



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS
CAMPUS BÁRBULA



FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA
EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR.
CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUMINIO DE CARABOBO, S.A

Autora:
Cárdenas, Grecia

Bárbula, Abril de 2013.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS
CAMPUS BÁRBULA



FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA
EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR.
CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUMINIO DE CARABOBO, S.A

Autora:
Cárdenas, Grecia

Trabajo de Grado presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la
Universidad de Carabobo para optar al título de Maestra en
Administración de Empresas Mención Finanzas.

Bárbula, Abril de 2013.



Universidad de Carabobo.
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Dirección de Estudios de Postgrado
Maestría en Administración de Empresas
Mención Finanzas



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: "FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR. CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUMINIO DE CARABOBO S.A". Presentado por el (la) ciudadano (a): GRECIA A. CÁRDENAS A. Titular de la Cédula de Identidad N°. 15.418.344 Para optar al título de Maestra en Administración de Empresas Mención Finanzas, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: APROBADO.

En Bárbula, a los cinco (05) días del mes de Abril de 2013.

Nombre, Apellido	C.I.	Firma del Jurado
<u>Pedro Juan Ferrer</u>	<u>4568971</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Wilfredo Camacaro</u>	<u>3.869.147</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Francisco Cheng</u>	<u>12057608</u>	<u>[Firma]</u>

Bárbula, ABRIL 2013.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS
CAMPUS BÁRBULA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA
EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR.
CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUMINIO DE CARABOBO, S.A

Tutora:
Velásquez, Evelyn

Aceptado en la Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Área de Estudios de Postgrado
Maestría en Administración de Empresas Mención Finanzas
Por: Evelyn Velásquez
C.I. 15.382.752

Bárbula, Abril de 2013.



TG: _____
FECHA: ____/____/____



AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe EVELYN A. VELÁZQUEZ A. titular de la cédula de identidad N° 15.382.752, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización Maestría titulado: “FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR. CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUCASA”

Presentado por el (la) ciudadano (a) GRECIA A. CÁRDENAS A., Titular de la cédula de identidad N° 15.418.344, para optar al título de MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN FINANZAS, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia a los 30 días del mes de Octubre del año dos mil doce .

Firma
C.I: 15.382.752

DEDICATORIA

A **Dios**, por la salud, vida, entusiasmo e infinito amor que me regalas día a día, y que me permite materializar esta meta, personal y profesional, que me he propuesto.

A **Luís Fernando**, mi angelito, mi impulso de vida, Te Amo Hijo. El motivo de acrecentar mis conocimientos es procurar ofrecerte el valor más noble e indispensable de todo ser humano: La EDUCACIÓN.

A mis **padres**, a quien enorgullecidamente le entrego el tercero de mis grandes triunfos académicos; todo esto es posible gracias al don de vida que me concedieron, y a su esfuerzo en la educación forjada para hacer de mí, la profesional de hoy día.

A mi **esposo**, por apoyarme continuamente a lo largo de esta escolaridad, y ofrecerme sus palabras de aliento para alcanzar la meta propuesta, que la vida premie todo lo que juntos emprendamos.

A mi **hermano y sobrinos**, como parte de un legado que desde ya les pertenece.

Grecia Cárdenas

AGRADECIMIENTO

A mi tutora, la **Ing. Evelyn Velázquez**, por su apoyo incondicional y esfuerzo voluntario para orientarme teórica y metodológicamente desde el planteamiento del problema, hasta la concepción final de este trabajo de investigación.

A la Gerencia de Planificación y Presupuesto de CVG. ALUCASA, encabezada por el Lic. **Pedro Ruiz**, **Ing. Víctor Palacios** e **Ing. Yayibi Arcaya**, por su disposición y confianza para la recolección de los datos necesarios en este estudio.

A los Profesores **Pedro Juan** y **Wilfredo Camacaro**, que de Ustedes percibí la virtud de enseñar, y dar a los demás parte de sí mismos, dedicando tiempo para impartir sus conocimientos y compartir experiencias para la validación de los instrumentos que emplea esta investigación.

A todos mis más sinceros agradecimientos.

Grecia Cárdenas

**“FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA
EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR.
CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUMINIO DE CARABOBO, S.A”.**

Autor: Ing. Grecia A. Cárdenas A.
Tutor: Ing. MSc. Evelyn Velázquez.
Fecha: Abril, 2013.

RESUMEN

Las empresas de hoy día, crecen y se expanden a través de programas y proyectos estratégicos que agregan valor a sus operaciones. Esta nueva tendencia es conocida como Gestión del Portafolio, y promueve la adopción de herramientas y metodologías para la selección y priorización de las inversiones que maximicen la contribución de valor para el negocio. CVG. ALUCASA, organización líder en la laminación de aluminio en bajo espesor, se encuentra en los actuales momentos desplegando su estrategia para aprovechar las oportunidades y sobrepasar las amenazas en su entorno de actividad, mediante la ejecución de programas y proyectos de alto impacto institucional, que les permita desplazarse con inteligencia desde las iniciativas hacia los resultados. Este trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad de proponer un modelo para la selección y priorización de un Portafolio de Proyectos, como herramienta necesaria, dentro del proceso de alineación, en la Gestión del Portafolio, que permita identificar aquellos proyectos cuyo aporte contribuya al éxito sostenido del negocio. El trabajo fue concebido como un proyecto factible, puesto que pretende estudiar la realidad para aportar y generar cambios, siendo una investigación del tipo descriptiva, bajo un diseño documental y de campo, cuya unidad de análisis, población y muestra, fue la Gerencia de Planificación y Presupuesto de CVG. ALUCASA, empleando un cuestionario con su posterior análisis, lo cual que permitió diagnosticar debilidades en el proceso de Gestión del Portafolio de Proyectos de la empresa, que al compararlo con las mejores prácticas, proporcionaron las bases que fundamentan la formulación del modelo, el cual proyecta dos (02) Indicadores de Atractividad para la selección, y un Indicador de Atractividad Global para la priorización, que permiten valorar los proyectos de un portafolio, para luego posicionarlos dentro de un mapa de inversiones, que dilucide la toma de decisiones de inversión de la Organización.

Palabras Claves: Portafolio de Proyectos, Gestión del Portafolio de Proyectos, Indicadores de Atractividad, Mapa de Inversiones, Toma de decisiones de inversión.

**"FORMULATING A MODEL FOR THE SELECTING AND
PRIORITIZING A PORTFOLIO OF PROJECTS IN A
COMPANY OF ALUMINUM ROLLING LOW THICKNESS.
CASE STUDY: CVG. ALUMINUM CARABOBO, S.A".**

Author: Eng. Grecia A. Cárdenas A.

Tutor: MSc Eng. Evelyn Velazquez.

Date: April, 2013.

SUMMARY

Companies today, grow and expand through strategic programs and projects that add value to their operations. This new trend is known as Portfolio Management, and promotes the adoption of tools and methodologies for the selection and prioritization of investments that maximize the contribution of business value. CVG. Alucasa, leader in aluminum rolling low thickness, is in the present moment unfolding its strategy to seize opportunities and overcome threats to their business environment through the implementation of programs and institutional high-impact projects that will allow smart move from the initiatives towards results. This research was developed in order to propose a model for the selection and prioritization of a portfolio of projects, as a necessary tool, in the process of alignment, Portfolio Management, to identify those projects whose support contributes to the success sustained business. The work was conceived as a project feasible, since it aims to study reality and bring about change, being a descriptive research, under a desk and field design, the unit of analysis, population and sample, was the Planning and Budget Management of CVG Alucasa, using a questionnaire with further analysis, which cuts to diagnose weaknesses in the process of Project Portfolio Management Company, which when compared with best practices, provided the basis underlying the formulation of the model, which projects two (02) Attractiveness Indicators for selection, and a Global Attractiveness indicator for prioritization, enabling value of a portfolio of projects, and then position them within an investment map, elucidate the investment decisions of the Organization.

Keywords: Project Portfolio, Project Portfolio Management, Attractiveness Indicators, Investment Map, investment decision making.

INDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Resumen	viii
Índice de Cuadros y Tablas	xii
Índice de Figuras y Gráficos	xiii
Introducción	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	5
Formulación del Problema	10
Objetivos	11
Justificación del Estudio	11
Alcance y limitaciones del Estudio	14
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes	15
Marco Referencial Institucional	22
Bases Teóricas	25
Bases Normativas / Legales	66
Definición de Términos Básicos	71
CAPITULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	74
Método de Investigación	74
Fases de la Investigación	76
Población y Muestra	77
Técnicas de Recolección de Datos	79
Tratamiento de la Información	81
Procedimiento	83
Definición conceptual y operacional de la variable	86

CAPITULO IV	
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Consideraciones Generales	89
Diagnóstico de los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA	89
Gestión del Portafolio en CVG ALUCASA. Análisis del resultado del instrumento de recolección de datos	89
Evaluación de la confiabilidad del cuestionario	112
Comparación de los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la Gestión del Portafolio	122
CAPITULO V	
LA PROPUESTA	
Consideraciones Generales	125
Justificación	125
Fundamentos de la Propuesta	125
Desarrollo de la Propuesta	126
Establecimiento de los principales Criterios de Atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un Portafolio de Proyectos	126
Descripción los principales Criterios de Atractividad que deben considerarse para seleccionar y priorizar un Portafolio de Proyectos	126
Construcción de los indicadores de medición para cada uno de los Criterios de Atractividad identificados	129
Formulación del modelo para la selección y priorización el Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA	137
Información básica de entrada que exige el modelo	149
Pasos para la aplicación del modelo	152
Unidades involucradas y su rol dentro del proceso de selección y priorización	153
Factibilidad de la Propuesta	155
CONCLUSIONES	158
LISTA DE REFERENCIAS	163
ANEXOS	167

INDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro N°	Pág.
1.Preguntas básicas para la formulación de la planificación estratégica	30
2. Representación de la matriz DOFA – FODA	31
3. Conjugación de las FO, FA, DO, DA. Formulación de las opciones estratégicas	33
4. Cuadro técnico metodológico de operacionalización de las variables	87
5. Diferenciación entre proyectos – programas – portafolios.....	113
6. Unidades y roles que involucra el proceso de selección y priorización	153
 Tabla N°	
1. Caracterización de la población y muestra	78
2. Resumen porcentual de los resultados de la encuesta aplicada ..	111
3. Indicador de atractividad: alineación estratégica de un proyecto ...	131
4. Indicador de atractividad: contribución de un proyecto	133
5. Indicador de atractividad: nivel de dificultad de un proyecto	136
6. Tabla relacional entre los criterios de atractividad identificados	139
7. Lista de control ponderada de los criterios de atractividad para los proyectos	140
8. Tabla resumen de evaluación del portafolio de proyectos	141
9. Tabla referencial para controlar la asignación de recursos en la selección del proyectos	146
10. Priorización de los proyectos dentro del portafolio	148
11. Matriz caso práctico sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa	182
12. Tabla de definición de la cartera de proyectos - caso práctico de CVG. ALUCASA	183
13. Tabla resumen de evaluación de los proyectos – caso práctico ..	184
14. Priorización de los proyectos dentro del portafolio -Indicador de Atractividad Global (IAG) – caso práctico	187
15. Cronograma de inversiones del portafolio de proyectos – caso práctico	189

INDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

Figura N°	Pág.
1. Organigrama de la Gerencia de Planificación y Presupuesto	24
2. Teorías asociadas al objeto de la investigación	25
3. El modelo básico de un proceso de planificación empresarial	39
4. Relación entre la planificación estratégica, la gerencia del portafolio y la gerencia de proyectos	114
5. Grupos de procesos de la dirección de proyectos	116
6. Grupo de procesos de alineación en la administración del portafolio de proyectos	121
7. Proceso de gestión del portafolio de proyectos	122
8. Matriz de Boston Consulting Group	143
9. Flujograma sobre el funcionamiento del Comité Estratégico	154
10. Modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos	157
Gráfico N°	
1. Estructura de la división del trabajo	85
2. Distribución porcentual de respuestas para ítem 1	91
3. Distribución porcentual de respuestas para ítem 2	92
4. Distribución porcentual de respuestas para ítem 3	93
5. Distribución porcentual de respuestas para ítem 4	95
6. Distribución porcentual de respuestas para ítem 5	97
7. Distribución porcentual de respuestas para ítem 6	98
8. Distribución porcentual de respuestas para ítem 7	99
9. Distribución porcentual de respuestas para ítem 8	100
10. Distribución porcentual de respuestas para ítem 9	102
11. Distribución porcentual de respuestas para ítem 10	103
12. Distribución porcentual de respuestas para ítem 11	104
13. Distribución porcentual de respuestas para ítem 12	106
14. Distribución porcentual de respuestas para ítem 13	107
15. Distribución porcentual de respuestas para ítem 14	109
16. Resumen gráfico de los resultados de la encuesta aplicada	111
17. Mapa de inversiones ejemplificado para la organización CVG ALUCASA	142
18. Mapa de inversiones para la organización CVG ALUCASA por categoría – caso Práctico	185
19. Mapa de inversiones para la organización CVG ALUCASA por proyecto – caso práctico	186

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha mostrado un giro en la visión que las organizaciones tienen sobre la forma de alcanzar sus objetivos. Hoy, las compañías crecen y se expanden a través de programas y proyectos estratégicos que agregan valor a sus operaciones.

Esto, entre otros factores, deviene del hecho que las organizaciones, fruto de las presiones del mercado, se ven forzadas a hacer mucho más con menos recursos, para así generar mayor valor entre sus clientes y permanecer competitivos.

Surge entonces la necesidad de profundizar sobre aspectos teóricos, como la planificación estratégica y la gestión de programas y proyectos estratégicos, donde la primera actúa de forma anticipada, sobre el direccionamiento de la organización hacia el futuro, mientras la última representa las acciones que deben realizarse, para soportar el logro de los objetivos de la organización y con ello la materialización del plan estratégico.

Ahora bien, en un escenario de recursos (financieros, tecnológicos y humanos) limitados, donde son múltiples los proyectos a las cuáles se enfrenta la organización en un mismo tiempo, es imprescindible garantizar que aquellos que se lleven adelante son los que retornarán el mayor beneficio para la misma. En este punto, es clave establecer un procedimiento adecuado para determinar cuál será el listado de proyectos factibles que profundizará las estrategias de la organización y materializarán su proyecto institucional.

Nace así la Gestión del Portafolio de Proyectos, como metodología que articula los procesos y herramientas que ayudan a las organizaciones, y a

su línea gerencial, a decidir cuáles proyectos se deben financiar, descartar y dejar en reserva para una segunda oportunidad.

El presente Trabajo Especial de Grado se ha elaborado con el fin de proporcionar una herramienta de trabajo para la Gerencia de Planificación y Presupuesto de la empresa CVG ALUCASA, aplicando las teorías de conocimiento de la Gestión del Portafolio de Proyectos, para la formulación de un modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos.

En el caso de CVG ALUCASA, se han diagnosticado ciertas debilidades en el proceso de gestión de su portafolio de proyectos, donde la selección y priorización de los mismos, es resultado de procesos políticos internos y relaciones desiguales de fuerza y poder de algunas áreas funcionales por sobre otras, sin intervención de herramienta racional, que identifique los principales criterios de atraktividad que deben evaluarse en los proyectos, como un medio articulado para alcanzar las metas.

Surge la idea de formular un modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos, como herramienta fundamental para garantizar el crecimiento y expansión de CVG ALUCASA, al financiar los proyectos que son adecuados para la organización y que se alinean con su estrategia corporativa.

CVG ALUCASA se encuentra en los actuales momentos desplegando su estrategia para aprovechar las oportunidades y sobrepasar las amenazas importantes en su entorno de actividad, proponiendo múltiples proyectos dentro de un portafolio, donde será necesario generar la mayor sinergia entre si, potenciando los beneficios de una selección balanceada y adecuada, para el cumplimiento de su

plan estratégico, permitiendo además el establecimiento de un orden en la ejecución de los mismos.

A través del desarrollo de una investigación descriptiva, se recopiló información para su posterior análisis, lo cual permitió diagnosticar la situación actual de CVG ALUCASA en el proceso de Gestión de su Portafolio de Proyectos, que al compararlo con las mejores prácticas, proporcionaron las bases que fundamentaron la formulación del modelo en cuestión.

El trabajo de investigación se ha dividido en cinco capítulos. El **Capítulo I** titulado “**El Problema**” es una parte fundamental del trabajo, pues se exponen puntos como el planteamiento y formulación del problema, objetivo general y específicos, justificación, el alcance y limitaciones, que permiten situar el objeto de estudio para el subsiguiente desarrollo de las ideas.

El **Capítulo II “Marco Teórico”** presenta los antecedentes de la investigación, el marco institucional de CVG Alucasa, las bases teóricas y normativas, que incluyen los conocimientos previos que se deben poseer para abordar debidamente, los fenómenos ligados al objeto de estudio.

El **Capítulo III “Marco Metodológico”** integra el proceso metodológico utilizado para abordar la investigación, incluye el tipo y método de la investigación, fases, unidad de análisis: población y muestra, técnicas de recolección de datos, tratamiento de la información, herramientas de análisis de los datos, el procedimiento metodológico y la definición conceptual y operacional de las variables de estudio.

El **Capítulo IV “Análisis de los Resultados”** se presenta los resultados de la investigación realizada, conforme a los procedimientos

citados en el capítulo anterior. En este capítulo se alcanzan dos (02) de los objetivos específicos planteados para el estudio, ya que se analizan los datos del instrumento aplicado, y se comparan los resultados contra las mejoras prácticas reconocidas en materia de Gestión del Portafolio de Proyectos, aportando indicadores objetivos que orientan el diseño de la propuesta.

El **capítulo V “La propuesta”** presenta el modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos, y los instrumentos que permitirán su puesta en marcha. Está integrada por la justificación, fundamentos, desarrollo y factibilidad de la propuesta, presentando además un caso práctico de su aplicación. En este capítulo se llega al cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo de grado.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Desde principios de los años 90 y a nivel mundial, la gerencia de proyectos ha emergido como la herramienta de opción para acelerar los cambios que requieren las empresas modernas.

Considerando que el mundo actual, obliga a las empresas y a las personas a realizar cambios en forma permanente y acelerada, y que el mejor medio para lograr esos cambios es a través de la ejecución de proyectos, es indudable la importancia de que se adquieran los conocimientos, técnicas, destrezas y herramientas para gerenciar proyectos.

Caldentey, L. (2007) señala que:

En el mundo que hoy nos toca vivir se da una serie de circunstancias que hacen de la Gerencia de Proyectos una profesión cada vez más solicitada. Todas las empresas establecidas que desean mantenerse competitivas en el mercado están obligadas a definir sus planes estratégicos con frecuencia. Estos planes surgen de un análisis de la situación actual y de una visión de futuro que muestra el escenario al cual se pretende llegar. Definidos estos parámetros, se procede a fijar una serie de estrategias que determinarán los cambios que deben lograrse, bien sea en la organización, los procesos, las instalaciones o incluso los recursos humanos.

Estas palabras de Lorenzo Caldentey Luque, Vicerrector administrativo de la Universidad Católica Andrés Bello para el año 2007, reflejan la

realidad actual de las diferentes empresas que deben ir cada vez más rápido revisando las estrategias con que afrontan los departamentos los diferentes proyectos.

En este proceso de revisión constante, las unidades de producción / servicio se aseguran que sus actividades estén perfiladas hacia las estrategias del negocio, teniendo como resultado la detección de las oportunidades de mejora y formulación de decisiones de inversión a corto y largo plazo por parte de los niveles gerenciales más altos de la empresa.

En este sentido, las decisiones de inversión están conformadas por un conjunto de ideas factibles o proyectos que se cree que actuarían en su ejecución, como coadyuvante en la alineación y consecución de las estrategias corporativas.

En este conjunto de ideas factibles, son múltiples las elecciones de inversión a las cuáles se enfrentan las organizaciones, pero muy limitados los recursos disponibles para hacer frente a ellas, surgiendo una natural incertidumbre entre los decisores de la organización, reflejada: ¿en que invertir primero?

Para ello, y expresándose en términos de objetividad para dar respuesta a esta inquietud, es de pensar que la organización deberá combinar todos aquellos proyectos factibles o fronteras de posibilidades de inversión que maximicen el valor esperado de la rentabilidad del presupuesto de capital, a un riesgo aceptable, bajo los recursos económicos disponibles.

Sin embargo, no siempre los proyectos están definidos para el retorno de una inversión. Lo integran también otra gama de proyectos dirigidos al

cumplimiento legal, factores políticos, sociales y tecnológicos, entre otros, que deberán también incorporarse aplicando una objetividad diferente al de la maximización del valor esperado de la rentabilidad, que hacen de la actividad de la toma de decisiones de inversión, un proceso más complejo para las organizaciones.

Es justamente en este proceso de incertidumbre sobre en ¿Cuáles? proyectos debe la organización destinar su limitado capital y en ¿Cuál orden debe hacerlo?, donde CVG ALUCASA afronta dificultades para la toma de decisiones de inversión.

En la amplitud de su razón de ser, CVG Aluminios de Carabobo S.A (CVG ALUCASA), es una empresa dedicada a la laminación de aluminio de bajo espesor para fines industriales y domésticos, acreditada en su proceso por los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental. Además de fines comerciales, esta empresa en su planificación estratégica, persigue fines sociales, por lo que su congegado de proyectos normalmente está dotado de ideas factibles en el orden económico, social, legal y tecnológico. Está ubicada en la ciudad de Valencia Edo. Carabobo y cuenta con un equipo de dirección altamente preocupado por el logro de los objetivos y metas establecidas, procurando orientar sus operaciones hacia el logro de sus estrategias de negocio.

Es así como, CVG ALUCASA se encuentra en los actuales momentos desplegando su estrategia para aprovechar las oportunidades y sobrepasar las amenazas importantes en su entorno de actividad. Para ello cuenta con un portafolio de proyectos denominado "Planta AVA", cuyo principal propósito es contribuir en la restauración, recuperación y ampliación de la capacidad instalada de la planta, a través de la manufactura y comercialización de productos terminados en laminado de

aluminio que sirvan de insumo para los sectores farmacéutico, alimenticio, así como del sector industrial.

