparación, se calcula el peso de los factores de prioridad por medio de los valores y vectores propios:

$$\lambda_{\max} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \left(\frac{W_j}{W_i} \right) \quad (21)$$

Los vectores propios son calculados con la siguiente pauta:

$$Z \times W = \lambda_{\max} \times W \quad (22)$$

donde W = valor del vector propio y λ_{\max} = el vector propio más alto de la matriz de comparación, Z .

Paso 5: Revisión de consistencia. La inconsistencia puede llevar a resultados inciertos. En la comparación por pares, el índice de consistencia (CI) se usa para medir la inconsistencia y la relación de consistencia (CR) mide la coherencia. Tanto CI como CR pueden ser calculados con base en la siguiente fórmula:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad CR = \frac{CI}{RI} \quad (23)$$

De acuerdo con Saaty (1994), el valor de aceptación más alto para ambos CI y CR es $0,1$. Si los valores de CI y CR son mayores a $0,1$, esto mostraría una inconsistencia en la comparación por pares.

Tabla 8.11 Cálculo de la mejor alternativa.

Nivel de preferencia	Descripción
1	Igual preferencia
3	Preferencia moderada
5	Fuerte preferencia
7	Preferencia muy fuerte
9	Preferencia extrema
2, 4, 6, 8	Valores intermedios de preferencia

Lo cual hará necesario reconsiderar la opinión del experto. La siguiente tabla 8.12 muestra los valores *RI* para diferentes tamaños de matriz (*n*):

Tabla 8.12 Cálculo de la mejor alternativa.

N	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

Paso 6: Luego de identificar los pesos propios de cada elemento, se identifica el peso global de todos los elementos, con respecto al objetivo determinado en la estructura jerárquica AHP.

Paso 7: Todos los elementos son reacomodados en orden descendente de acuerdo con su priorización global.

8.7 Anexo 7. Formato de perfil del proyecto.

A partir del trabajo de diagnóstico de la empresa DEINSA, como parte de los resultados del “Diseño metodológico para la formulación de proyectos de inversión municipal” y otras experiencias de formación posteriores, se facilitó la segunda versión del formulario de perfil del proyecto que se presenta a continuación.



FORMULARIO PERFIL DE PROYECTO

Programa:	
Nombre del Proyecto- Producto:	
Área o Departamento responsable:	
Código / clasificación portafolio:	
Pilares-Ejes:	
Diagnóstico <i>(antecedentes-datos históricos)</i>	
Justificación <i>(identificación del problema o necesidad actual)</i>	
Descripción <i>(alternativa de solución)</i>	
Objetivos: <i>(general y específicos)</i>	
Alcances y expectativas	
Localización geográfica: <i>(ubicación, distrito)</i>	

Población beneficiada (<i>sector- estrato social- tipo: urbana-rural</i>)	
Involucrados claves	
Modalidad de ejecución	
Riesgos asociados (<i>restricciones y supuestos</i>)	
Objetivo Estratégico Plan PEI (2015-2020)	
Objetivos Específicos Plan PEI (2015-2020)	
Indicadores de cumplimiento PEI	
Vinculación Plan Anual Operativo PAO (periodo)	Programa
	Meta N°
	Objetivo
	Meta
	Indicador(métrica)
Costos programación (financiera)	Fuente financiamiento –presupuesto (recursos propios- fondos de cooperación – créditos)
	Costo total estimado ₡
	Monto presupuesto PAO-periodo ₡
	Duración (tiempo estimado)
	Fecha proyectada inicio (ejecución)
	Fecha cierre proyecto
Resultados y/o productos esperados (<i>indicadores-efectos- impactos GpRD</i>)	Efectos: Impactos:
ANEXOS	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios de viabilidad técnica y factibilidad financiera. - Evaluación socio-económica -Anteproyecto, diseños, planos, otros.

	<p><i>-Análisis de riesgos.</i></p> <p><i>-Presupuesto detallado</i></p> <p><i>-EDT: estructura detallada del proyecto.</i></p> <p><i>- Plan de trabajo: actividades, tareas, responsables, plazos (Project Server).</i></p>
Acta de Constitución y registro Institucional del Proyecto	
Fecha documento	
Nombre y firma Director Proyecto	
Nombre y firma Líder Técnico	
Nombre y firma Administrador Portafolio	
Nombre y firma aprobación Alcalde	
PORTAFOLIO INSTITUCIONAL DE PROYECTOS	

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Origen del cambio

Revisado por:

Aprobado por:

REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

ALCALDE