El portafolio de proyectos “Planta AVA” está conformado por un congregateo de sub-proyectos de inversión que compiten dentro de la empresa por una cantidad de recursos (financieros, tecnológicos y humanos) limitados. Éstos han sido identificados en sesiones participativas de las áreas de dirección, servicio y medulares a partir de un estudio y/o revisión anual del plan de estratégico de la empresa.

Normalmente esta empresa para responder a la actividad de las áreas del negocio y a las necesidades del mercado que se añaden, se cambian o eliminan proyectos de forma continúa al portafolio de inversiones “Planta AVA”. Este incremento en el número y variabilidad en los proyectos, excede en muchos casos la capacidad de la Gerencia de Planificación y Presupuesto de proveer recursos, cambiar prioridades o adaptar la infraestructura a los cambios.

Cabe destacar, que actualmente CVG ALUCASA carece de un proceso iterativo y ordenado que le permita establecer su portafolio de inversiones más adecuado. Como registros que evidencian esta realidad es que la inclusión, el orden de desarrollo de los proyectos y la asignación de los recursos se hace en la marcha sin la intervención de políticas o modelo alguno para la toma de decisiones de inversión que permita maximizar el valor de la empresa que tiene como resultado de la ejecución de su presupuesto de capital.

Es así como la formulación del portafolio hasta la fecha, es resultado de necesidades operativas, legales y sociales que se van solventado en la marcha con el capital disponible, así como también proyectos de inversión factibles que se ejecutan sin evaluarse previamente si la rentabilidad

esperada de ese (os) proyecto (s) es superior que la rentabilidad conjunta de otros proyectos de menores inversiones iniciales.

Otra forma bajo la cual se viene ejecutando el portafolio de inversiones en la empresa, son las ideas factibles que los niveles de mando medio enfatizan en que deben ejecutarse. Algunos son más insistentes y logran ejecutar su (s) proyecto (s) sin consideración o visión global del conjunto de la empresa con respecto a otras necesidades también factibles y catequizadas de atención, por lo que la selección de los proyectos es resultado de procesos políticos internos y de relaciones desiguales de fuerza y poder de algunas áreas funcionales por sobre otras. Peor aún, algunos de estos proyectos ya ejecutados, eran ideas factibles que constituían silos de ineficiencias (ocuyectos) no identificadas, que suman en sí mayores problemas a la empresa al no estudiarse el portafolio como una visión global.

La situación que atraviesa ALUCASA en las circunstancias actuales se describe brevemente en los siguientes términos:

- Niveles de producción muy por debajo de los requerimientos del mercado nacional, estimado en un 46 por ciento.

- Altos costos de producción debido al deterioro y obsolescencia de los sistemas de producción y, en consecuencia, márgenes de utilidad bajos.

- Niveles de calidad comprometidos, derivados de la circunstancia anterior.

Bajo las condiciones descritas, y el marco de actuación de la empresa, es de esperarse que exista un elevado riesgo en sus colocaciones de capital, generando un rendimiento o pérdida, que pueden contribuir de forma muy marginal, en cuanto a ganancia se refiere, a maximizar el valor

de la empresa. Un proyecto clave de un portafolio no abordado a tiempo, puede atentar contra la permanencia operativa y comercial de CVG ALUCASA.

Esta ausencia de primacía de los proyectos, lleva consigo un costo de oportunidad que afecta directamente el estatus financiero de la empresa y como tal, el desarrollo eficiente de sus operaciones productivas; esto constituye un riesgo mayor, pues es probable que se financien proyectos cuyos objetivos no impulsen el crecimiento de la empresa, o no profundicen las estrategias, que construyen el camino hacia la materialización de la visión de la misma.

Esta situación hace necesaria la formulación de un modelo iterativo y ordenado que permita la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, acompañado además con las mejores prácticas para la gestión del portafolio, que establezca el programa de inversiones más adecuado en un período determinado y que maximice el valor de la empresa que tiene como resultado de la ejecución de su presupuesto de capital.

Formulación del Problema

¿Cómo puede gestionarse el portafolio de proyectos de CVG ALUCASA a fin de orientar la toma de decisiones de inversión de la dirección, en la minimización de los riesgos asociados a las inversiones y el aseguramiento de la maximización del valor de la empresa en su presupuesto de capital?

Objetivos

A continuación se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar en este trabajo:

Objetivo General

Proponer un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, como herramienta necesaria para la gestión del portafolio, que incorpore los suficientes criterios de atractividad que deben evaluarse en un proyecto, para la orientación de la toma de decisiones de inversión de la organización.

Objetivos Específicos

- i. Diagnosticar los procesos usados para la gestión del portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA.
- ii. Comparar los procesos usados para la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la gestión del portafolio.
- iii. Establecer los principales criterios de atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un portafolio de proyectos.
- iv. Formular un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA.

Justificación del Estudio

La alta complejidad y competitividad de los mercados, producto de los cambios continuos, profundos y acelerados en un entorno globalizado, requiere de un máximo de eficiencia y eficacia en el manejo de las empresas.

Los últimos años han mostrado un giro en la visión que las organizaciones modernas tienen sobre la forma de alcanzar sus objetivos. Hoy, las compañías crecen y se expanden a través de programas y proyectos estratégicos que agregan valor a sus operaciones. Esta nueva tendencia es conocida como “Gestión de las Organizaciones por Proyectos” y explica la creciente tendencia a adoptar herramientas y metodologías en gestión de proyectos.

CVG ALUCASA se encuentra hoy día con tres dificultades: la gestión de los recursos asignados a proyectos, la gestión de las interrelaciones entre los proyectos y la contribución de los proyectos a la estrategia del negocio, es por esto que requiere la incorporación de un modelo con suficientes criterios lógicos aplicable a su portafolio de proyectos que permita desplegar un macro de iniciativas y tácticas cuya implementación profundicen sus estrategias, establezca una ventaja competitiva o elimine una desventaja competitiva, reduzca los costos, asegure el acatamiento de las regulaciones y aumente la satisfacción del cliente y del trabajador, todo bajo un análisis previo que busque maximizar el valor de la empresa de la aplicación de su presupuesto de capital.

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de gerencia y finanzas, encontrar explicaciones a las situaciones internas (toma de decisiones de inversión sin fundamento lógico, incumplimiento de metas y programas de producción, incumplimiento de metas y objetivos estratégicos, etc.) y del entorno (insatisfacción del cliente, competencia, pérdida del mercado) que afectan a CVG ALUCASA.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación como la revisión documental especializada, herramientas estadísticas y de diagramación, técnicas de

evaluación de proyectos de inversión, entre otras que se requieran para dar respuesta al problema planteado. Con la aplicación de estas técnicas se busca conocer, medir y relacionar los principales criterios de atractividad que debe tener en cuenta y evaluar CVG ALUCASA al momento de formular su presupuesto de capital, acorde con las estrategias de negocio y los recursos disponibles.

El resultado de este estudio bajo las adaptaciones necesarias, puede ser funcional y aplicable en cualquier tipo de organización del sector público y privado que afronte dificultades para la toma de decisiones de inversión, siendo capaz de orientar al decisor sobre en cuáles inversiones se maximiza el valor de la empresa en la ejecución de su presupuesto de capital. Las adaptaciones necesarias vendrán dadas en función de la planificación estratégica de la empresa y los fines que persigue, siguiendo la misma sistematización del método aplicable.

Este estudio también hará las veces de apoyo documental y de revisión para investigadores en aras de acrecentar sus conocimientos, obtener metas académicas, o si es el caso contribuir a la solución de problemas concretos que afecten a las organizaciones públicas o privadas en el ámbito de desarrollo.

De acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado permite encontrar soluciones concretas a problemas internos de gerencia y finanzas, que inciden sobre los resultados de la empresa CVG ALUCASA.

En general, este modelo orientará a la organización en la determinación de los proyectos de su portafolio en los cuáles debe concentrar sus recursos y esfuerzos, estableciendo prioridades entre éstos, que aseguren que la organización no absorba mayores iniciativas de las que pueden concretarse con éxito, y que aquellos que sean

llevados a cabo logren el impacto mayor, a fin de que pueda desplazarse con inteligencia desde las iniciativas hacia los resultados.

Alcance y limitaciones del estudio

Los alcances perseguidos con la ejecución de esta investigación y sus respectivas limitaciones se señalan a continuación:

Alcance

Este trabajo de investigación, abarca sólo el proceso de alineación en la gestión de un portafolio de proyectos, donde se persigue mejorar la toma de decisiones de inversión de la empresa CVG ALUCASA, a partir de la formulación de un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de la empresa, como herramienta lógica capaz de gestionar el portafolio, que incorpore los criterios de atraktividad requeridos para asegurar el proceso de evaluación y alineación de los proyectos de inversión con la filosofía de gestión de la organización.

Limitaciones

El estudio de esta investigación no contempla la implementación efectiva de la propuesta, debido a las limitaciones de tiempo y falta información detallada sobre los análisis técnicos – financieros, para analizar el comportamiento del portafolio actual de los proyectos de la empresa CVG ALUCASA, con la aplicación del modelo formulado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Estudios Relacionados. Antecedentes

Araneda (2011). Implementación de un Modelo ágil de Gestión por Valor de Negocio para la Administración de un Portafolio de Proyectos. Trabajo de Grado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Chile.

El objetivo principal de este trabajo consistió en validar la hipótesis de que la gestión por valor de negocio para la administración de un portafolio de proyectos, aplicando las metodologías ágiles, así como también una adecuada implementación de estos procesos de gestión en una organización matricial, tienen un impacto significativo en la mejora de los resultados globales de la compañía en estudio Nexos C.A, permitiendo reducir la brecha de retrasos en el término de proyectos, mejorar el manejo de prioridades y la asignación de los recursos profesionales.

Para ello, Araneda O., realizó primeramente un diagnóstico de la situación de la compañía en lo relativo a su gestión de proyectos, para luego estudiar las técnicas planteadas en las metodologías ágiles y la forma en que estas técnicas podían influir en la gestión del portafolio de proyectos. De este estudio, se escogió la gestión por valor de negocio como una práctica de alto impacto en la satisfacción del cliente final, la generación de valor y la asignación de recursos.

En el caso de estudio se describe que las decisiones de prioridad del portafolio, son tomadas de acuerdo al nivel de influencia de los niveles gerenciales, quienes en base a su percepción pueden definir o alterar el orden de ejecución de los proyectos que se encuentran en marcha.

Las principales conclusiones de este estudio arrojan que el modelo de gestión del portafolio de proyectos aplicando las técnicas de las metodologías ágiles, permiten focalizar los recursos hacia los proyectos que aportan mayor beneficio y tiende a focalizar los recursos en los proyectos relevantes y disminuir el trabajo en proceso.

Este trabajo de grado orienta al investigador en la profundización de los aspectos que se consideran en las técnicas de las metodologías ágiles, para gestionar un portafolio de proyectos por valor de negocio para el cliente, el cual está basado en un proceso de priorización de requerimientos de acuerdo al valor otorgado por el cliente a dichos requerimientos.

Estos aspectos serán tomados en cuenta por el investigador para la determinación de los principales criterios de atractividad que deben evaluarse en los proyectos, de modo tal que se pueda hacer una selección fundamentada en el valor otorgado por el cliente (organización) para dichos criterios.

Sibaja (2010). Propuesta Metodológica para la Gestión del Portafolio de Proyectos del área de mantenimiento civil unidad estratégica de negocios, producción y distribución del Instituto Costarricense de acueductos y alcantarillados. Trabajo de Grado de la Maestría Administración de Proyectos, Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica.

Sibaja A., en su estudio, diagnosticó en la Unidad de Mantenimiento Civil del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado, la necesidad de administrar los proyectos del área, determinando cuáles impactarán en los objetivos estratégicos de la misma. Para ello, se propuso formular una guía metodológica para la gestión del portafolio de

Proyectos, tomando como bases las mejores prácticas establecidas por el Project Management Institute, tomando además como referencia dos (02) instituciones del país, que modelan dicha práctica.

La guía metodológica incluye plantillas y matrices para el manejo de la información de los proyectos, estructurada en términos de costo, tiempo y calidad, lo cual alimenta a un listado de priorización de la cartera de los proyectos, que los ordena según tres (03) valores: el Porcentaje de Oportunidad Estratégica Futura, el Porcentaje de Necesidad Tecnológica y Porcentaje de Alianza Institucional. Estos valores porcentuales son dados de forma subjetiva por el evaluador.

Este estudio aporta a la investigación presente, la revisión de las mejores prácticas para la Gestión del Portafolio de Proyectos, además de las recomendaciones de dos (02) Instituciones Costarricense que modelan dicha práctica, donde los principales criterios de selección de los proyectos, se basan en la evaluación de costos, rentabilidad, retorno de la inversión e imagen de la institución.

Bustamante (2000). Conflictos que se presentan en los Equipos de Proyectos cuando se enfrentan diferentes tipos de poderes. Trabajo de Grado de Especialización en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello, Núcleo Puerto Ordaz.

En su investigación, Bustamante L., efectúa un análisis de los conflictos que se presentan en los equipos de proyectos como resultado de la lucha de poderes y de las consecuencias que estos conflictos generan en los equipos de proyectos y en el alcance de los objetivos y metas organizacionales.

Para ello, aborda el tema del poder en los equipos de proyectos, su definición, los diferentes tipos de poder y la forma de desarrollarse, presentando esquemas o procesos de negociación ante estas situaciones de conflicto.

Los resultados del estudio concluyen que el éxito en el desarrollo y culminación de las actividades de la estructura desagregada de trabajo del proyecto, está asociada a una gestión bajo una organización funcional de proyectos, y que entre las actividades que mayor posibilidad tienen de generar conflictos, se encuentra el establecimiento de las prioridades y la aprobación del cronograma de ejecución del mismo.

Este trabajo aporta en la presente investigación, en obtener una mejor comprensión del problema, pues se evidencia cómo las actividades de priorización, son calificadas como las de mayor posibilidad de conflicto en los equipos de proyectos, y que dentro de los procesos de negociación de conflictos deben incorporarse herramientas objetivas que contribuyan en el proceso de suavización de las diferencias presentes, lo cual es parte de la propuesta que se formula en este estudio.

Medina (2007). Metodología para Selección de Portafolio Alineado de Proyectos con la Dirección Estratégica en Empresas Operadoras de Servicios de Telecomunicaciones. Trabajo de Grado de la Especialización en Gerencia y Tecnología de Telecomunicaciones, Universidad Metropolitana, Caracas.

En esta investigación, se propone una herramienta de enfoque práctico que facilita el proceso de tomar decisiones para la implantación de proyectos que pretenden alcanzar las metas establecidas por la Dirección Estratégica de empresas operadoras de servicios de telecomunicaciones,

destacando variables que tienen importancia para el éxito final de la estrategia.

Para ello, Medina M., hace uso de un modelo matemático de representación vectorial del plan estratégico, donde se intenta identificar el impacto de la implantación de un conjunto de proyectos a través del comportamiento de indicadores clave en el área de telecomunicaciones con la finalidad de seleccionar el portafolio de proyectos que mejor se alinee con la dirección estratégica y que esté dentro de las porciones de inversión que se deben realizar en términos de expansión, reposición y/o modernización.

Este trabajo aporta en la presente investigación, sobre las herramientas matemáticas que pueden aplicarse al portafolio de proyectos de CVG ALUCASA para maximizar el valor de la empresa, partiendo de indicadores claves cuyo módulo, dirección y sentido será determinado por el punto en el espacio establecido por los indicadores claves de los proyectos que la organización quiere conseguir en su dirección estratégica.

Chirivella (2004). Estudio de la utilización de las técnicas auxiliares tales como la matemática, estadística y matemática financiera, en la toma de decisiones de inversión de corto plazo en el área financiera. Trabajo de Grado de la Maestría Administración de Empresas Mención Finanzas, Universidad de Carabobo, Valencia.

El objetivo de esta investigación es determinar si los administradores financieros consideran los conceptos básicos de la matemática, estadística y matemática financiera al momento de tomar las decisiones de inversión de corto plazo en la empresa.

Para ello, Chirivella hizo uso de un instrumento tipo encuesta entre empresas que forman parte de la Cámara de Industriales del Edo. Carabobo, entrevistando cargos gerenciales en el área de finanzas sobre el nivel de conocimientos y de aplicación de técnicas específicas en los procesos de decisión de inversiones financieras a corto plazo.

Los resultados demostraron que el nivel de conocimiento y de aplicación de estas técnicas en los niveles gerenciales no eran los esperados para este nivel de cargos, lo que conlleva a la mayoría de estas empresas a soportar un costo de oportunidad que está desfavoreciendo el auge de valor de la empresa.

Este trabajo aporta en la presente investigación, las herramientas cuantitativas lógicas que pueden aplicarse al portafolio de proyectos de CVG ALUCASA para facilitar el proceso de toma de decisiones de inversión en una organización, y que conlleven a maximizar el valor de la empresa, tales como: Matemática (conjuntos numéricos, funciones reales, sucesiones, derivadas); Estadística (descriptiva, probabilidades, inferencia estadística); y por ultimo Matemática Financiera (tasas, indicadores de evaluación, riesgo, teoría de Markowitz, Fundamentos de la Teoría del Portafolio, administración del efectivo).

Velázquez (2011). Diseño de un Programa de Estrategias Gerenciales para la Planificación de los Proyectos en la Superintendencia de Proyectos de CVG ALUCASA. Trabajo de Grado de la Maestría Gerencia de Construcción, Universidad de Carabobo, Valencia.

Este estudio propone un programa de estrategias gerenciales de planificación de proyectos en la Superintendencia de Proyectos de CVG Alucasa, con la finalidad de mejorar la metodología utilizada actualmente en dicha empresa. Para ello, el investigador construyó la propuesta

fundamentada en el Project Management body of knowledge (PMBOK) de la Project Management Institute (PMI).

Este estudio aporta a la investigación presente, las ventajas de los procesos de planificación a tener presente para la dirección de proyectos, asimismo las dimensiones de planificación que se consideran en la formulación y evaluación de proyectos de inversión, lo cual se consideran teorías claves para lograr una efectiva gestión del portafolio. Una adecuada gestión de proyectos, habilita a la organización para alcanzar los objetivos que se propone en un proyecto, el cual está articulado además, con los objetivos estratégicos que se gestionan desde el portafolio.

Marco Referencial Institucional.

“CVG Aluminio de Carabobo, S. A”. (2012).

CVG Alucasa es una empresa dedicada a la transformación de aluminio, cuyo misión es obtener productos laminados de bajo espesor y posee una capacidad instalada de planta de 23.070 toneladas métricas de aluminio laminado por año, llegando a utilizar, de manera intermitente, hasta un 80% de la misma, lo cual le permite satisfacer la demanda de diversas industrias, incluyendo los ramos de alimentos, construcción, automotriz, empaque, artes gráficas, farmacéuticas y utensilios domésticos, fabricando una mezcla de productos con espesores que oscilan entre 0.008 mm a 6 mm.

Misión.

Somos una empresa transformadora dedicada a fabricar y comercializar productos laminados de Alto Valor Agregado, conexos y relacionados con el aluminio, asegurando la calidad de nuestros productos, la preservación del medio ambiente, la seguridad y la sustentabilidad de la empresa, a través de la mejora continua, con la corresponsabilidad de los trabajadores (as), para la satisfacción de nuestros clientes y la suprema felicidad de nuestra gente y la comunidad

Visión.

Ser reconocida como una Empresa de Propiedad Social, líder en el sector transformador del Aluminio a nivel nacional, con presencia internacional, orientando los esfuerzos hacia nuestros clientes, trabajadores (as) y hacia la comunidad, siguiendo los lineamientos del nuevo Modelo de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Valores.

Responsabilidad, Compromiso Social y Ambiental, Participación y Cooperación, Justicia, Honestidad y Respeto.

Política Integrada.

En CVG ALUCASA nos dedicamos a diseñar, fabricar y comercializar productos laminados de aluminio de bajo espesor y alto valor agregado; comprometidos a garantizar la satisfacción de nuestros clientes mediante la calidad de nuestros productos y la preservación del medio ambiente, minimizando los impactos ambientales y previniendo la contaminación; revisando periódicamente nuestros objetivos y metas para mejorar continuamente la eficacia de la gestión empresarial y el desempeño ambiental, cumpliendo con los requisitos legales aplicables y otros requerimientos que la organización suscriba.

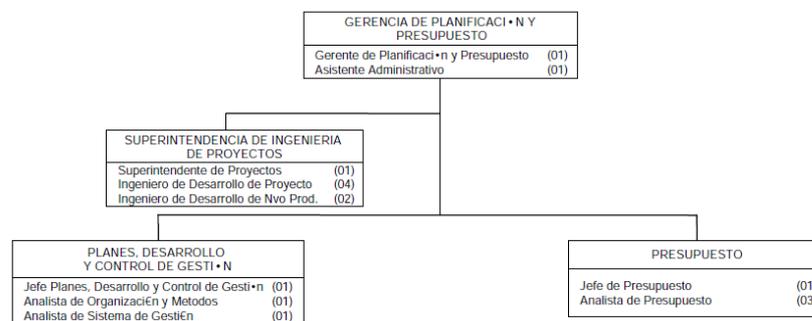
Objetivos integrados

1. Mantener y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.
2. Fortalecer el programa de mejora continua.
3. Mejorar el desempeño ambiental.
4. Cumplir con las regulaciones y requerimientos legales aplicables a los Sistemas de Gestión y otros.
5. Fomentar actividades en materia ambiental con la comunidad.

Estructura Organizativa de la Gerencia de Planificación y Presupuesto.

Dentro de la estructura organizativa de la Gerencia de Planificación y Presupuesto se encuentra la Jefatura de Presupuesto, Jefatura de Planes, Desarrollo y Control de Gestión y la Superintendencia de Ingeniería de Proyectos. Ver Figura 1.

Figura 1. Organigrama de la Gerencia de Planificación y Presupuesto.



Fuente: CVG ALUCASA. (2.012)

La Superintendencia de Ingeniería de Proyectos, es la encargada de la dirección de los proyectos de la Organización, aplicando para ello conocimientos, habilidades, técnicas y metodologías reconocidas, para satisfacer los requisitos para lo cual han sido seleccionados tales proyectos.

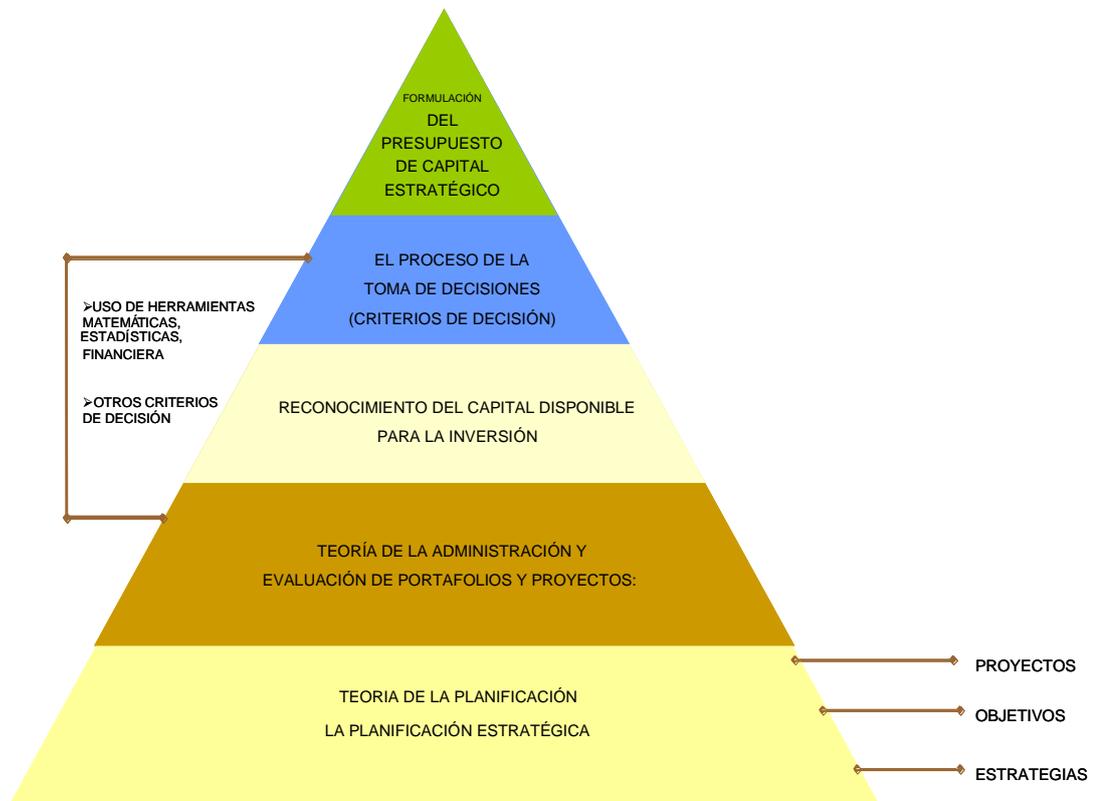
A su vez, la Superintendencia de Proyectos, bajo la autorización de la Gerencia de Planificación y Presupuesto, y la retroalimentación de la Jefatura de Planes, Desarrollo y Control de la Gestión, son los actores principales encargados del proceso de gestión del portafolio de inversiones de la empresa, y en este particular, de la selección y priorización de los componentes del portafolio, basada en los resultados de la organización.

Bases Teóricas.

Son varios los aspectos teóricos que deberán integrarse a este estudio para dar una descripción ampliada del problema y orientar al investigador en el desarrollo del modelo para gestionar el portafolio de proyectos de cualquier empresa del sector industrial.

Para ello el investigador, como método para sintetizar las ideas y dar estructura al texto, ha preferido agrupar de forma sistematizada en la siguiente figura, las teorías asociadas al objeto de la investigación, partiendo de sus bases hacia la cúspide u objetivo deseado. Ver **Figura 2**

Figura 2. Bases teóricas asociados al objeto de la investigación.



Fuente: Cárdenas (2012).

Las bases teóricas que sustentan esta investigación, deben partir de la teoría de la planificación, cuyo origen y naturaleza provienen de la actividad natural y peculiar del hombre como se racional, que considera necesario prever el futuro y organizar su acción de acuerdo con sus previsiones., proponiéndose así resolver problemas complejos y orientar procesos de cambio, enfrentando múltiples y complejos desafíos.

La teoría de la planeación moderna se ha desarrollado a partir de múltiples fuentes disciplinarias: las teorías administrativa, económica, de sistemas, de la información, la cibernética o del control, la antropología, la teoría política y la teoría del desarrollo. Es posible identificar por lo menos cuatro corrientes teóricas principales, en relación con la definición de conceptos básicos y la descripción del proceso general de planeación: corriente administrativa, corriente de sistemas, corriente del cambio o desarrollo y corriente prospectiva o de innovación.

Existe un conjunto de autores que consideran a la planeación como una etapa del proceso administrativo, tomando como base la teoría clásica sobre este proceso que estableciera Henry Fayol, quien definió a la planeación, como "el proceso de estimar el futuro y de preparar provisiones para él". Los criterios de racionalización y optimización se introducen con esta corriente, así como se acercan a la teoría de sistemas que se percibe en las formas más avanzadas de describir el proceso de planeación.

A partir de los principios y conceptos propuestos por Ludwig Von Bertalanfy (1951) y Kenneth Boulding (1956), sobre la teoría general de sistemas, como elemento integrador y unificador de la ciencia, así como de los planteamientos de Clay Thomas Whitehead, sobre los sistemas de plantación estratégica, surge una forma peculiar de entender a la planeación como un proceso que permite plantear y resolver problemas

complejos mediante la instrumentación de estrategias apropiadas dentro del ámbito de un sistema y sus relaciones con su propio contexto.

Las definiciones del proceso de planeación, basadas en la teoría de estrategia se caracterizan por integrar la elaboración o formulación de planes, y está íntimamente relacionado con la corriente de sistemas, surgiendo en el mundo empresarial el concepto de "planeación estratégica", donde sin lugar a dudas, la estrategia constituye uno de los elementos fundamentales, de mayor peso cualitativo en un proceso de planeación bien entendido.

La Planificación Estratégica.

Según Humberto S. (2008):

La planeación estratégica es un proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad, con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro.

Para la Dapozo G. (2004), en su trabajo de publicación Planificación Estratégica, dice que "la planificación estratégica es un recurso conceptual metodológico que permite definir los objetivos principales a mediano y largo plazo y diseñar las mejores estrategias generales posibles para lograrlos".

Mientras que para Corredor J. (2007) en su texto publicado «La Planificación Estratégica», da una definición de la **planificación estratégica** que contiene dos elementos de análisis: planificación y estrategia. “La planificación es un concepto que nunca se despojará de dos factores que le son inherentes en la exploración o construcción del futuro: la dirección y el control”.

Cuando se agrega lo estratégico para formar el término en discusión, no pierde esa característica esencial, sino que se amplía el significado, para incluir, en la definición, la dirección y el control del conflicto y de las fuerzas que lo utilizan como medio para lograr sus objetivos.

En sí, la planificación estratégica es un modo de orientar las acciones de una organización, que tiene en cuenta el modelo político vigente y el comportamiento de los diferentes actores sociales que intervienen en él.

Una vez conceptualizada la planificación estratégica, es importante describir el marco y el contexto en el cual se desenvuelve.

Se destacan principalmente dentro del marco los actores, como sujetos colectivos que controlan recursos de poder (asociación de voluntades, de movilización social, de representación, recursos económicos, etc.). Cuando los actores intervienen en una realidad ponen en juego recursos y los recursos son cualquier elemento valorado por los actores que tienen impacto en la situación que se quiere cambiar o modificar.

Los recursos utilizados para influir y cambiar una realidad no tienen límites porque se pueden combinar creativamente de infinitas formas obteniendo en consecuencia distintos resultados. Un manejo estratégico de los recursos que tiene una organización contribuye o dificulta el logro de los objetivos que se propone.

En relación al contexto, éste es el ámbito en que la organización desarrolla sus acciones; en esa realidad se dan interrelaciones permanentes entre los actores que favorecen o perjudican los procesos en que intervienen.

Como se enfatizo en párrafos anteriores, en el proceso de planificación estratégica es necesario tener la capacidad de prever lo que puede hacer el otro y otros que también están actuando en el mismo escenario. Por lo tanto es fundamental analizar y precisar las características de ese escenario y cómo influyen sobre los actores que en él se desenvuelven, esto es el macro y microambiente.

El contexto general o macroambiente generalmente tiene impacto indirecto y no inmediato en la organización, y según cuál sea la dinámica en que estos factores se desarrollan, puede influir en la evolución de la organización, portando *amenazas u oportunidades*.

En el contexto inmediato o microambiente interesa atender el conjunto de personas o instituciones que se contactan o relacionan más directamente con la organización.

Pero toda organización que tiene una clara percepción de su marco y entorno, debe poseer entonces un proyecto institucional donde declara una imagen de sí misma y de lo que quisiera llegar a ser.

La consecución del proyecto institucional de la organización debe partir de un proceso de planificación, que según Ander, E. (2002) "es un sistema donde se articulan varios subsistemas. Planificar es prever racionalmente las acciones a realizar en función de los recursos y los objetivos que se quieren lograr para generar transformaciones".

Esta planificación debe contener todas las estrategias y tácticas que permitirán el logro del proyecto institucional de la organización, siendo la Estrategia el conjunto de políticas y planes de acción que, partiendo de lo que la organización es hoy, muestran lo que se propone ser en un futuro concreto.

El lector puede preguntarse ¿cómo surgen estas estrategias y tácticas? Y es que dentro de la planificación estratégica se dan tres grandes momentos: el diagnóstico, la confrontación y la revisión eventualmente de la misión y visión institucional, donde se formula luego el plan estratégico, que aborda todas estas estrategias y tácticas.

Estos momentos se ven reflejados al poner en marcha un proceso de reflexión y toma de decisiones donde se proponga responder a los siguientes interrogantes:

Cuadro 1. Preguntas básicas para la formulación de la planificación estratégica.

Preguntas	Etapas de la planificación estratégica
¿Cuál es la situación actual?	Diagnóstico de situación institucional
¿Cuál es la razón de ser de nuestra organización?	Misión y visión de la organización
¿Cómo alcanzar y lograr los objetivos?	Estrategias
¿Qué planes de acción se desarrollarán?	Programas
¿Cómo medir sus resultados?	Evaluación

Fuente: Dapozo, G. (2004).

En el marco de un proceso de planificación estratégica, la etapa de diagnóstico incluye un análisis interno y externo de la organización.

La matriz FODA ó DOFA es un método de análisis institucional, que analizando distintos datos de la organización, su contexto y entorno permite diagnosticar la situación de una organización, su posición en el contexto, su estado interno y luego definir y planear su rol y acción en el medio.

La aplicación de este método es muy sencillo. Se trata de analizar en un cuadro, por un lado, las fortalezas y debilidades internas de la organización, y por otro, las oportunidades y amenazas que le plantea todo lo externo a la organización (contexto, otros actores, etc.). Ver Cuadro 2

Cuadro 2. Representación de la matriz DOFA - FODA

	De la organización	
INTERNO	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	Del contexto	
EXTERNO	OPORTUNIDADES (O)	AMENAZAS (A)

Fuente: Dapozo, G. (2004).

La matriz FODA-DOFA permite analizar, en lo interno, las fortalezas y debilidades de la organización, y en lo externo, las oportunidades y amenazas del contexto.

Identificación de fortalezas y debilidades

Las organizaciones están conformadas por personas y recursos materiales de distinto tipo que se han integrado para efectuar acciones de diferente naturaleza, con la finalidad de cumplir con una misión específica. En consecuencia, se puede determinar que no hay organización perfecta, todas tienen fortalezas y debilidades (virtudes y defectos; aspectos positivos y negativos).

Las fortalezas están constituidas por las situaciones, atributos, cualidades y recursos propios de la organización, que son positivos y cuya acción es favorable. Son fuerzas impulsoras, capacidades propias destacables que contribuyen positivamente a la misión organizacional.

Las debilidades en cambio son aquellas situaciones, recursos u otros factores que dan cuenta de las dificultades al interior de la organización; problemas que inciden o limitan sus perspectivas de la organización, impiden el adecuado desempeño de la gestión.

Hacer un análisis de estas fuerzas en la organización permite identificar las fortalezas para impulsarlas y las debilidades para eliminarlas o corregirlas, apoyándose para ello de sus fortalezas. Esta información constituye una valiosa fuente para la construcción del plan estratégico de la organización, particularmente para la formulación de los objetivos a seguir y las estrategias a implementar.

Evaluación de oportunidades y amenazas

En esta sección se presta atención a los escenarios en los cuáles actúa la organización, con el objetivo de identificar los principales procesos que suceden en él y cómo estos podrían afectarla positiva o negativamente.

Las oportunidades son factores favorables que encontramos en el contexto y que se deben direccionar para darles utilidad. Las amenazas por su parte son factores adversos al entorno, que impactan, afectan y/o hacen peligrar la vida de la organización. El análisis del entorno debe hacerse de la manera más profunda y exacta posible, identificando sistemáticamente los factores de mayor importancia potencial para la organización.

Análisis de los resultados de la evaluación interna y externa.

Una vez realizada la evaluación interna y externa, se procede a analizar de forma global la naturaleza de las mismas, como una conjugación de los factores externos con los factores internos.

La conjugación de las fortalezas, debilidades con las oportunidades y amenazas permitirán obtener las opciones estratégicas que tiene la organización para enfrentar sus amenazas y mitigar sus debilidades. Esquemáticamente, esto puede verse en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Conjugación de las FO, FA, DO, DA. Formulación de las opciones estratégicas

Organización FODA			
		FORTALEZAS(FO)	DEBILIDADES(DA)
CONTEXTO OPRI	Oportunidades (OP)	Fortalezas Oportunidades	Debilidades Oportunidades
	Riesgos (RI)	Fortalezas Riesgos	Debilidades Riesgos

Fuente: Dapozo, G. (2004).

Una vez realizado el diagnóstico interno, evaluado los factores externos e internos, se está preparado para revisar, y en caso de ser necesario cambiar, la finalidad última de la organización.

Para la formulación del plan estratégico es necesario hacer una revisión de la misión y visión institucional de la organización.

La misión opera como una guía o norte que los integrantes de la organización deben conocer y compartir, para no desviarse o para tener criterios claros a la hora de tomar decisiones importantes para la vida institucional.

Estos valores que se configuran en la misión y la visión de la organización contribuyen a definir su identidad y su imagen, hacen a la propia esencia de la organización.

La Misión

La misión puede definirse de forma sintetizada como:

- (a) La razón de existir de la organización.
- (b) El propósito de la organización.
- (c) La labor asignada o autoimpuesta, es la obligación.
- (d) Implica, también, lo que la organización no deberá hacer.

La misión de una organización debe responder a cuatro preguntas básicas:

1. ¿Qué hacemos?
2. ¿Para qué lo hacemos?
3. ¿Cómo lo hacemos?
4. ¿Por qué lo hacemos?

Al momento de formular la misión hay que definir las estrategias de una organización, su principal idea acerca del producto o servicio que presta, así como una caracterización y análisis de las principales necesidades del usuario que la organización pretende satisfacer.

La misión conlleva a definir el qué de la organización y lo que ésta aspira ser, permite establecer precisamente el ámbito donde actúa y ser lo suficientemente amplia y creativa para crecer o intervenir en otros ámbitos. Distingue a la organización de las demás. Sirve como marco para definir actividades presentes y futuras.

La visión

La visión es la visualización de la acción a desarrollar en el presente pero también implica una proyección; una imagen proyectada en el futuro de la organización que se desea. Es generalmente algo noble que convoca a los actores internos y externos a luchar y comprometerse por los objetivos y proyectos de la organización.

La visión cumple con el objetivo de identificar el sentido general y la dirección hacia donde se mueve la institución.

Los objetivos son las posiciones futuras deseadas por la organización para alcanzar su misión. Pasada la revisión de la visión de futuro, la misión y los objetivos generales de corto y largo plazo de la organización, hay que comenzar el proceso de formulación del plan estratégico.

Las estrategias son la dirección general, el enfoque, el camino a seguir para alcanzar los objetivos propuestos. Cada estrategia constituye un conjunto de acciones o medidas tácticas, que permite a la organización desarrollarse en el largo plazo y comprometer sus recursos humanos y su capital.

El pensamiento estratégico induce hacia caminos de proyectos específicos. Es por esto que se puede pensar que la estrategia es una acción o grupo de acciones que permite abrir caminos a los proyectos específicos, como herramienta concreta y precisa del cambio para cumplir con los objetivos institucionales.

Las estrategias deben formularse para explotar las oportunidades, evitar las amenazas, impulsar las fortalezas, eliminar las debilidades y contribuir al logro de la visión de futuro, de la misión y de los objetivos.

Para formular un "Plan Estratégico" que represente al conjunto de la organización, se deben crear todos los canales de participación posibles y efectivos; deben participar no solo los dirigentes y gerentes sino también el resto de los integrantes de la organización.

El primer paso para avanzar hacia la elaboración del plan estratégico es identificar las estrategias que se están utilizando actualmente. Una vez identificadas, deben ser analizadas tratando de ver cuales son los obstáculos que están demorando, perjudicando o buscando eficiencia a la organización.

En esta etapa deben identificarse las estrategias planeadas, las que están en uso, las que se dejaron a un lado, las que están surgiendo y las estrategias imprevistas.

Una vez logrado el panorama claro, a partir de los datos del diagnóstico, donde se pudieron identificar las oportunidades y amenazas, relacionándolas con las debilidades y fortalezas de la organización, deberán definirse que nuevas metas estratégicas pueden plantearse para la organización.

Pero debe surgir la interrogante de ¿cómo hacer para priorizar, para establecer cuál de estas estrategias puede implementarse primero en la organización?

Se deben tener en cuenta, por lo menos, tres aspectos fundamentales:

- i. Hacer un pronóstico acerca de todo aquello que pasará si no se actúa.
- ii. Determinar cuales son los requisitos: habilidades, destrezas y todas aquellas capacidades que se necesitan para llevarlas a cabo.
- iii. Identificar cuál es el punto de vista y las decisiones que tomarán los dirigentes de la organización.

Una vez terminado y revisado el plan estratégico, debe ser aprobado formalmente y difundido para conocimiento de todos los miembros de la organización.

La planificación estratégica permite a la organización definir sus principales objetivos de mediano y largo plazo y diseñar las mejores estrategias para lograr esos objetivos.

Sin embargo, la planificación estratégica no permite, por sí sola, la elaboración de un plan de trabajo operativo que defina los pasos concretos que cada miembro de la organización debe realizar, ni como deben asignarse y usarse los recursos materiales que posee la organización para llevar a cabo sus actividades.

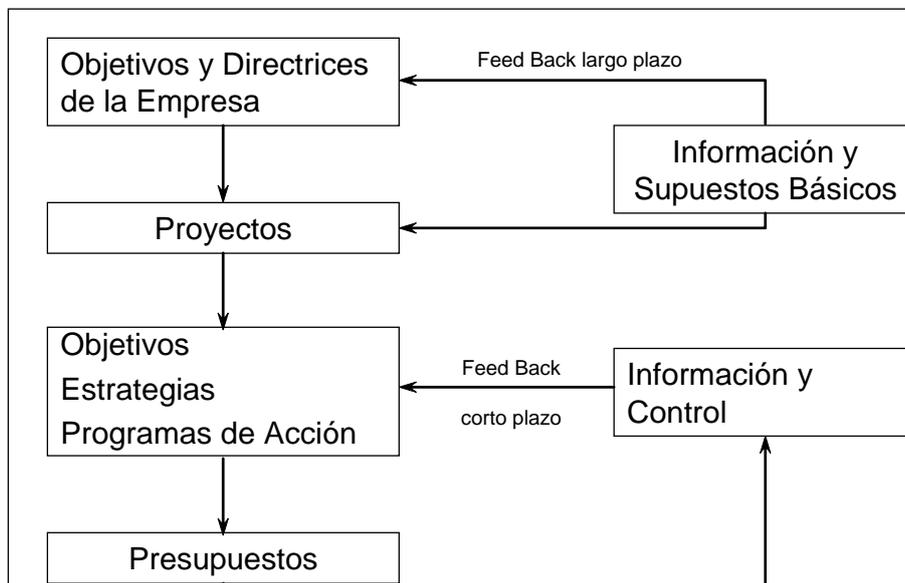
Es necesario avanzar en otra etapa de planificación, complementaria a la anterior, que se denomina planificación operativa. La planificación operativa representa una continuidad y un complemento de la planificación estratégica.

Las estrategias nos sirven como guías para la formulación y definición de los diferentes planes y programas que priorice la organización. Definidas las estrategias es necesario transformarlas en operaciones concretas de la institución, es decir, convertirlas en programas y proyectos, en base a los presupuestos con los que cuente la organización.

La planificación operativa implica llegar del plan estratégico a programas y proyectos concretos de trabajo. Constituye la etapa final del proceso de planificación y consiste en establecer compromisos para poner en práctica la visión de futuro, la misión, los objetivos y las estrategias de la organización, que fueron diseñadas en la planificación estratégica.

La planificación operativa indica que se debe hacer, cómo, cuando y quién debe hacerlo, con que recursos y cuáles serán los resultados esperados. En la Figura 3 pueden observarse los elementos básicos de todo sistema de planificación. Se observa que el presupuesto y el control son los elementos resultantes de toda actividad de planificación estratégica.

Figura 3. El modelo básico de un proceso de planificación empresarial



Fuente: G. Dickinson, J. Lewis, (2005).

Ya definida la primera base documental de esta investigación, la planificación estratégica y su relación con la función financiera, es momento de adentrar en las teorías de administración de proyectos y portafolios, que no son más que la administración del conjunto de estrategias y tácticas que surgen de este proceso de revisión del plan estratégico, y que deben ser gestionadas dentro de un portafolio de proyectos para asegurar el alcance de los objetivos y metas fijadas en el tiempo planificado.

Teoría de la Administración y Evaluación de Portafolios y Proyectos:

Todas las actividades de producción de bienes y servicios son planeadas, coordinadas, dirigidas y controladas por organizaciones, las cuáles están compuestas por recursos humanos y materiales. La teoría general de la administración se ocupa del estudio de las organizaciones,

de como combinan y optimizan el uso de los recursos, para asegurar que éstas alcancen el proyecto institucional y la consecución de las metas propuestas.

Dentro de la teoría de administración, se destaca la teoría de restricciones, cuyo autor es Eliyahu M. Goldratt, considerada como una filosofía general de gestión que orienta a las organizaciones hacia el logro de sus objetivos. El título proviene de la visión de que cualquier sistema es limitado en el logro de sus objetivos, bajo un número dado de restricciones. Los métodos y algoritmos de la teoría de las restricciones pasaron a formar parte de la base de la administración de proyectos, por medio de la cadena crítica.

Seguidamente se exponen una serie de términos fundamentales que enmarcan la orientación teórica de la propuesta y a la vez, ofrecen una visión que facilite la integración de los conocimientos sobre la administración de proyectos y más concretamente, que definan los límites conceptuales implicados en desarrollo de un portafolio de proyectos.

La teoría de las restricciones identifica la cadena crítica como la restricción del proyecto y siendo la secuencia más larga de actividades dependientes de recursos. El objetivo que se busca es la optimización del flujo del sistema, favoreciendo la velocidad de ejecución de las actividades del proyecto.

Es necesario precisar los conceptos básicos asociados a la administración de proyectos, partiendo por la definición de los mismos y como estos pueden gestionarse dentro de un portafolio.

Proyectos:

Según la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), un *proyecto* se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Se puede definir también, como una oportunidad de inversión cuya puesta en operación requiere de una inversión a largo plazo que se realiza con expectativas de obtener beneficios futuros.

Según Giugni, L., Ettegui, C., González, I. y Guerra, V.,(2007)en su publicación «Evaluación de Proyectos de Inversión», “un proyecto u oportunidad de inversión se puede definir como una actividad técnica cuya puesta en operación requiere de una inversión a largo plazo que se realiza con expectativas de obtener beneficios futuros”.

La generación de proyectos surge de la necesidad de alcanzar el objetivo que se ha fijado en la primera etapa o de identificación del problema y, consiste en la propuesta o planteamiento de las soluciones técnicas al problema en concordancia con las restricciones establecidas.

Portafolio:

El Project Management Institute (PMI, 2010) define un portafolio como un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos, que se agrupan para facilitar la gestión efectiva de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos del negocio. Asimismo, el PMI (2010) señala que el portafolio refleja las inversiones emprendidas por una organización, alineadas con sus metas y sus objetivos estratégicos; esto es precisamente, donde las prioridades se definen, donde se toman las decisiones para inversión y donde se asignan los recursos.

En resumen, el PMI (2010) señala que todos los componentes de un portafolio presentan ciertas características en común:

- Representan inversiones planeadas o emprendidas por la organización.
- Están alineados con las metas y objetivos estratégicos organizacionales.
- Por lo general presentan ciertas características específicas que permiten agruparlos para una mejor administración.
- Son cuantificables, es decir, que pueden ser medidos y priorizados.

Administración de Proyectos

La administración de proyectos, conocida también como Dirección de Proyectos, se define como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer las necesidades del proyecto” (PMBOK, 2008). Por su parte, Ronald B. Cagle (2004) la define como la metodología usada para controlar el programa, el tiempo y costo de un proyecto, de donde se sigue que la administración de proyectos está principalmente referido a la ejecución de las diferentes fases de los proyectos.

Como se estableció anteriormente, los proyectos tienen una fecha de inicio y terminación determinadas, al igual que un alcance, presupuesto, resultados específicos y recursos asignados. Así mismo, cada proyecto, por similar que sean las actividades y los alcances, son en sí mismos diferentes porque se desarrollan en ambientes cambiantes y son llevados a cabo por diferentes personas. Es por ello que una de las principales actividades de la Administración de Proyectos es administrar los procesos internos de cada proyecto, independientemente de su tamaño, para resolver las distintas situaciones que se presenten con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos dentro de los tiempos estipulados.

Clasificación de los Proyectos:

De acuerdo a sus fines, los proyectos se clasifican en:

i. Proyectos de reemplazo: mantenimiento del negocio. Consiste en aquellos gastos que serán necesarios para reemplazar los equipos desgastados o dañados que se usan para la elaboración de los productos rentables. Estos proyectos de reemplazo son necesarios cuando las operaciones deben continuar.

ii. Proyectos de reemplazo: reducción de costos. Incluye aquellos gastos que se necesitarán para reemplazar los equipos utilizables pero que ya son obsoletos. En este caso, la meta consiste en disminuir los costos de la mano de obra, de los materiales o de otros insumos tales como la electricidad.

iii. Proyectos de expansión de los productos o mercados existentes. Aquí se incluyen los gastos necesarios para incrementar la producción de los productos actuales o para ampliar los canales o instalaciones de distribución en los mercados que se están atendiendo actualmente.

iv. Proyectos de expansión hacia nuevos productos o mercados. Se refieren a los gastos necesarios para elaborar un nuevo producto o para expandirse hacia un área geográfica que actualmente no esté siendo atendida. Estos proyectos implican decisiones estratégicas que podrían cambiar la naturaleza fundamental del negocio, y requieren la erogación de fuertes sumas de dinero a los largo de periodos muy prolongados.

v. Proyectos de seguridad y/o de protección ambiental. Se refieren a los gastos necesarios para cumplir con las disposiciones gubernamentales, Sistemas de Gestión Acreditados, con los contratos

laborales o con las pólizas de seguros. Estos gastos se denominan inversiones obligatorias o proyectos no productores de ingresos.

vi. Proyectos Sociales. En esta categoría ingresan todas aquellas inversiones de capital a largo plazo con la finalidad de proporcionar un cierto bienestar social.

De acuerdo a sus relaciones físicas los proyectos u oportunidades de inversión se clasifican en:

- i. Independientes: Aquellos en los cuáles la aceptación de uno de ellos no afecta de ninguna manera la aceptación del otro, por tanto, no compiten en alcanzar el mismo objetivo.
- ii. Mutuamente Excluyentes: Aquellos en los cuáles la aceptación de uno impide la aceptación de cualquier otro, es decir, compiten por la resolución del mismo problema y, por tanto, alcanzan el mismo objetivo.
- iii. Contingentes: Un proyecto es contingente de otro proyecto cuando su aceptación está supeditada a la aceptación previa del otro. Ocurre en un solo sentido, siempre el proyecto posterior depende del anterior y no ocurre lo contrario.

Valoración de los proyectos de inversión

Según la finalidad y necesidad con el cual surgen los proyectos, habrá un método de valoración distinto:

Clase 1: Proyectos que dan como resultado unos beneficios cuantificables.

Clase 2: Proyectos cuyos beneficios son difíciles o imposibles de cuantificar.

La valoración de los proyectos de la clase 1 se puede hacer desde un punto de vista financiero, mientras que los proyectos de la clase 2, su valoración no puede hacerse en términos financieros sino analizando su coste y eficiencia, por medio de alguna unidad de medida significativa o por comparación con otras instalaciones de idéntica naturaleza.

Según Palacios E. (2009), en la valoración de los proyectos de inversión, deben considerarse los siguientes aspectos:

a) Aspectos Estratégicos

Un proyecto puede recibir una mejor valoración en función de la cantidad y repercusión de acciones estratégicas que permita capitalizar. También puede recibir mayor valoración en función de la manera en que apoye el análisis estratégico del portafolio de productos y servicios, de forma que cada acción específica no sea un hecho aislado e independiente, sino que influya en la globalidad de la empresa. Esta concepción permite analizar las sinergias que se producen en una organización, nivelando la cartera de productos, servicios, proyectos y decisiones que permitan minimizar el riesgo y asegurar el crecimiento futuro.

b) Aspectos Económicos - Financieros

En el estudio de las inversiones, las matemáticas financieras son útiles puesto que su análisis se basa en la consideración de que el dinero, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista le exigirá por no hacer uso de él hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido, lo cual se conoce como valor tiempo del dinero.

La rentabilidad de un proyecto es una medida que permite conocer de una manera anticipada el resultado global de la operación de un proyecto desde un punto de vista económico y es una función de: los costos e ingresos, la vida o período de estudio y la tasa mínima de rendimiento.

Para determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión, se debe disponer como información de entrada el importe de los flujos monetarios esperados de cada proyecto de inversión y los momentos en los cuáles éstos deben producirse. Los principales flujos monetarios de un proyecto son: la inversión inicial en sus dos componentes: capital fijo y capital de trabajo, los costos operacionales, los ingresos brutos, el valor residual, el impuesto sobre la renta, los de las deudas: capital principal y cuotas de amortización.

Entre los criterios económicos que se deben considerar para valorar los proyectos de inversión, se encuentran:

Tasa interna de retorno (TIR): Es el tipo de interés constante que produce la inversión durante toda la vida supuesta de la misma. La cifra viene expresada en %.

Valor Actualizado Neto (VAN): Este es un indicador de la cantidad de dinero que constituye el valor neto de todos los cobros y pagos, a sus valores actuales, durante la vida estimada del proyecto.

Tiempo de Pago (Pay-back period): Se expresa como el número de años necesarios para recuperar el coste de la inversión y a partir del cual, por tanto, se comienzan a producir los beneficios.

Necesidades Financieras: Las necesidades de financiamiento se incluyen dentro de la valoración, con el fin primordial de recoger en el

cálculo no sólo las necesidades propias de la inversión directa en activos fijos, sino también las demás necesidades que se producen como consecuencia del proyecto (incremento de los activos circulantes, inversiones no reducibles hasta que la producción o las ventas no comiencen efectivamente, costes adicionales de gestión, necesidades extras de servicios auxiliares). La segunda razón es que de este modo se pueden ver las necesidades de recursos financieros, cuando hay que tomar decisiones sobre aprobación y aplicación de recursos financieros.

Análisis del Riesgo: Se puede realizar en primera instancia, examinando los factores claves, que pueden variar dentro de dos puntos extremos, uno favorables y otro desfavorable, estableciendo entre ambos el nivel más probable. Se pueden utilizar como método el:

1. *Análisis de Sensibilidad:* Este es un método no probabilística muy utilizado, que consiste en suponer escenarios de estimación (optimista, pesimista y más probable) calculando la repercusión de los cambios introducidos en los factores claves (cambios en el precio de venta, volumen de ventas, costos de materia prima, vida del producto, etc.) respecto a los indicadores TIR, VAN, período pay-back. De este modo se conocen los elementos que pueden influir en la rentabilidad y en los que se necesita restablecer la confianza.
2. *Indicadores dinámicos esperados:* Consiste en asignar subjetivamente una probabilidad a cada posible suceso, utilizando métodos estadísticos para el cálculo del valor esperado de los principales indicadores. En este modelo, el Valor Actual Neto de una inversión pasa a ser una variable estadística que

se comporta como una distribución Beta, según la cual se puede establecer un intervalo con el grado de confianza deseado por los tomadores de decisión.

3. *Simulación*: Es una metodología de trabajo que se basa en la Ley de los Grandes Números y consiste en diseñar un modelo de computación del proyecto, al asignarle a cada evento una distribución estadística y correrlo repetidamente, calculando en cada oportunidad los indicadores financieros, las rutas críticas, etc.

Comparación de Costes: Se emplea en casos de proyectos alternativos, especialmente aquellos proyectos que no son cuantificables desde el punto de vista de la rentabilidad, es decir, proyectos con valores intangibles. Para cada uno de estos proyectos deberán prepararse costes detallados, para compararlos a continuación con proyectos similares en base al coste de cada unidad de instalación obtenida.

Rentabilidad de la Inversión (ROI): Es un índice menos útil que el primero de los métodos descritos, y aunque proporciona un índice global de la rentabilidad de forma rápida y aproximada, no sirve para valorar ventajas de una inversión a largo plazo. Se emplea sobre todo como unidad de medida, a efectos comparativos e históricos, de los resultados financieros obtenidos en un período de tiempo determinado.

El criterio con que debe afrontarse el empleo de los métodos anteriores variará de una empresa a otra de acuerdo con los siguientes elementos:

- (a) los estándares básicos de la empresa basados en los resultados históricos y en los niveles de objetivos previstos;
- (b) el tipo de negocio y el riesgo que implica;

- (c) los niveles alcanzados por la competencia;
- (d) los niveles que se pueden alcanzar si la inversión se efectúa en empresas del exterior;
- (e) los criterios de definición empleados por la empresa (antes o después de los impuestos);
- (f) el clima económico externo y la necesidad especial de seguridad que surge en las épocas inflacionistas o de depresión.

CVG ALUCASA es una empresa transformadora del sector aluminio del Estado Venezolano, y dentro de su marco institucional resalta su fin social de creación de valor, por lo que es importante en esta fase, incluir como aspecto clave de valoración de los proyectos dentro del portafolio, los efectos sociales que se generan de su implementación.

c) Aspectos Sociales

Según Fontaine E. (2008), la diferencia de los proyectos privados, donde se persigue maximizar el beneficio del inversionista, en los proyectos públicos se busca maximizar el bienestar social, es decir, se busca determinar el efecto que la ejecución del proyecto tendrá sobre el bienestar de la sociedad.

La evaluación social de proyectos persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del País. Esta información, por tanto debe ser considerada por los encargados de tomar decisiones para así poder programar inversiones que tengan mayor impacto en el producto nacional.

La evaluación social de un proyecto debe incluir las externalidades medibles y valorables que éste genera, es decir, costos y beneficios que

recaen sobre terceros, los cuáles no son compensados por los costos o no pagan por los beneficios que perciben.

Para ello, la razón beneficio – costo se introduce como modelo que expresa el atractivo económico de los proyectos sociales, y sobre esta base es que se presentan los criterios para seleccionar la mejor alternativa de utilidad pública. Todo esto, siempre y cuando, en tales proyectos, puedan expresarse en términos monetarios las consecuencias favorables y desfavorables, tanto para los beneficiarios como para el Estado, siendo el Estado cualquier entidad que este relacionada de alguna manera con la prestación de servicios públicos.

La razón beneficio – costo.

La razón beneficio – costo es el modelo de evaluación que se usa para medir el atractivo económico de un proyecto de utilidad pública, y por definición, expresa la relación entre el beneficio percibido por los usuarios y el costo en que incurre el Estado al realizar el proyecto, es decir:

$$R_{B-C} = \frac{\text{Beneficio para los usuarios}}{\text{Costo para el Estado}}$$

Donde:

- el beneficio para los usuarios esta representado por la diferencia entre las ventajas y las desventajas que ellos obtienen del proyecto, y
- el costo para el Estado se calcula por diferencia entre sus costos e ingresos asociados.

Luego, la expresión se puede escribir así:

$$R_{B-C} = \frac{\text{(Ventajas – Desventajas) para los usuarios}}{\text{(Costos – Ingresos) para el Estado}}$$

Tanto el numerador como el denominador se deben calcular en términos de su valor equivalente, ya sea, a través del valor actual (Bs.) o del equivalente anual (Bs. /año). Desde el punto de vista económico el proyecto se justifica si:

$$R_{B-C} \geq 1$$

ya que al ser iguales los beneficios y los costos equivalentes, se garantiza la recuperación total por parte de los usuarios, en forma de beneficio, del gasto en que incurre el Estado y es, por tanto, la igualdad en esa expresión, la que establece la justificación mínima para realizar la inversión.

La limitación, en la utilización de este modelo, radica en las posibilidades que existan de cuantificar las consecuencias de los proyectos tanto para los usuarios como para el Estado. La estimación de los flujos monetarios para el Estado no presenta mayores inconvenientes, pero lo mismo no se puede decir respecto de la cuantificación de aquellos flujos monetarios inherentes a los usuarios, ya que muchos beneficios no se pueden medir tan fácilmente.

La Tasa de Interés para los Proyectos Sociales

Partiendo del hecho que la razón beneficio – costo relaciona los flujos monetarios equivalentes, ya sea en términos de valor actual o de equivalente anual, es claro que para su determinación se requiere el uso

de una tasa de interés. Esta tasa de interés está representada, usualmente, por el costo de capital para el Estado.

Una porción del dinero que se utiliza para financiar los proyectos sociales puede provenir de préstamos y, en este caso, la tasa de interés que paga el Gobierno constituye el costo de capital para dichos proyectos.

Desde el punto de vista de los aportes propios del Estado para financiar los proyectos, algunos fondos provienen de los impuestos pagados por los usuarios y otros de las riquezas propias de la Nación, por lo tanto, existe una obligación moral de invertirlos eficientemente para satisfacer las necesidades de la población y, en este caso, también existe un costo asociado con el uso del capital.

La tasa de interés para los proyectos públicos es, por lo general, menor que para el caso de inversiones privadas, y esto es debido a la diferencia existente entre los objetivos que se persiguen.

En aquellas situaciones donde la actividad que realiza el Estado es similar o puede competir con las privadas, por tener fines de lucro, la tasa de interés empleada debe ser comparable con la que se utiliza en los proyecto de inversión privada.

Similar a los proyectos de inversión privada, sí se requiere seleccionar entre múltiples proyectos sociales con relación tipo mutuamente excluyentes, lo relevante es conocer si la inversión extra que realiza el Estado se justifica con los beneficios adicionales que obtienen los usuarios. Ahora bien, si se tienen un conjunto de proyectos sociales independientes y no existe limitación en el capital disponible por parte del Estado, se seleccionan todos los proyectos cuya razón beneficio – costo sea mayor o igual a uno.

Si la situación plantea que los fondos disponibles son limitados, se generan combinaciones de proyectos y se excluyen aquellas combinaciones que no cumplan con la limitación de capital, y entre los restantes se selecciona de acuerdo con la razón beneficio – costo del flujo extra, con lo cual se garantiza una solución óptima al problema.

Existen tres casos especiales de selección de proyectos sociales, donde la razón beneficio – costo no se puede aplicar.

El *primer caso*, se refiere a aquellas situaciones en las cuáles no es posible cuantificar en forma de flujos monetarios el beneficio percibido por los usuarios. Sin embargo, para estos casos, se pueden emplear indicadores de eficiencia de la inversión realizada, que relacionen la inversión con las consecuencias obtenidas por los usuarios.

El *segundo caso* especial se refiere a la comparación de alternativas de inversión que proporcionan iguales beneficios para el usuario. En estas situaciones, el criterio de selección es el de minimización de costos para el Estado, utilizándose para ello los modelos de evaluación valor actual o equivalente anual.

El *tercer caso* se relaciona con aquellas inversiones realizadas por empresas estatales que sí deben obtener ganancias en sus operaciones, tales como CVG ALUCASA, CVG ALCASA, PDVSA, etc., que tienen que ser evaluadas como si fuesen proyectos privados, cuyo objetivo es la maximización de beneficios para el inversionista.

Finalmente, la valoración de proyectos no puede darse por terminada si no se presta una gran atención a la opinión, cada vez más generalizada, de que una empresa no puede desarrollar sus actividades aisladamente del mundo que le rodea. Hace falta valorar si el proyecto en cuestión va a

tener una repercusión favorable o desfavorable en el entorno exterior. Por esta razón habrá que dar especial importancia a los aspectos siguientes:

- ii. Efectos técnicos.
- iii. Efectos Organizativos
- iv. Salud, Seguridad e Higiene
- v. Ambiente
- vi. Controles legales que pueden prescribir determinadas acciones en relación con los aspectos anteriores.

Análisis de las Inversiones

Lo importante en esta fase es saber como hay que valorar comparativamente los méritos de las diferentes alternativas de inversión.

Las inversiones varían de una empresa a otra en volumen y en la importancia relativa, en la cantidad y complejidad de la información necesaria para la valoración, y en el grado de incertidumbre con que se presentan los resultados finales. Al mismo tiempo, la recogida y valoración de la información para la toma de decisión correcta implican la utilización de recursos dentro de la empresa. Tratándose de inversiones básicas para la supervivencia y desarrollo de la empresa, habrá que dedicar al proceso de decisión unos recursos proporcionalmente mayores. Del mismo modo, y en igualdad de condiciones, habrá que dedicar más recursos a las decisiones que son más complejas y tienen un grado de incertidumbre mayor, ya que en general son las que potencialmente pueden proporcionar unos rendimientos mayores y las que otras empresas de la competencia quizás abandonen debido a la dificultad de la decisión. Se suele decir, que muchas empresas no dedican los medios y recursos suficientes para recoger la información adecuada y para desarrollar los métodos más apropiados de valoración de proyectos de

inversión, tal como lo demostró Msc. Orlando Chirivella en su trabajo de investigación tomado como antecedente de este estudio.

Un factor básico en la selección de inversiones es el horizonte temporal a que deben referirse las decisiones. Suponiendo que se deben escoger entre un conjunto de proyectos, la elección dependerá estrechamente del período de tiempo para el que se hace la valoración de proyectos. En la práctica, el horizonte temporal escogido para valorar las inversiones dependerá fundamentalmente del plazo a que se refiere la planificación estratégica de la empresa.

La valoración de los proyectos de inversión debe tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en la empresa. La disponibilidad de recursos financieros es tal vez una de estas limitaciones. Pero, generalmente, las empresas tienen acceso a los recursos financieros al precio que rige en el mercado; a veces, sin embargo, se imponen una situación de restricción de inversión limitándolas a la capacidad de generación de fondos internos de la propia empresa.

También hay que prestar la debida atención a los distintos grados de riesgo e incertidumbre que lleva asociada cada alternativa de inversión.

Al analizar los indicadores económicos, el Valor Actual Neto será el indicador predominante si los proyectos son mutuamente excluyentes; ahora si los proyectos son independientes, el indicador predominante será la Tasa Interna de Retorno.

Toma de Decisiones entre Proyectos de inversión.

Cuando se trata de seleccionar entre proyectos o alternativas de inversión, lo relevante en la toma de decisiones es la rentabilidad del flujo

extra. El flujo extra se define como el flujo monetario diferencia entre un par de alternativas y se calculo a través del Valor Actual, Equivalente Anual o la Tasa Interna de Retorno.

En forma general, si se tiene dos alternativas X y Y, donde $I_{lx} > I_{ly}$, y se desea seleccionar la mejor alternativa para una determinada tasa mínima de rendimiento (i), entonces se debe determinar el flujo extra y la rentabilidad del flujo extra si:

$$\begin{array}{l} VA_{x-y}(i) \geq 0 \\ EA_{x-y}(i) \geq 0 \\ i^* \geq i \end{array} \longrightarrow \text{Seleccionar X}$$

$$\begin{array}{l} VA_{x-y}(i) < 0 \\ EA_{x-y}(i) < 0 \\ i^* < i \end{array} \longrightarrow \text{Seleccionar Y}$$

Selección de Inversiones con Limitación de Capital.

Si se desea seleccionar entre proyectos, y existe limitación en el capital de inversión, se aplican los mismos principios basados en la rentabilidad del flujo extra, pero entre aquellas alternativas que satisfagan las restricciones de capital. De una manera sistemática, dado un conjunto de proyectos y capital de inversión limitado, para tomar una decisión:

- (a) Se generan las alternativas según las relaciones físicas entre los proyectos.

- (b) Se excluyen aquellas alternativas que posean inversión inicial mayor que el capital disponible.
- (c) Se selecciona entre las restantes según la rentabilidad del flujo extra.

Existen otros modelos empleados para seleccionar proyectos de un portafolio con restricción de capital, a continuación se detallan algunos:

1. El Modelo de Ordenamiento: Este modelo opera asignando capital a los proyectos, en orden descendiente de sus méritos económicos, hasta que el capital disponible para invertir se agote.

En virtud de que el problema fundamental es la limitación de capital, los modelos económicos que se utilizan para ordenar los proyectos deben medir de alguna forma los beneficios que se obtienen en relación con la inversión, y es por esta razón que se utiliza la tasa interna de retorno (i^*) o el valor actual sobre la inversión inicial (VAN/II).

Este enfoque no siempre permite obtener una solución óptima, por cuanto, existe la posibilidad de asignar capital a inversiones cuya rentabilidad sea menor que la rentabilidad conjunta de proyectos de menores inversiones iniciales.

2. El Modelo de Programación Lineal Entera: Por medio del uso de la programación lineal entera se puede construir un modelo que no sólo resuelve el problema de indivisibilidad de los proyectos, sino que también toma en cuenta sus interrelaciones físicas, la limitación en el capital de inversión y cualquier otro tipo de restricción lineal. El objetivo sigue siendo seleccionar el grupo de proyectos que maximice el beneficio total, por tanto, el modelo proporciona una solución óptima al problema de presupuesto de capital.

Este modelo matemático está formado por un sistema de ecuaciones lineales, para la cual hay que definir los siguientes elementos:

- (a) Variables de decisión (X_j): Son los elementos desconocidos en una ecuación que identifica a cada uno de los proyectos del portafolio.
- (b) Parámetros: Son los datos o elementos conocidos de las ecuaciones. Como el modelo es determinístico los parámetros son constantes.
- (c) Función Objetivo: Es la ecuación donde se plantea el objetivo que se persigue, que en este caso es la maximización del beneficio total.
- (d) Restricciones: Son también ecuaciones lineales que expresan la limitación del capital de inversión, las interrelaciones físicas, la indivisibilidad de los proyectos y cualquier otra restricción. Ella puede representarse como: restricción del capital de inversión, restricción de indivisibilidad de proyectos, restricción para proyectos mutuamente excluyentes, restricción para proyectos contingentes, etc.

3. Comparación del Proyecto según el tiempo de pago: El tiempo de pago permite establecer una comparación entre los proyectos de acuerdo con la rapidez con que se recuperan las inversiones y, por lo tanto, cuando el analista lo utiliza su objetivo fundamental no es la maximización de beneficios. En consecuencia, según el tiempo de pago el mejor de un conjunto de proyectos es aquel que requiera la menor cantidad de años para pagarse.

La razón de todo esto puede provenir de la necesidad de recuperar los fondos para realizar otras inversiones o para cumplir con compromisos de

créditos o, simplemente, por el temor de obtener un resultado adverso del proyecto.

El procedimiento que se sigue en su aplicación es el siguiente:

- i. Se calcula el tiempo de pago de cada proyecto.
- ii. Se rechazan aquellos cuyo tiempo de pago (PR) sea mayor que el tiempo de pago crítico (PRC).
- iii. El mejor de entre todos los proyectos que cumple con el PRC es aquel con menor tiempo de pago.

Administración del Portafolio de Proyectos. Principales diferencias entre la Gestión de Proyectos y la Gestión del Portafolio de Proyectos.

Es importante reconocer, en esta parte del estudio, las principales diferencias existentes entre la gestión de un proyecto, donde se gestiona de forma individual cada una de las etapas de dirección, planificación, control y ejecución del proyecto, en mira hacia el objetivo general planteado para ese proyecto, y la gestión de un portafolio de proyectos, que ha diferencia del primero gestiona con una visión global del portafolio de estrategias de la empresa, empleando técnicas de identificación, priorización, autorización, gestión y control de proyectos, programas y otros trabajos relacionados, para alcanzar las metas estratégicas de negocio.

A continuación se resaltan las principales características de cada área de gestión:

Gestión de Proyectos: Habilita a la organización para entregar exitosamente las oportunidades de negocio seleccionadas.

- (a) Las métricas de beneficio financiero insuficientes.
- (b) Normalmente son más iniciativas que recursos.
- (c) Los esfuerzos redundantes, dependientes y conflictivos.
- (d) Generalmente hay silos de ineficiencias (Ocuyectos).

Gestión del Portafolio de Proyectos: Habilita a la organización a identificar y seleccionar las inversiones que maximizarán el valor de negocio.

- (a) Alineamiento con la estrategia
- (b) Existe un proceso de dirección consistente
- (c) Aprobaciones con base en las restricciones de recursos.
- (d) Visibilidad agregada y medición de realización de beneficios.

Su objetivo principal, es el de crear un sistema de selección de proyectos tendiente a garantizar:

- (a) Que los objetivos de los proyectos seleccionados estén alineados con los objetivos y la estrategia corporativa de corto, mediano y largo plazo.
- (b) Que los proyectos seleccionados son los adecuados a la situación económica y financiera de la empresa.
- (c) Que los proyectos seleccionados son los más convenientes en términos de riesgo.
- (d) Que los proyectos seleccionados generan la mayor sinergia entre si, potenciando los beneficios de su selección como subgrupo.

Reconocimiento del Capital disponible para la Inversión.

Antes de iniciar todo proceso de decantación de proyectos estratégicos, es fundamental reconocer la política de inversión, y en este particular el capital disponible para inversión a largo plazo que dispone o proyecta la empresa para la ejecución de sus proyectos.

Dentro de las políticas de inversión de una empresa están incluidos todos aquellos lineamientos relacionados con la utilización del capital en adquisición de activos fijos y activos circulantes. Las políticas de inversión en activos fijos cubren generalmente aspectos tales como áreas de inversión, tasa mínima de rendimiento, niveles de riesgo, etc. En cambio, las que regulan la inversión en activos circulantes se refieren a tamaño de inventarios, límites de capital asignado a cuentas por cobrar, índice de liquidez, etc.

Las políticas de inversión de una empresa son un resultado del proceso de toma de decisiones de inversión, las cuáles son aquellas que nos permiten determinar las formas de utilizar el capital en la adquisición de activos de la empresa.

En este particular la empresa debe establecer también y en paralelo su política de financiamiento, pues éstas permitirán establecer la mejor estructura de capital para la empresa: capital propio y capital de deuda.

Se dice que el capital es propio, si el mismo es aportado por los dueños o generados como producto de su gestión, y de capital de deuda si proviene de fuentes externas en calidad de préstamo.

La puesta en práctica de los proyectos de inversión implica la utilización de capital para la adquisición de equipos, su instalación, el

pago de personal, servicios, etc. Inicialmente este capital proviene de cualquiera de las dos grandes fuentes de financiamiento: propio o de deuda.

El inversionista que pide dinero prestado, adquiere el compromiso de pagar al propietario del capital todas las obligaciones que se derivan como consecuencia de este préstamo; es decir, el monto del préstamo o capital principal y los intereses. En cambio, el inversionista que posee capital para financiar sus proyectos, no tiene necesidad de pagar intereses por la utilización de ese dinero; sin embargo, al invertir su dinero en la realización de los proyectos seleccionados renuncia al beneficio que ha venido percibiendo por disponer de esa cantidad de dinero. Este beneficio, por ejemplo, pudiera estar representado por los intereses que se devengan en una cuenta bancaria o por aquellos que generan los títulos que se negocian en el mercado de capitales.

De lo anteriormente expuesto se deduce que, en ambas situaciones la utilización del capital no es gratuita, por cuanto, en el caso del capital prestado hay que pagar intereses y en caso del capital propio se renuncia al beneficio que se traduce en un costo de oportunidad. Los intereses y el costo de oportunidad constituyen lo que se denomina el costo de capital, que es un costo imputable a los proyectos de inversión en virtud de que el mismo se origina como consecuencia de su realización y, por lo tanto, debe ser tomado en cuenta en los análisis económicos. Es por esta razón que resulta de suma importancia el reconocimiento y aprovechamiento óptimo del capital disponible para invertir.

Por último, en la cúspide de las bases documentales que soportan esta investigación, viene el proceso de la toma de decisiones, que se ha incorporado con el objeto de incorporar herramientas que permitan procesar y analizar la información recolectada y ofrecer a los gerentes de

las organizaciones, información resumida y filtrada de sus estrategias para la toma de decisiones.

El Proceso de la Toma de Decisiones

Según Drucker, P. (2006) “una decisión eficaz es el resultado de un proceso sistemático, compuesto de elementos claramente definidos y escalonado en una secuencia de etapas muy bien determinadas”.

Una vez que se tiene la capacidad de ejecución y la demanda de proyectos, la Organización debe finalizar el proceso de toma de decisiones de manera que se aprueben las iniciativas más favorables que permitan alcanzar los objetivos financieros, comerciales, operativos y organizacionales construidos a partir del análisis estratégico. En cualquier proceso de toma de decisiones se contemplan necesariamente los siguientes aspectos:

ALTERNATIVAS/ RUTAS: Constituye el espectro de opciones que un tomador de decisiones debe analizar para escoger entre ellas.

ESTADOS DE LA NATURALEZA: Son todo el conjunto de circunstancias que rodean al proceso de la toma de decisión y que no son controlables.

METODOLOGÍA: Es la acción sistemática de conversión de los datos en información valiosa, que será utilizada por el tomador de decisión para compararla con los parámetros de decisión y así poder efectuar la elección.

Modelo para la toma de decisiones.

La selección y priorización de proyectos puede realizarse utilizando modelos numéricos, no numéricos y matemáticos.

Los modelos numéricos incluyen modelos de rentabilidad y cualitativos. Los modelos de rentabilidad ya fueron abordados en los aspectos económicos de valoración de proyectos. Los modelos cualitativos se basan en ponderaciones y métricas, y tienen la ventaja de permitir la combinación de criterios financieros y no financieros en la toma de decisiones. Dentro de estos modelos se tienen:

- Factores binarios no ponderados (0 -1): Generalmente se usan para identificar la presencia o ausencia de un criterio determinado en un proyecto. Se seleccionan los proyectos de mayor calificación. Todos los factores tienen el mismo peso y no se considera el grado en que los proyectos satisfacen los criterios de selección.
- Factores métricos no ponderados: permite la asignación de escalas de medición más complejas a los criterios de selección. Todos los criterios poseen el mismo peso en el proceso de selección.
- Factores métricos ponderados: permite a los entes encargados de la toma de decisiones establecer un peso a los criterios de acuerdo al grado de importancia en el proceso decisorial.
- Factores métricos ponderados con restricciones: es el mismo modelo anterior pero adicionando restricciones a los criterios de selección.

Los modelos basados en métricas y ponderaciones son los más recomendados para la selección y priorización de proyectos, ya que proveen las siguientes ventajas:

- Considera múltiples objetivos del negocio.
- Pueden ser fácilmente modificables de acuerdo a las necesidades del negocio.
- Incluyen, de manera equilibrada, criterios financieros y no financieros.
- Permite la aplicación de múltiples factores y variables en las actividades de análisis del portafolio.
- Se integra de manera sencilla con herramientas de software sofisticadas para la toma de decisiones.

Los modelos no numéricos por su parte, tienden a ser subjetivos por naturaleza. Algunos métodos más comunes en esta categoría son:

- Necesidades operativas: dan lugar a portafolios formados por proyectos destinados a garantizar la supervivencia de una operación. Deben ser evaluados basados en una relación costo beneficio resultante de la operación en cuestión.
- Necesidades competitivas: El portafolio de proyectos puede ser justificado basado en las necesidades de competitividad.
- Modelos de extensión de líneas de productos: El portafolio de proyectos se concentra en el desarrollo de productos destinados a mejorar la línea de productos de la organización.
- Comparativos de beneficios: los portafolios de proyectos son divididos en grupos basados en el nivel de beneficios que se generarán.

Los modelos matemáticos se basan en métodos de distribución óptima de inversiones, tales como la programación entera binaria, método de programación lineal y el método de ordenamiento, ya vistos en la sección de selección de proyectos anterior.

Bases Normativas / Legales

Las Bases Legales que justifican esta investigación se nombran a continuación:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 299.

El régimen socioeconómico de la República Bolivariana de Venezuela se fundamenta en los principios de justicia social, democracia, eficiencia, libre competencia, protección del ambiente, productividad y solidaridad, a los fines de asegurar el desarrollo humano integral y una existencia digna y provechosa para la colectividad. El Estado, conjuntamente con la iniciativa privada, promoverá el desarrollo armónico de la economía nacional con el fin de generar fuentes de trabajo, alto valor agregado nacional, elevar el nivel de vida de la población y fortalecer la soberanía económica del país, garantizando la seguridad jurídica, solidez, dinamismo, sustentabilidad, permanencia y equidad del crecimiento de la economía, para lograr una justa distribución de la riqueza mediante una planificación estratégica democrática, participativa y de consulta abierta.

Artículo 112.

Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de

desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.

El Estado promoverá y protegerá estas asociaciones destinadas a mejorar la economía popular y alternativa.

LOCTI (Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación)

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Artículo 3. Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos, como procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad

Artículo 4. De acuerdo con esta Ley, las acciones en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, estarán dirigidas a:

1. Formular, promover y evaluar planes nacionales que en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, se diseñen para el corto, mediano y largo plazo.
2. Estimular y promover los programas de formación necesarios para el desarrollo científico y Tecnológico del país.
3. Establecer programas de incentivos a la actividad de investigación y desarrollo y a la innovación Tecnológica.
4. Concertar y ejecutar las políticas de cooperación internacional requeridas para apoyar el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. La coordinación intersectorial de los demás entes y organismos públicos que se dediquen a la Investigación, formación y capacitación científica y tecnológica, requeridas para apoyar el desarrollo y adecuación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
6. Impulsar el fortalecimiento de una infraestructura adecuada y el equipamiento para servicios de apoyo a las instituciones de investigación y desarrollo y de innovación tecnológica.
7. Estimular la capacidad de innovación tecnológica del sector productivo, empresarial y académico, tanto público como privado.
8. Estimular la creación de fondos de financiamiento a las actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
9. Desarrollar programas de valoración de la investigación a fin de facilitar la transferencia e innovación tecnológica.
10. Impulsar el establecimiento de redes nacionales y regionales de cooperación científica y tecnológica.
11. Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de los resultados de investigación y desarrollo y de innovación tecnológica generados en el país.
12. Crear un Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica.

13. Promover la creación de instrumentos jurídicos para optimizar el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

14. Estimular la participación del sector privado, a través de mecanismos que permitan la inversión de recursos financieros para el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones.

Artículo 5. Las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, así como, la utilización de los resultados, deben estar encaminadas a contribuir con el bienestar de la humanidad, la reducción de la pobreza, el respeto a la dignidad, a los derechos humanos y la preservación del ambiente.

LOPCYMAT

Artículo 11. Aspectos a Incorporar en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá incluir, entre otros, los siguientes aspectos: La adopción de medidas específicas para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo y la utilización del tiempo libre, descanso y turismo social en las pequeñas y medianas empresas, cooperativas y otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio.

Artículo 40 Funciones Los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrán entre otras funciones, las siguientes:

1. Asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras contra toda condición que perjudique su salud producto de la actividad laboral y de las condiciones en que ésta se efectúa.
2. Promover y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y trabajadoras.
3. Identificar, evaluar y proponer los correctivos que permitan controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el lugar de

trabajo o que pueden incidir en el ambiente externo del centro de trabajo o sobre la salud de su familia.

4. Desarrollar programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

5. Promover planes para la construcción, dotación, mantenimiento y protección de infraestructura destinadas a los programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

6. Evaluar y conocer las condiciones de las nuevas instalaciones antes de dar inicio a su funcionamiento.

7. Aprobar los proyectos de nuevos medios y puestos de trabajo o la remodelación de los mismos en relación a su componente de seguridad y salud en el trabajo.

Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013.

IV Modelo Productivo Socialista. La investigación y la demanda del sector productivo deben acoplarse, con el fin de abaratar costos, adaptarse a los nuevos mercados, aumentar la calidad de los productos y servicios y lograr una producción nacional eficiente. Es necesario que existan investigaciones científicas y tecnológicas privadas, para generar innovación permanente y hacer eficiente al sector privado nacional.

Definición de Términos Básicos

Costo de Oportunidad: Representa el valor de la mejor alternativa sacrificada en la aplicación de un factor.

Criterio de Atractividad: Representa una variable determinante de evaluación de proyectos, para la Dirección de una Organización, que influye en la toma de decisiones de inversión de la misma.

Cronograma de Inversiones: Constituye la forma programada, con fechas definidas, de ejecutar las actividades de inversión y los desembolsos de fondos correspondientes, antes de la puesta en marcha de un proyecto.

Estudios de Factibilidad: Constituyen estudios que contienen análisis e información detallada del mercado, los costos, los ingresos y la ingeniería del proyecto, permitiendo al inversionista conocer con un alto nivel de certeza la factibilidad económica y financiera del proyecto.

Gestión del Portafolio de Proyectos: Es el manejo centralizado de uno o más portafolios y envuelve la identificación, priorización, autorización, gestión y control de proyectos, programas y otros trabajos relacionados, para alcanzar las metas estratégicas del negocio.

Indicadores de Factibilidad Económica: Representan medidas que permiten conocer de forma anticipada el resultado global de la operación de un proyecto desde un punto de vista económico. Los más utilizados son: Valor Actual, Equivalente Anual, Tasa interna de Retorno y Tiempo de Pago.

Planeación Estratégica: es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro.

Portafolio: Técnica usada para explorar oportunidades de inversión (de capital) con el objetivo de sensibilizar esas oportunidades para maximizar el valor de la inversión.

Portafolio de Proyectos: Es una colección de proyectos/programas y otro tipo de labor el cual es agrupado para facilitar el manejo efectivo del trabajo orientado a conseguir las metas estratégicas de negocio.

Presupuesto de Inversiones: Determina el programa de inversiones de capital a largo plazo que una empresa prevé realizar. No es otra cosa que asignar el capital disponible entre las mejores oportunidades de inversión o proyectos propuestos, por los diferentes departamentos de una empresa.

Proyecto: se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Se puede definir también, como una oportunidad de inversión cuya puesta en operación requiere de una inversión a largo plazo que se realiza con expectativas de obtener beneficios futuros.

Programas: se define como es un conjunto de proyectos que están interrelacionados.

Rentabilidad: Debe entenderse a los efectos del presente trabajo, como la relación existente entre el capital invertido y los rendimientos netos obtenidos de la inversión.

Riesgo: es todo aquello que puede generar un evento no deseado y traer consecuencias, pérdidas y/o daños.

Toma de Decisiones de Inversión: Son aquellas que permiten determinar las formas de utilizar el capital en la adquisición de activos en la empresa.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

La metodología de investigación empleada para producir el conocimiento sobre la realidad planteada, se fundamentó en los aportes de Méndez, C. (2008), siguiendo las fases que caracterizan al conocimiento científico, como lo son: observación, descripción, explicación y predicción.

Este capítulo tiene que ver con la planeación de la manera como se realizó la investigación, indicando el nivel de profundidad al que se llega, el método y las técnicas utilizadas para la recolección y análisis de la información.

Tipo de Investigación

Según el nivel de profundidad al que se llegó en el conocimiento propuesto, la investigación fue *descriptiva*, definiéndose como aquella que se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos y componentes de un proyecto, y su interrelación, con el fin de establecer la estructura que permita formular el modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de una empresa de laminación de aluminio.

Método de Investigación

El método de investigación, refiere el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo general propuesto. Dado que se parte de situaciones concretas, y se obtiene información de las mismas para analizarlas contra un marco teórico general que otorgue explicaciones particulares al objeto

de investigación, el método empleado fue una combinación del inductivo y deductivo.

En este particular, se diseñó la investigación como estrategia para responder el problema planteado, siendo *Documental y de Campo*, ya que se buscó, recolectó, analizó, criticó e interpretó datos secundarios obtenidos de fuentes documentales: impresas y electrónicas, además de datos que se recolectaron directamente de la realidad donde ocurrieron los hechos.

Desde la perspectiva de temporalidad, según Hernández, S. (1997) es *no experimental de la clase transeccional descriptiva*, ya que no se construyó ninguna situación, sino que se observó la ya existente y se conoció sobre la misma; y es transeccional descriptiva considerando que los datos fueron tomados en un solo momento en el tiempo (fuentes de documentación, observaciones específicas, encuestas, información de los proyectos, etc.), presentando un panorama del estado en el momento, para luego a través del análisis de los datos se dicten las pautas del diseño del modelo para la selección y priorización el portafolio de proyectos.

En términos de factibilidad, el presente trabajo de grado está enmarcado dentro de la modalidad de “Proyecto Factible” el cual consiste en la elaboración de una propuesta o modelo operativo viable con el fin de solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. Green, L. (2000).

Fases de la Investigación

El modelo que se pretende desarrollar será netamente descriptivo, proporcionando las características, cualidades y aptitud que posee para seleccionar y priorizar un portafolio de proyectos, todo ello expresado de forma sistemática y claramente detallada.

En atención al nivel de investigación seleccionado, se introdujeron tres grandes fases en el estudio, a fin de cumplir con los requerimientos implicados en una investigación del tipo descriptiva.

En la primera de ellas, inicialmente se realizó una descripción de la situación presente en el contexto del objeto de estudio, a fin de determinar los procesos de Gestión del Portafolio que actualmente se usan en CVG Alucasa, esta fase está dirigida a diagnosticar el evento a modificar, como señala Hurtado, J. (2008):

porque eso le permite al investigador saber si la propuesta que pretende hacer realmente se necesita. Además proporciona mayor información acerca de los problemas específicos a resolver, de tal manera que puede incorporar detalles en su propuesta, que la hagan más pertinente. Por eso, para saber cuál es el evento a modificar, el investigador debe reflexionar acerca de qué es lo que va a cambiar con la propuesta, cuál es el problema que le hace pensar que la investigación es necesaria.

En la segunda fase teniendo en cuenta el análisis de los resultados, se hizo una comparación con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente por el Project Management Institute (PMI) para la gestión del portafolio de proyectos, con la finalidad de analizar las causas que generan las deficiencias en el proceso de gestión del portafolio de

proyectos por CVG Alucasa. Esta fase de la investigación, concuerda con lo que señala Hurtado J (2008):

El otro evento, o la otra categoría de eventos son el proceso causal o proceso generador. Cuando hay un problema, por lo general hay alguna situación que contribuye a mantener el problema, o existen factores que lo están generando. Son las supuestas causas del problema. Este evento es importante porque la propuesta trabaja sobre él, no sobre el efecto. Si el investigador no identifica este evento, lo más probable es que su propuesta no funcione, porque estará diseñada sobre las causas equivocadas. Para encontrar este evento la pregunta que el investigador se debe responder es ¿a qué se debe que esté la situación que se desea cambiar?, ¿por qué está ocurriendo lo que está ocurriendo?

La tercera fase consistió en la determinación de los principales criterios de atractividad para evaluar los proyectos del portafolio, como antesala para el desarrollo de la propuesta, recopilando para ello, los principales factores de relevancia que influyen en las tomas de decisiones de inversión.

Población y Muestra

La población objeto de estudio para la fase I de esta investigación, fue la Gerencia de Planificación y Presupuesto, la cual tiene por responsabilidad generar la planificación estratégica de la organización y con ello, establecer el mejor plan y programa de inversiones para CVG ALUCASA. Ver Anexo 1, Mapa de Procesos Claves de CVG ALUCASA.

Esta gerencia esta conformada por 16 personas. En la Tabla 1, se detallan las características de la población:

Tabla 1. Caracterización de la población y muestra.

CARGO OCUPADO	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN DE CARGO	CANTIDAD DE PERSONAS
Gerente de Planificación y Presupuesto	Profesional Universitario	Planificar, dirigir y controlar los proyectos y planes orientados a proponer acciones factibles, cónsonas con los escenarios previstos al mantenimiento y desarrollo sostenido de la empresa y avance hacia el logro de sus metas en el tiempo.	01
Asistente Administrativo	Aprendiz INCE	Organizar, ejecutar y controlar las actividades secretariales y administrativas, a fin de dar soporte a las funciones que se desarrollan en la gerencia, siguiendo las normas, procedimientos e instrucciones dadas.	01
Superintendente de proyectos	Profesional Universitario	Planificar, dirigir y controlar los proyectos que aseguren la ejecución de los planes estratégicos de la organización para responder a todos aquellos requerimientos que no pueden ser enfrentados dentro de los límites normales de las operaciones.	01
Ingeniero de Desarrollo de Proyectos	Profesional Universitario	Desarrollar los estudios de ingeniería asociados a los proyectos, a través de la planificación, análisis, diseño, ejecución y control eficiente de los recursos para el aseguramiento de los requisitos solicitados, controlando el presupuesto asignado y el buen desempeño de los sistemas de producción y administración de servicios.	04
Ingeniero de Desarrollo Nuevos Productos.	Profesional Universitario	Desarrollar y evaluar la factibilidad técnica de mejoras a los procesos, aplicaciones y servicios a través de la investigación e innovación tecnológica con el objeto de satisfacer los requerimientos del mercado.	02
Jefe de Planes, Desarrollo y Control de Gestión.	Profesional Universitario	Planificar y garantizar la elaboración de la planificación estratégica, adecuada a la estructura establecida y que cumpla con las normas y procedimientos que los orienta a la correcta asignación de los recursos, verificando que el desempeño de los resultados esté orientado hacia el logro de los objetivos de la organización.	01
Analista de Organización y Métodos	Profesional Universitario	Incrementar la eficiencia administrativa mediante el análisis, diagnóstico y diseño organizacional contribuyendo con el mejoramiento de los procedimientos, métodos y sistemas de trabajo, para asegurar el buen desempeño de la organización.	01
Analista de Sistemas de Gestión	Profesional Universitario	Asegurar el buen desempeño de los sistemas integrados, analizando y verificando la gestión de cada uno de los procesos de la empresa, con el fin de cumplir con los requerimientos de las Normas, reglamentos y lineamiento de la organización	01
Jefe de Presupuesto	Profesional Universitario	Coordinar, planificar y evaluar las actividades del presupuesto, que permitan analizar comparativamente la ejecución de gastos del presupuesto vigente, a fin de determinar las acciones para el ajuste del presupuesto de las distintas unidades, en función de los recursos financieros disponibles en la organización.	01
Analista de Presupuesto	Profesional Universitario	Analizar el proceso presupuestario de recursos, egresos así como el plan operación anual de la empresa, procesando y evaluando información suministrada a fin de garantizar una adecuada ejecución y distribución presupuestaria, cumpliendo con la normativa legal vigente.	03

Fuente: Cárdenas (2012).

Total: 16 personas.

Al revisar la descripción de cargo de la población objeto del estudio, se selecciona a partir de un muestreo intencional u opinático, definido por Arias F. (2006) como “aquella selección que se hace en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador”, para hacer las inferencias o generalizar los resultados de la primera fase de esta investigación, el subconjunto representativo conformado por: el Gerente de Planificación y Presupuesto, el Superintendente de Proyectos y el Jefe de Planes, Desarrollo y Control de la Gestión, considerando que estos niveles son los que tienen inherencia directa y responsabilidad en la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA.

Técnicas de recolección de datos

De acuerdo con Hurtado, J. (2008):

Las técnicas se refieren al cómo recoger la información, mientras que los instrumentos constituyen las herramientas. Las técnicas de recolección de información se seleccionan con base en el tipo de indicio a través del cual se manifiesta el evento de estudio.

Para el diagnóstico de la situación actual del evento en estudio se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento seleccionado fue el cuestionario. Ver Anexo 2.

Validez, confiabilidad y codificación del instrumento.

La validez del instrumento se determinó a través del juicio de expertos, los ítems del cuestionario fueron validados por tres expertos en el área de investigación y dirección de proyectos. Ver anexo 3.

Según Kaplan y Sacuzzo (2008) para la confiabilidad del instrumento de recolección de datos se utilizó la escala del coeficiente de Cronbach, una vez aplicada una prueba piloto, lo cual es indicador de que el instrumento realiza mediciones estables y consistentes.

- Si α está entre -1-0, No es confiable.
- Si α está entre 0,01 – 0,49; Baja confiabilidad.
- Si α está entre 0,50 – 0,75; Moderada confiabilidad.
- Si α está entre 0,76 – 0,89; Fuerte confiabilidad.
- Si α está entre 0,9 – 1; Alta confiabilidad.

Para el desarrollo de las fases I, II y III, el investigador se fundamentó, como medio para obtener los datos, en la documentación, es decir a partir del apoyo de fuentes secundarias de carácter documental e informaciones impresas, se definieron los ítems de medición en el cuestionario, se reconocieron las mejores prácticas en gestión del portafolio de proyecto y se identificaron los principales criterios de atractividad para la evaluación de proyectos, así como otras consideraciones para formular el modelo en cuestión, todo con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza.

Esta técnica se consideró como un instrumento válido, partiendo del hecho que la mayor parte de las citas provienen de fuentes que documentan las mejoras prácticas reconocidas a nivel internacional en Administración de Portafolio de Proyectos, tal es el caso del Standard for Portfolio Management (SPM) del Project Management Institute (PMI). También se hace referencia a renombrados autores especialistas en el área de conocimiento donde se fundamenta este estudio.

Tratamiento de la Información

Para el análisis de los datos de la Fase I de esta investigación, se utilizaron distribuciones de frecuencia y diagramas de barras, para facilitar al lector el procesamiento de datos. Con esta información se procedió a interpretar los resultados con la finalidad de realizar mejoras en los procesos de gestión del portafolio de CVG Alucasa.

Para el desarrollo de la Fase II, se empleó como patrón las mejores prácticas internacionales en gestión del portafolio de proyectos; para la Fase III, a partir de la recolección de la información, se emplearon técnicas lógicas para su procesamiento, introduciendo herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo, tales como el Método de Métricas Ponderadas o Método de Ponderación por Puntos y la Tabla Relacional, entre otros, que facilitaron el diseño del modelo.

En este particular, para satisfacer los requisitos de desarrollo del objetivo específico número tres de esta investigación, denominado “Establecer los principales criterios de atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un portafolio de proyectos” se hizo necesario la construcción de indicadores de medición, que según Beltrán J. (2005) no son más que datos o conjunto de datos de origen cuantitativo o cualitativo, que ayudan a medir objetivamente cada criterio de atractividad de un proyecto, respecto a metas y objetivos previstos e influencias esperadas; y los cuáles fueron sometidos a un proceso de validación previa a través de expertos en el área de gerencia, a fines de asegurar que existe una correspondencia directa con la variable a medir. Para ello se empleó como formato de validación el mostrado en el Anexo 4.

Herramientas de Análisis

El método de análisis de la información, para el desarrollo del objetivo III de esta investigación, fue el método de métricas ponderadas o **Método de Ponderación por Puntos** que permite asignar valores cuantitativos a una serie de factores que se consideran de relevancia por el investigador para tomar la decisión. Este método fue seleccionado por el investigador considerando las ventajas que ofrece para valorar los proyectos desde diferentes dimensiones financieras y no financieras, lo cual se ajusta a la finalidad de la organización CVG ALUCASA.

Su procedimiento de aplicación se resume en los siguientes pasos:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa. (Los pesos deben sumar 100 puntos), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor (0 – 5) y elegir cualquier como mínimo.
4. Calificar cada factor de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada indicador para totalizar el valor.

Procedimiento

De forma resumida y sistemática se presenta a continuación la metodología seguida para la formulación de un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA:

Fase I. Descripción de los procesos de gestión del portafolio usados actualmente en CVG Alucasa: Esta etapa consistió en la observación y el estudio de campo; que se inició con la aplicación del instrumento de recolección de información seleccionado, en este caso el cuestionario, para evaluar la situación actual que se plantea como el fenómeno de investigación, adicionalmente se llevó a cabo una búsqueda de información con la finalidad de revisar la metodología de gestión del portafolio usada en la Gerencia de Planificación y Presupuesto, esto es lo que se conoce como el diagnóstico.

Fase II Comparación de los procesos usados para la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la gestión del portafolio: En esta etapa mediante los resultados obtenidos con el diagnóstico realizado se estableció la comparación con la metodología de Gestión del Portafolio usada por la PMI y adicionalmente se determinaron las causas que originan el problema.

Fase III Elaboración de la propuesta: En esta última fase se construyó la propuesta, formulando el modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, a partir del establecimiento de los principales criterios de atractividad de selección de proyectos.

Se inició con una revisión o arqueo documental sobre los principales criterios de atractividad que son considerados por el Inversionista al

momento de seleccionar y priorizar un proyecto de inversión dentro de una cartera, para luego proporcionar una descripción de los mismos.

El proceso de establecimiento de los principales criterios de atractividad, culminó con el diseño de indicadores de medición para cada uno de ellos, reuniendo para cada indicador los elementos de pertinencia que aseguren la medición de la variable que se desea conocer. Estos indicadores permitirán evaluar el alineamiento del proyecto ante las estrategias, su nivel de contribución, y el nivel de dificultad de su implementación.

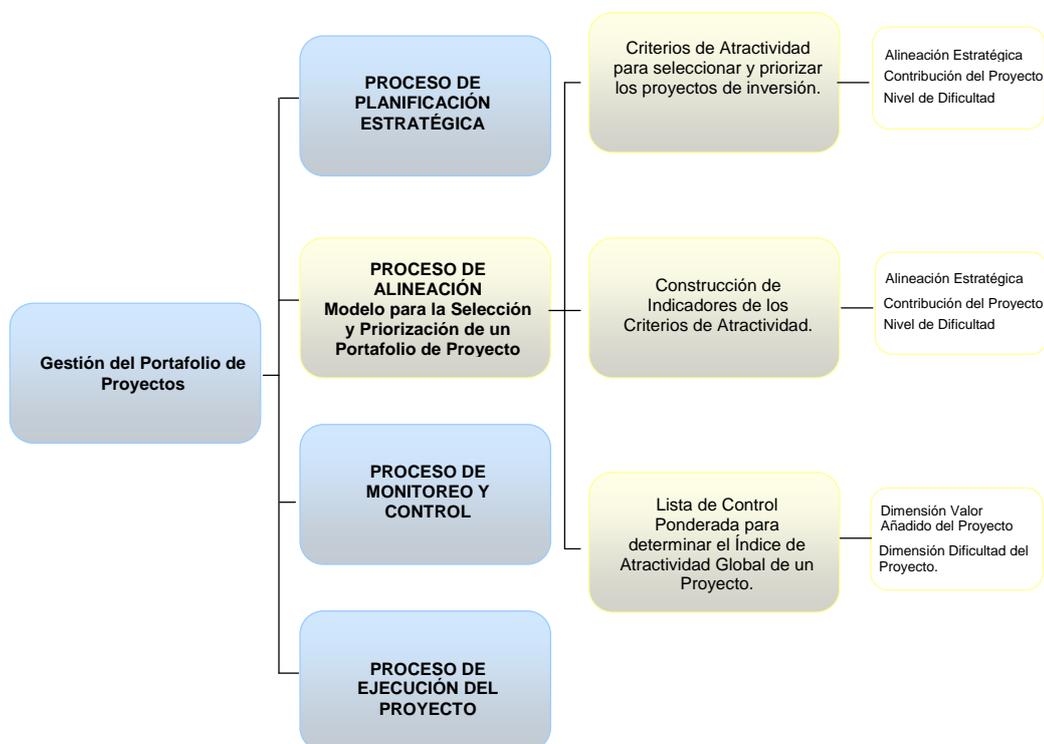
Culminado este nivel de trabajo, se procedió a estructurar los indicadores de medición, dentro de un listado de control de criterios, que permita determinar las Coordenadas de Atractividad Global de un Proyecto, para su posterior selección y priorización dentro del portafolio de proyectos.

Para ello, se organizó la información para su análisis, donde a través de una tabulación cifrada, se estructuró la información anterior en una “Lista de Control Ponderada para la determinación de las Coordenadas de Atractividad Global de un Proyecto”, cuyo objeto propuesto será totalizar la cantidad de puntos que valoran cada uno de los proyectos que ingresan al Portafolio. En este paso, en aras de simplificar la información, se conformaron a partir de las relaciones entre los criterios de atractividad, dos (02) dimensiones comparativas para evaluar los proyectos, una el *Valor Añadido del Proyecto* y otra la *Dificultad de Implementación del Proyecto*; empleando además medios gráficos para hacer una representación de todos los proyectos en estas dimensiones, que haga referencia a la frontera recomendada de inversión para la empresa y el nivel de prioridad de los proyectos del portafolio.

A partir de esta información, podrá estimarse el Índice de Atractividad Global de un Proyecto, como indicador lógico que fundamente la priorización del portafolio. De esta manera, se construyó el modelo sistemático para seleccionar y priorizar el portafolio de proyectos de la empresa, lo cual es una herramienta clave para el proceso de alineación de los proyectos en la gestión del portafolio.

Para complementar el procedimiento metodológico empleado, se presenta a continuación la estructura de división del trabajo, que considera los procesos de la gestión del portafolio, resaltando el *proceso de alineación*, que da pie a la formulación de esta importante herramienta objeto de estudio, útil en la selección y priorización de los proyectos, indicando además los componentes del producto en el estudio y sus actividades a un nivel general.

Gráfico 1. Estructura de la división del trabajo.



Fuente: Cárdenas (2.012).

Definición Conceptual y Operacional de la Variable

Según Hurtado, J. (2008), variable se define como "Cualquier característica, fenómeno, proceso, hecho, ser o situación susceptible de ser objeto de estudio y de indagación en una investigación". Las variables incorporadas en este trabajo de grado están relacionadas a la existencia de conceptos teóricos en los objetivos formulados para la investigación, las cuales describen la esencia real de los eventos. En este caso se incorporan los objetivos, las variables, sus dimensiones, los indicadores y los ítems que se formularon para la elaboración del instrumento de medición, en el cuadro siguiente:

Cuadro 4. Cuadro técnico metodológico de operacionalización de las variables

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS	FUENTES DE APLICACIÓN		
1. Diagnosticar los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA.	Gestión del Portafolio.	Proceso de Planificación Estratégica	Definición de Misión y Visión	Observación directa Cuestionario ITEMS 1,2,3,....,14.	- Gerente de Planificación y Presupuesto. - Superintendente de Proyectos - Jefe de Planes, Desarrollo y Control de la Gestión		
			Definición de Objetivos				
			Definición de Metas				
			Definición de Estrategias				
		2. Comparar los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la Gestión del Portafolio.		Proceso de Alineación del Proyecto	Identificación	Revisión documental, las mejores prácticas del Project Management Institute (PMI)	Gerencia de Planificación y Presupuesto.
					Categorización		
					Evaluación		
					Selección		
					Priorización		
					Balance del Portafolio		
Proceso de Monitoreo y Control	Revisión Periódica del Estado del Portafolio.						
	Cambios Estratégicos						
Proceso de Ejecución	Ejecución del Proyecto						
	Evaluación de Resultados						

Fuente: Cárdenas (2012)

Cont. Cuadro 4. Cuadro técnico metodológico de operacionalización de las variables

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS	FUENTES DE APLICACIÓN
3. Establecer los principales Criterios de Atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un Portafolio de Proyectos.	Criterios de Atractividad para Seleccionar y Priorizar un Portafolio de Proyectos	Alineación Estratégica.	- Intención del Proyecto a materializar la misión, visión. - Profundización de las estrategias del negocio. - Alcance de las Metas Organizacionales.	- Revisión Documental sobre criterios de selección de proyectos de inversión y Diseño de Indicadores de Criterios de Atractividad.	Proyectos de un Portafolio de Inversiones. Expertos
		Contribución del Proyecto	- Contribución Operacional - Contribución Tecnológica - Contribución Legal - Contribución Ambiental - Contribución Social - Contribución Financiera		
		Nivel de Dificultad	<u>Nivel de Dificultad:</u> a) Capacidad Financiera b) Capacidad Operativa c) Capacidad Técnica d) Capacidad Organizacional e) Capacidad Normativa		
4. Formular un modelo para la selección y priorización del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA.	Coordenadas de Atractividad de un Proyecto	Valor Agregado	- Alineación Estratégica. - Contribución del Proyecto	- Modelo de Métricas Ponderadas - Matriz de Bostón Modificada.	Proyectos de un Portafolio de Inversiones
		Dificultad de Implementación	<u>Nivel de Dificultad:</u> a) Capacidad Financiera b) Capacidad Operativa c) Capacidad Técnica d) Capacidad Organizacional e) Capacidad Normativa		

Fuente: Cárdenas (2012)

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Consideraciones generales

En este capítulo, se presentan los resultados de la investigación realizada, conforme a los procedimientos citados en el capítulo anterior, donde se desarrollan de forma gradual cada uno de los objetivos específicos que anteceden al diseño de la propuesta de este trabajo, dirigido a la formulación de un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de la empresa CVG ALUCASA.

1. Diagnóstico de los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA.

1.1 Gestión del Portafolio en CVG ALUCASA. Análisis de Resultados.

CVG ALUCASA cuenta desde hace aproximadamente 5 años, con la Superintendencia de Ingeniería de Proyectos y la Jefatura de Planes, Desarrollo y Control de la Gestión. En lo que a planificación estratégica y la dirección de proyectos se refiere, ya tiene implementada metodologías que facilitan la instrumentación de estos procesos. Sin embargo, resta el eslabón que conecta la ejecución táctica con la estrategia, y es lo que se conoce como Gestión del Portafolio.

En la empresa, el punto de partida para la formulación del portafolio viene dado por: la definición de las iniciativas de inversión que se generan del proceso de planificación estratégica (iniciativas estratégicas), las necesidades internas manifestadas por las áreas que participan tanto en

la ejecución de proyectos como en la operación continua (iniciativas tácticas) y por las regulaciones del entorno (iniciativas regulatorias).

Del ejercicio de selección del portafolio, CVG ALUCASA, del conjunto de iniciativas determina cuáles son proyectizables sin intervención de modelo alguno de selección, es decir, se hace sobre la marcha en función de las necesidades urgentes de las unidades de apoyo y medulares, o atendiendo a los procesos políticos internos y de relaciones desiguales de fuerza y poder de algunas áreas funcionales por sobre otras.

A partir de este momento, comienzan a esbozarse las propuestas de proyectos seleccionadas, las cuáles son evaluadas, sin proceso posterior de priorización, para ser finalmente aprobadas por los niveles de mando gerencial y el control obrero de la empresa, en representación de la controlaría social de trabajadores y grupo de voceros. Las propuestas aprobadas pasan a formar parte del portafolio a ejecutar, y de aquí en adelante, los proyectos se llevan a cabo según los procesos y fases de la gestión por proyectos.

Como evidencia de la observación realizada por el autor, para el diagnóstico de los procesos usados por CVG ALUCASA para la gestión del portafolio de proyectos, se presenta a continuación el análisis de los resultados del instrumento de recolección de información. Los resultados de la investigación se presentan tomando en cuenta la variable del estudio de acuerdo con los ítems reflejados en el cuadro de operacionalización de variables. Inicialmente se encuentra un análisis descriptivo ítem a ítem de los resultados obtenidos complementándose éste, con inferencias y planteamiento teóricos del autor.

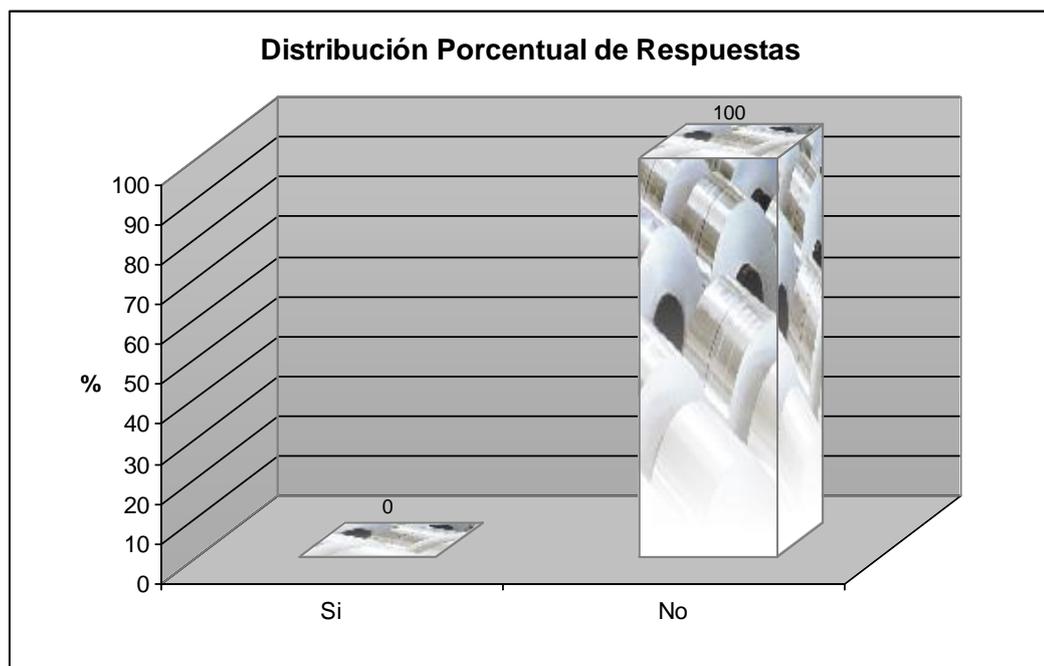
Este análisis se realizó a través de métodos estadísticos relacionando la incidencia porcentual obtenida con la variable del estudio y la

correlación teórica sobre los resultados registrados; posteriormente en la Tabla 2 se resumen las respuestas dadas por cada uno de los encuestados.

Ítem 1

¿Cuenta la Gerencia de Planificación y Presupuesto de CVG ALUCASA, con una metodología de gestión del portafolio de proyectos?

Gráfico 2. Distribución porcentual de respuestas para ítem 1.



Fuente: Cárdenas (2.012).

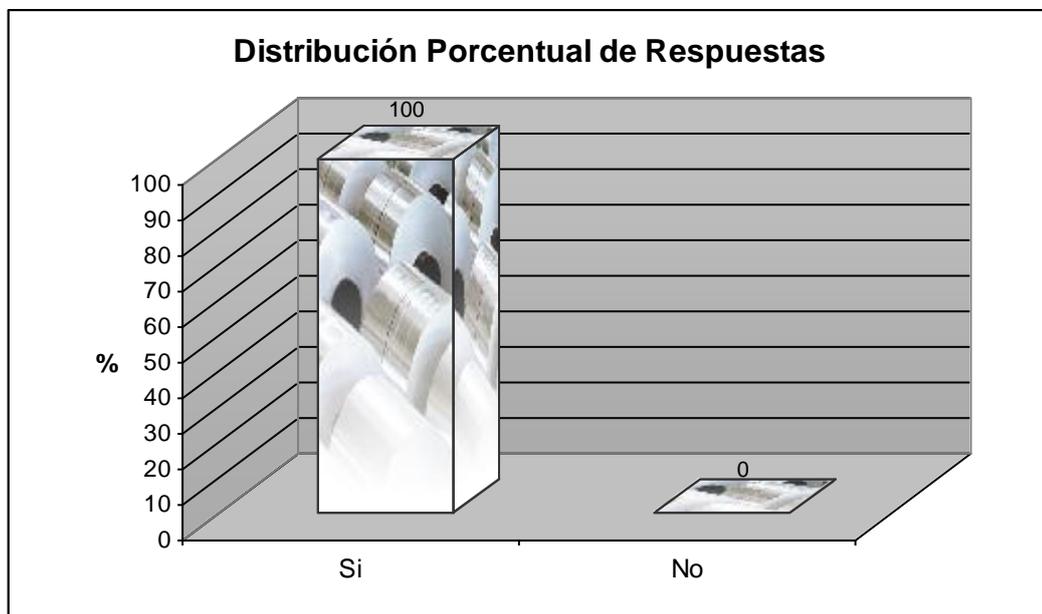
La perspectiva de la fuente viva, es que no se cuenta con una metodología definida para la gestión del portafolio de proyectos en CVG ALUCASA, lo cual es compatible con las observaciones directas realizadas por el investigador en las líneas anteriores.

Los fundamentos teóricos asociados a las mejores prácticas del The Standard for Portfolio Management, PMI (2008), explican, que la ausencia de una metodología definida para la gestión del portafolio de proyectos en una organización, es un indicio de que la misma carece de procedimientos apropiados para alcanzar los objetivos estratégicos que se propone, ya que no se definen técnicas concretas acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con a la gestión del portafolio, por lo que no se asegura la articulación de la estrategia con los proyectos que ejecuta.

Ítem 2

¿Está definida la misión y visión de la organización?

Gráfico 3. Distribución porcentual de respuestas para ítem 2.



Fuente: Cárdenas (2.012).

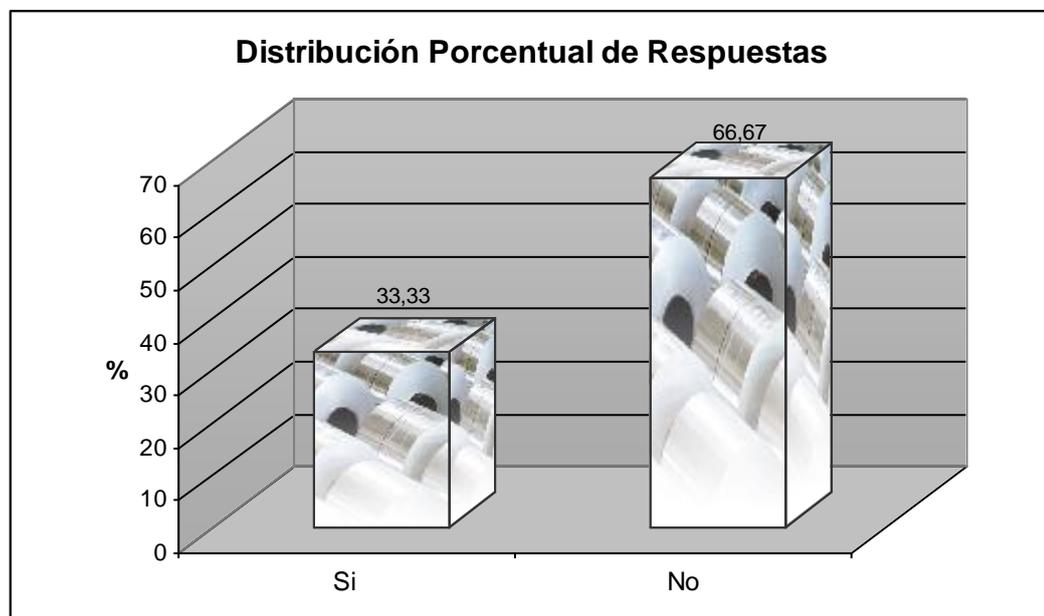
La perspectiva de la fuente viva, es que está declarada y es conocida la misión y visión de la organización entre las personas encuestadas, lo cual es un elemento clave a favor para la gestión del portafolio en CVG ALUCASA.

Se dice que es un elemento a favor, ya que la perspectiva teórica según Serna (2008), explica que con la declaración de la misión de la organización, se tienen definidos sus propósitos y objetivos, mientras que la visión sirve de guía para la formulación de las estrategias, las cuáles se hacen tangibles cuando se materializan en proyectos.

Ítem 3

¿Están definidos los objetivos estratégicos de la organización?

Gráfico 4. Distribución porcentual de respuestas para ítem 3.



Fuente: Cárdenas (2.012).

El 66,67 por ciento de la fuente viva, indica desconocer los objetivos estratégicos de la Organización, mientras que el 33,33 por ciento los reconoce.

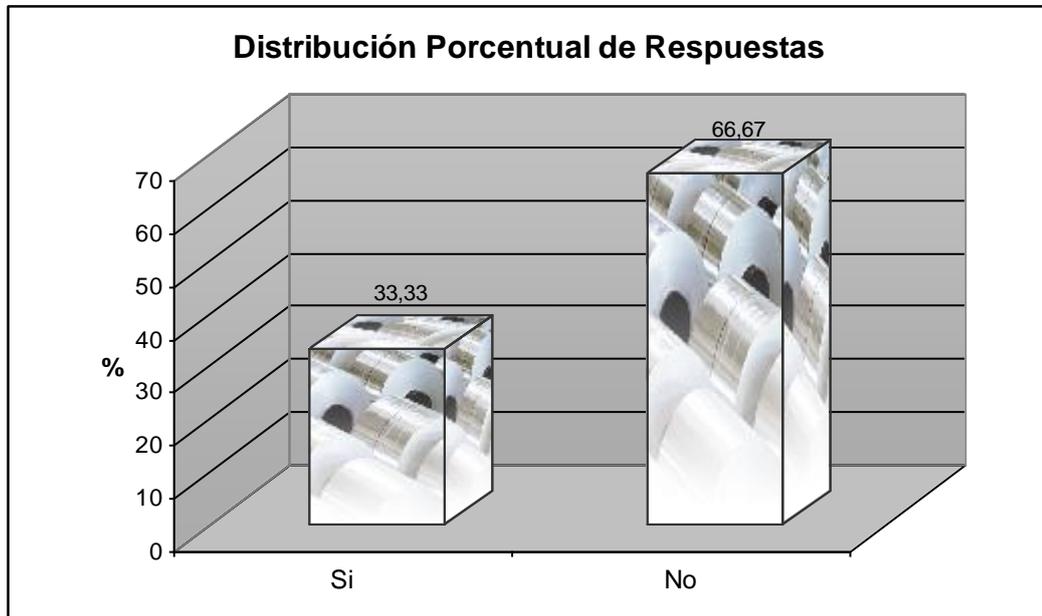
Para ello, se ha ampliado la recolección de la información con los encuestados, para lo cual se explica que CVG ALUCASA, por ser una empresa tutelada por la Corporación Venezolana de Guayana a través del Ministerio del Poder Popular de Industrias, debe responder a las Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013, donde claramente se definen los objetivos estratégicos. Más sin embargo, el investigador considera que tales objetivos estratégicos poseen una inspiración muy amplia o escalada para la formulación estratégica de la empresa, y es por ello que quizás no todos los encuestados los reconocen como una guía para el comportamiento operacional (individual) y táctico de la compañía.

Según la perspectiva teórica de Serna (2008), los objetivos estratégicos son los resultados a largo plazo que la organización espera alcanzar en el desarrollo y operacionalización concreta de su misión y visión; esta teoría coincide con la percepción del investigador, donde los objetivos globales corporativos de CVG ALUCASA, es probable sean ambiguos para articularlos con el logro de su misión y visión.

Ítem 4

¿ Están definidas las metas a alcanzar para cada objetivo estratégico de la organización?

Gráfico 5. Distribución porcentual de respuestas para ítem 4.



Fuente: Cárdenas (2.012).

El 66,67 por ciento de los encuestados indican que no se tienen definidas las metas propuestas para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización, mientras que el 33,33 por ciento afirma que si se tienen.

Esta respuesta guarda consistencia con el análisis del ítem anterior, pues al no reconocer en esta misma proporción de la muestra, los objetivos estratégicos de la organización, es lógico presumir entonces que desconozcan al mismo tiempo las metas asociadas para alcanzar tales objetivos.

Igualmente, se ha ampliado la recolección de la información con los encuestados, solicitando para el caso en particular la evidencia de la definición de las metas, para lo cual el Gerente de Planificación y Presupuesto muestra la forma integral de proyectos de CVG ALUCASA, requerido por la Oficina de Planificación y Presupuesto del Ministerio del

Poder Popular para la Industrias Básicas y Minería, 2.010, donde ciertamente se declaran las acciones estratégicas y metas asociadas.

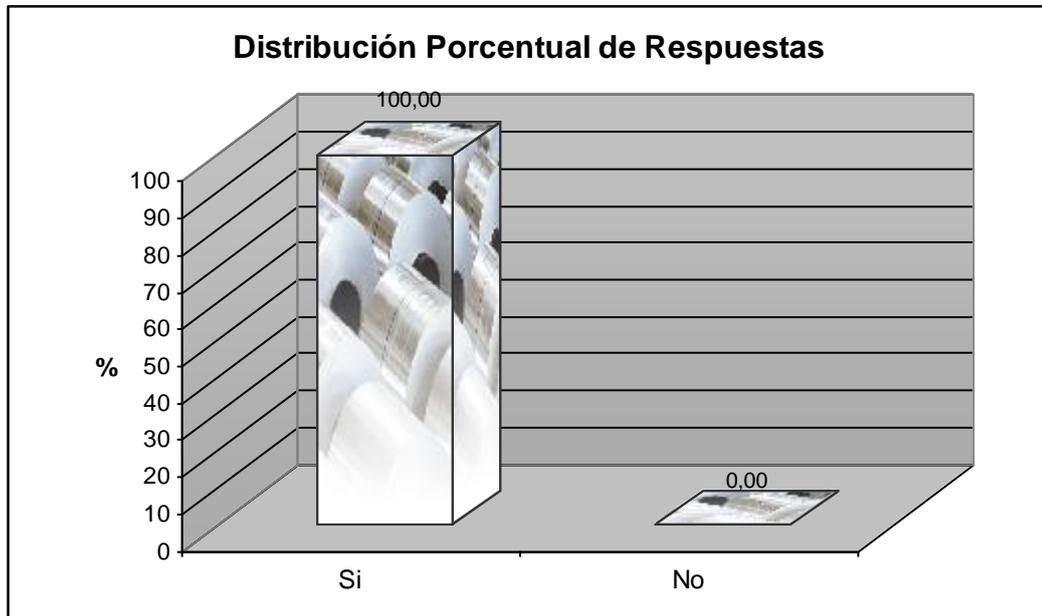
Es claro que existe una contraposición entre los colaboradores principales, y se presume sea debido a una formulación estratégica poco clara y de baja pertinencia, donde no se demuestra la participación de los principales actores en su elaboración, además de no ser suficientemente difundida para el conocimiento, entre todos los niveles de la organización.

Fundamentándose además en los basamentos teóricos de Serna (2008), donde la meta es el índice de desempeño esperado en la ejecución de las tareas que debe realizar cada unidad o área para concretar las estrategias, permitiendo así hacer realidad cada objetivo y proyecto estratégico, es lógico que la difusión sea considerada como un aspecto clave, que logrará que todos los colaboradores identifiquen su responsabilidad en la ejecución de tales tareas y se comprometan con el Plan.

Ítem 5

¿Están definidas las estrategias de la Organización para alcanzar las metas y con ello los objetivos estratégicos?

Gráfico 6. Distribución porcentual de respuestas para ítem 5.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La perspectiva del fuente viva en su totalidad, es que sí se tienen definidas las estrategias de la organización, como acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos.

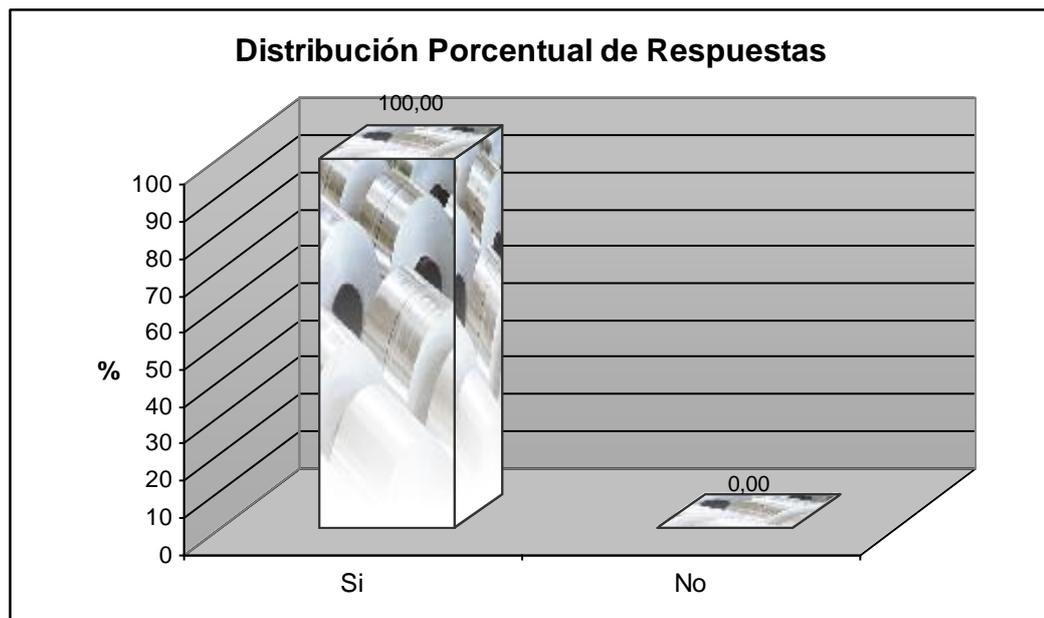
La perspectiva del investigador, es que los colaboradores a pesar de tener una insuficiencia en la difusión de sus objetivos estratégicos y metas, reconocen las estrategias para que el negocio alcance su misión y visión, lo cual es un elemento a favor más no suficiente, para la gestión del portafolio.

Según la perspectiva teórica de Serna (2008), la organización debe definir luego de sus objetivos, las áreas estratégicas en las cuáles presta atención para lograr un desempeño excepcional, con el fin de asegurar una competitividad en el mercado y es aquí cuando se formulan las estrategias o acciones que permiten su concreción y ejecución.

Ítem 6

¿Están identificados los programas y proyectos asociados a cada una de las estrategias de la organización?

Gráfico 7. Distribución porcentual de respuestas para ítem 6.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La perspectiva del fuente viva en su totalidad, es que sí se tienen identificados los programas y proyectos asociados a cada una de las estrategias de la organización.

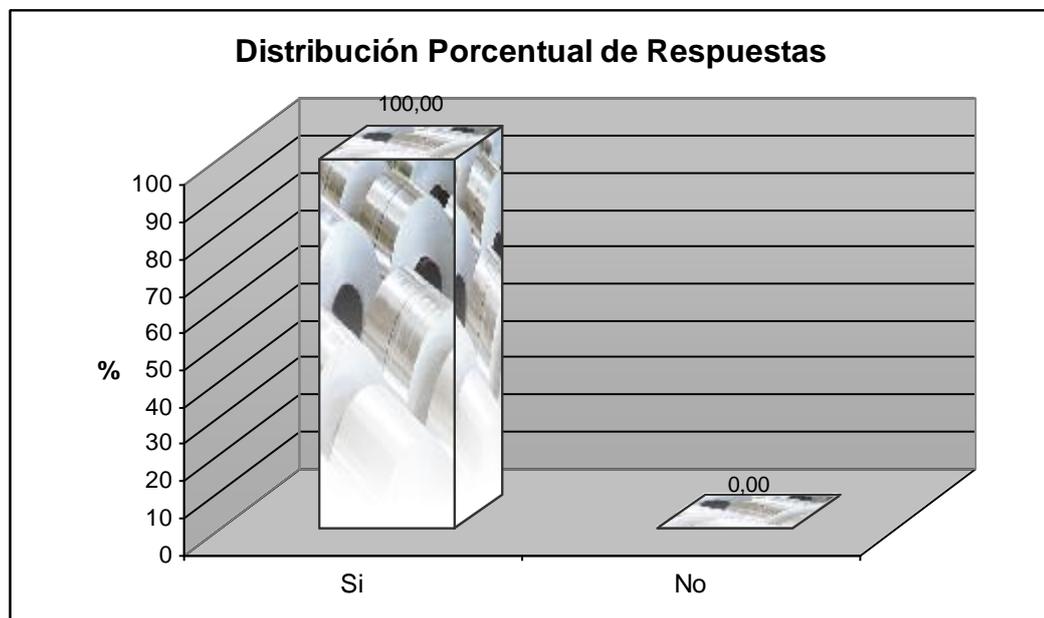
Tal y como lo define Palacios (2009), los programas y proyectos son las actividades que consumen recursos y son realizadas para implantar las estrategias y lograr las metas propuestas siguiendo las estrategias diseñadas. Es la parte operacional de la planificación estratégica y es ejecutada mediante la realización de proyectos enmarcados en la misma dirección.

La posición del investigador es que efectivamente CVG. ALUCASA tiene definido su portafolio de inversiones llamado Planta AVA, que comprende el conjunto de programas y proyectos, que han surgido del análisis metódico en su planificación estratégica, para acercarse al futuro deseado. De aquí parte la importancia del estudio, pues estas actividades que consumen recursos deben ser objetivamente evaluadas para asegurar el uso, eficiente y efectivo, de los escasos recursos, en búsqueda de la maximización el valor de la empresa.

Ítem 7

¿Se categorizan o segmentan los programas y proyectos dentro del portafolio, de acuerdo a su fin?

Gráfico 8. Distribución porcentual de respuestas para ítem 7.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La fuente consultada afirma que los programas y proyectos dentro del portafolio de CVG ALUCASA, son segmentados o categorizados de

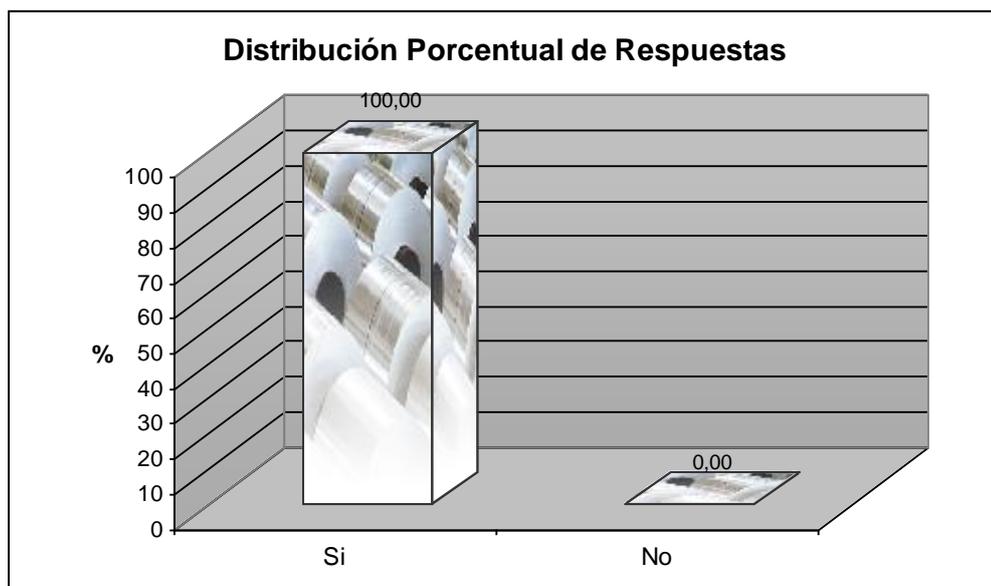
acuerdo a su fin. Esta afirmación es un elemento favorable en la gestión del portafolio, ya que indica que los programas y proyectos son segregados previamente de forma tal, que puedan ser evaluados dentro de una misma categoría, o en igualdad de condiciones, para competir por los escasos recursos de la organización.

Los fundamentos teóricos asociados a las mejores prácticas del The Standard for Portfolio Management, PMI (2008), incluyen como uno de los pasos dentro del proceso de alineación del portafolio, la categorización o segmentación de los proyectos según su fin, todo con el objeto de hacer una evaluación objetiva entre los proyectos, que permita obtener un portafolio de inversiones balanceado a las necesidades del negocio.

Ítem 8

¿Se evalúan, a nivel de factibilidad, todos los programas y proyectos de la organización desde las perspectivas comercial, técnica, económica – financiera, social, ambiental y legal?

Gráfico 9. Distribución porcentual de respuestas para ítem 8.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La perspectiva de la fuente viva, considera que todos los programas y proyectos de la organización son evaluados desde el punto de vista comercial, técnico, económico – financiero, social, ambiental y/o legal.

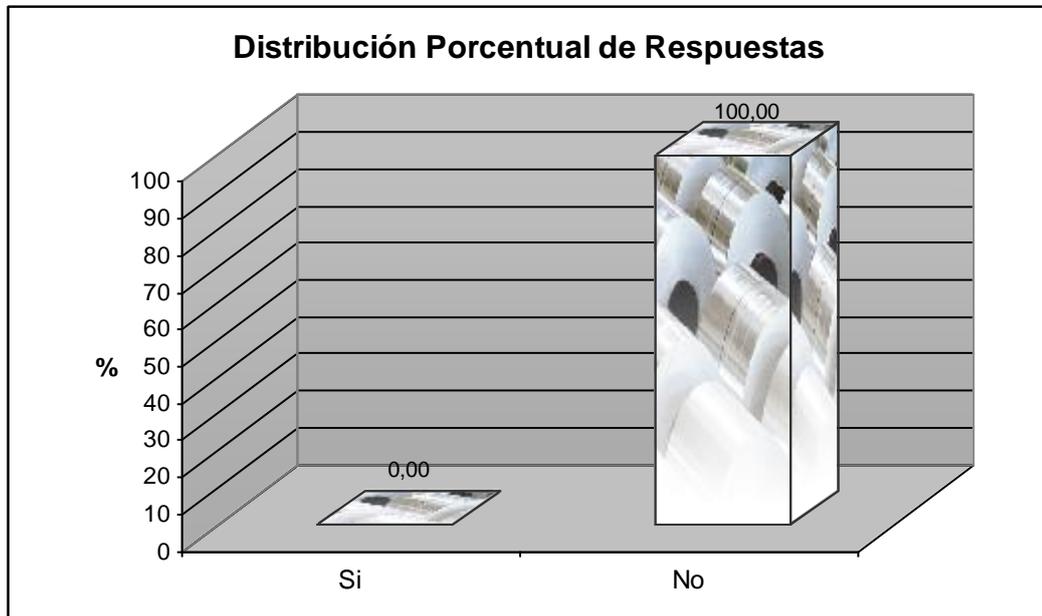
En este caso el investigador, bajos sus observaciones directas, ha logrado constatar que todos los programas o proyectos de la organización en etapa de ejecución, disponen según su categoría, de los estudios de factibilidad previos, que permiten alimentar la toma de decisiones de inversión. Adicionalmente, se pudo tener acceso al procedimiento documentado de la Superintendencia de Ingeniería de Proyectos, llamado “Metodología de Proyectos” PR0041, que establece las pautas para realizar tales evaluaciones.

Según Palacios (2009), el estudio de factibilidad consiste en el despliegue de la etapa conceptual que profundiza la idea, procurando siempre niveles muy desarrollados de conocimiento que induzcan a una toma de decisiones de inversión acertada, basada en las probabilidades de éxito de la misma.

Ítem 9

¿Posee la organización alguna herramienta objetiva para la selección de proyectos dentro de una cartera de proyectos?

Gráfico 10. Distribución porcentual de respuestas para ítem 9.



Fuente: Cárdenas (2.012).

Todos los encuestados coinciden en que no tienen una herramienta lógica para la selección de proyectos dentro de una cartera con recursos compartidos. Estos datos coinciden con las observaciones y planteamientos del investigador, donde la selección de los proyectos de inversión obedece a factores imprecisos (relaciones de poder, tendencias puntuales, urgencias, etc.), sin intervención de modelo lógico alguno que permita maximizar el valor de las inversiones de la empresa.

La perspectiva del investigador, es que está situación puede ser provocada en parte, considerando la deficiencia presente en la planeación estratégica de la empresa diagnosticada en los ítem 3 y 4, lo cual distorsiona las intenciones y premisas de los actores para una correcta selección entre proyectos.

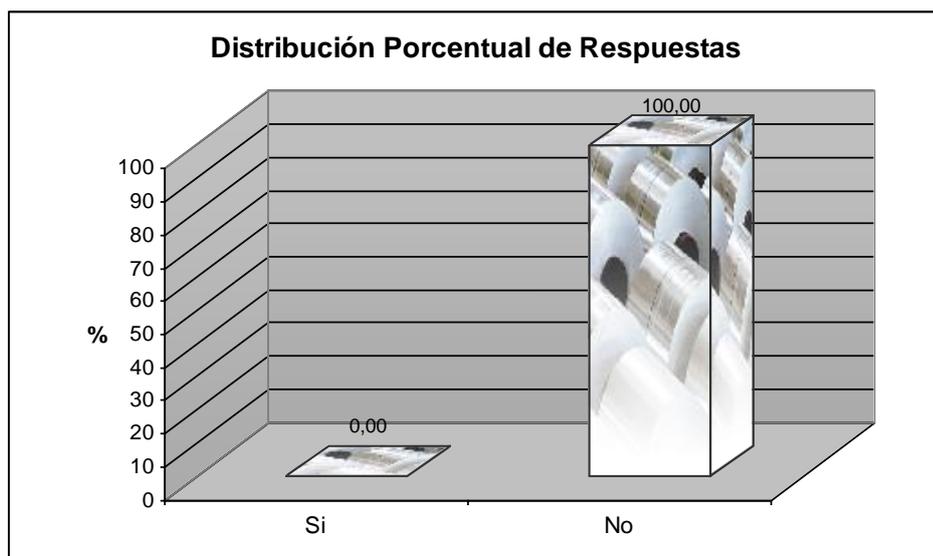
Según Palacios (2009), describe que una vez que se tienen los lineamientos estratégicos de la organización y han surgido las posibles

ideas, éstas deben ser evaluadas con base en un sistema formal de administración de proyectos. Este sistema debe considerar una metodología de selección basada en la comparación de los distintos proyectos candidatos según un conjunto de criterios integrales, lo que permitirá generar un listado de prioridades.

Ítem 10

¿Posee la organización alguna herramienta objetiva para la priorización de proyectos dentro de una cartera de proyectos?

Gráfico 11. Distribución porcentual de respuestas para ítem 10.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La perspectiva de la fuente viva, es que la organización no dispone de una herramienta lógica para la priorización de proyectos dentro de una cartera de inversiones con recursos compartidos.

En concordancia con el ítem anterior, el investigador considera que sí la organización no dispone de herramientas lógicas para la selección de proyectos dentro de una cartera, mucho menos realizará una priorización

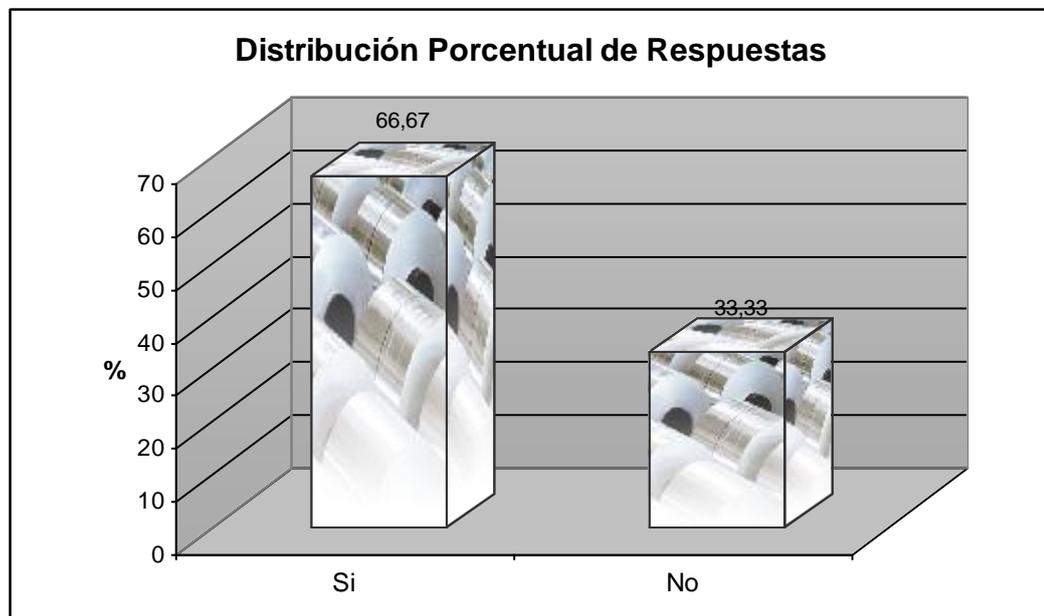
de los mismos, pues ésta última debe realizarse sobre un conjunto interceptado de proyectos valorados que se presume que confirmen las expectativas de la organización.

Según Palacios (2009), al finalizar la fase de selección, donde se evalúan los proyectos según criterios integrales de atractividad para invertir, el responsable de la gestión del portafolio, tendrá un listado de prioridades que pueda utilizar para la toma de decisiones de inversión.

Ítem 11

¿Es balanceado el portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, de acuerdo a las capacidades técnicas, económicas – financieras, normativas y organizacionales que dispone la organización?

Gráfico 12. Distribución porcentual de respuestas para ítem 11.



Fuente: Cárdenas (2.012).

Dos tercios de la muestra encuestada, refiere que el portafolio de proyectos de la organización, es balanceado según las capacidades técnicas, económicas – financieras, y organizaciones que dispone la empresa para ejecutarse.

Mas sin embargo, se ha confirmado que CVG ALUCASA no dispone de herramientas lógicas de selección y priorización de proyectos, por lo que las ejecuciones hasta la fecha se han realizado de una forma subjetiva, que responde a urgencias o novedades que se abren en su andar, y que son resultado de una planificación altamente difusa.

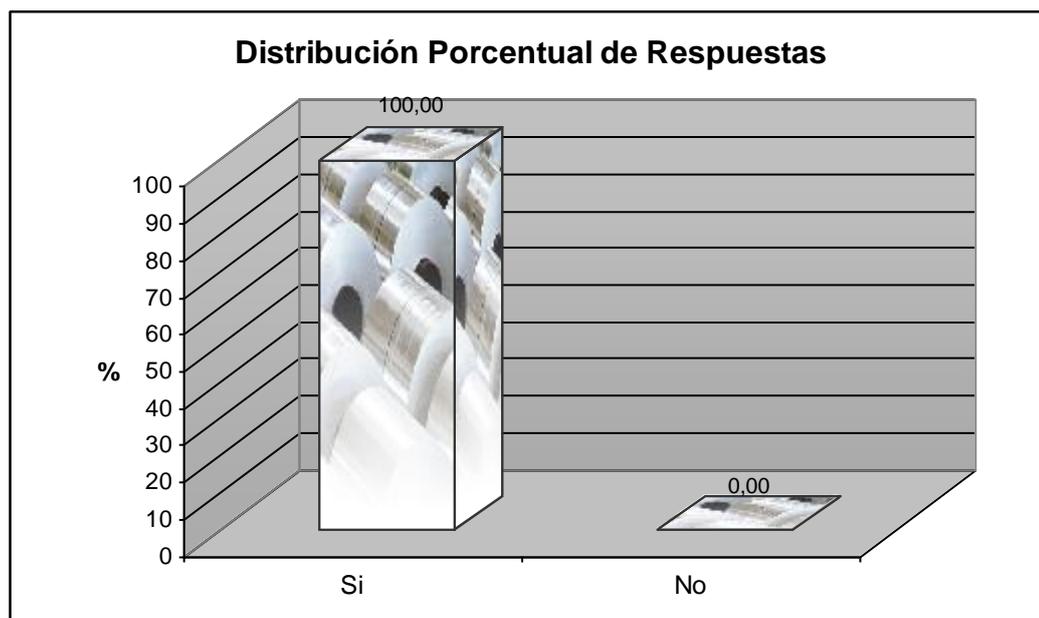
El investigador considera, que la información suministrada por la fuente viva, puede estar influenciada en el hecho, de que si bien no se tiene una planificación precisa de los proyectos que realmente amerita la organización para materializar su misión y encaminarse a su visión, los actores principales en la gestión del portafolio, pueden entender que los proyectos que deciden ejecutarse bajo esta forma, han sido balanceados dentro una cartera, la cual ha sido formulada fuera de un análisis lógico previo.

Según Palacios (2009), con los resultados de la evaluación de los proyectos y con el análisis situacional de la empresa, con el que se evalúa el entono, la capacidad de financiamiento y el plan de crecimiento para la organización, el responsable de la gestión del portafolio, podrá realizar un balance del listado de prioridades de inversión, absorbiendo aquellos proyectos que maximicen la misión de la organización, ajustado a sus capacidades.

Ítem 12

¿Es autorizado el portafolio de proyectos por la unidad competente, antes de su ejecución?

Gráfico 13. Distribución porcentual de respuestas para ítem 12.



Fuente: Cárdenas (2.012).

Los responsables de la gestión del portafolio de proyectos en CVG ALUCASA, coinciden que el portafolio de proyectos a ejecutar en un período determinado en la empresa, es autorizado por las unidades competentes, asignándose así los recursos para su ejecución.

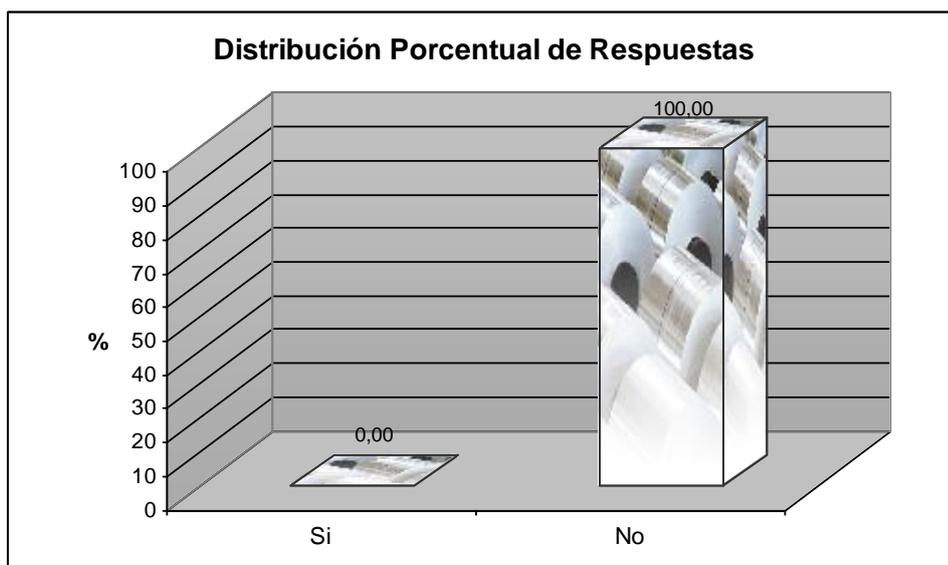
De la documentación sobre los procedimientos para la formulación del presupuesto de la organización, se pudo constatar que efectivamente, los proyectos seleccionados son autorizados debidamente para su incorporación dentro del presupuesto ordinario y extraordinario.

Según Palacios (2009), una vez que el proyecto candidato ha logrado su autorización, debe identificarse para su posterior monitoreo y control, produciendo toda la documentación necesaria para que se le pueda asignar un responsable que lo lidere, se establezcan las líneas de reporte, y se asignen los recursos necesarios.

Ítem 13

¿Ejerce Ud. revisión periódica y control en el Portafolio de Proyectos según los cambios estratégicos que pudiesen suscitarse?

Gráfico 14. Distribución porcentual de respuestas para ítem 13.



Fuente: Cárdenas (2.012).

La fuente viva indica que no realiza una revisión periódica, ni se tiene control sobre el portafolio de proyectos a ejecutar en la organización, según los cambios estratégicos que se suscitan.

Esta respuesta es la esperada por la investigación, pues al detectarse que existe una debilidad en la formulación, difusión y conocimiento del

plan estratégico de CVG. ALUCASA, entre los mismos actores que llevan a cabo la gestión del portafolio, resultaría contradictorio que éstos, a través del análisis situacional de la empresa, realicen una revisión periódica y establezcan además los controles necesarios para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, posponiendo aquellos proyectos que no confirmen las expectativas, o estimulando aquellos que mejoran o incrementan su valor.

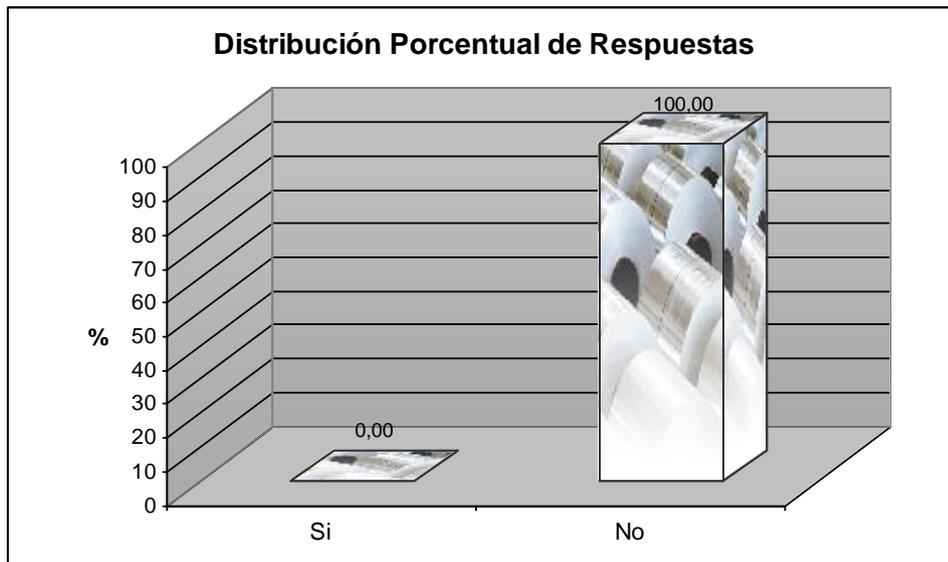
Según Serna (2008), la ejecución de las estrategias debe tener un sistema de seguimiento y monitoría claramente especificado. Refiere que la organización debe evaluar el desarrollo de la estrategia frente a un conjunto de indicadores que diagnostican el desempeño de la empresa frente a sus principales actores internos y externos.

De este análisis, deben surgir los ajustes que requiera la estrategia, con el fin de adaptarse en forma oportuna y anticipada a los cambios y desafíos que le genera su entorno.

Ítem 14

¿Evalúa Ud. en la ejecución de cada componente (programas y proyectos) su impacto en la profundización de las estrategias de la Organización?

Gráfico 15. Distribución porcentual de respuestas para ítem 14.



Fuente: Cárdenas (2.012).

Los responsables de la gestión del portafolio de proyectos refieren que no se realiza una evaluación del impacto en la profundización de las estrategias, sobre de la ejecución de un programa o proyecto.

La perspectiva del investigador, y que responde al objeto de esta investigación, es que la gestión del portafolio de proyectos en CVG. ALUCASA, es un proceso que se encuentra en etapa embrionaria, donde a pesar de los esfuerzos de sus principales actores, no se tiene una metodología definida para ejecutar este importante proceso, el cual sin duda, asegura el alineamiento estratégico de cada acción de la organización hacia el logro de sus objetivos y metas.

En concordancia con el ítem anterior, este seguimiento y revisión posterior a la ejecución de cada uno de los componentes, y en este particular, la evaluación de su impacto en la profundización sobre las estrategias de la organización, también forma parte de los procesos de

monitoreo y control sobre el Portafolio de Proyectos, que carece la empresa.

Según Serna (2008) este proceso de monitoría estratégica, en la etapa de evaluación, se enmarca dentro de una filosofía de mejoramiento continuo, el cual asegura una proactividad empresarial, necesaria para preservar las ventajas competitivas de la empresa.

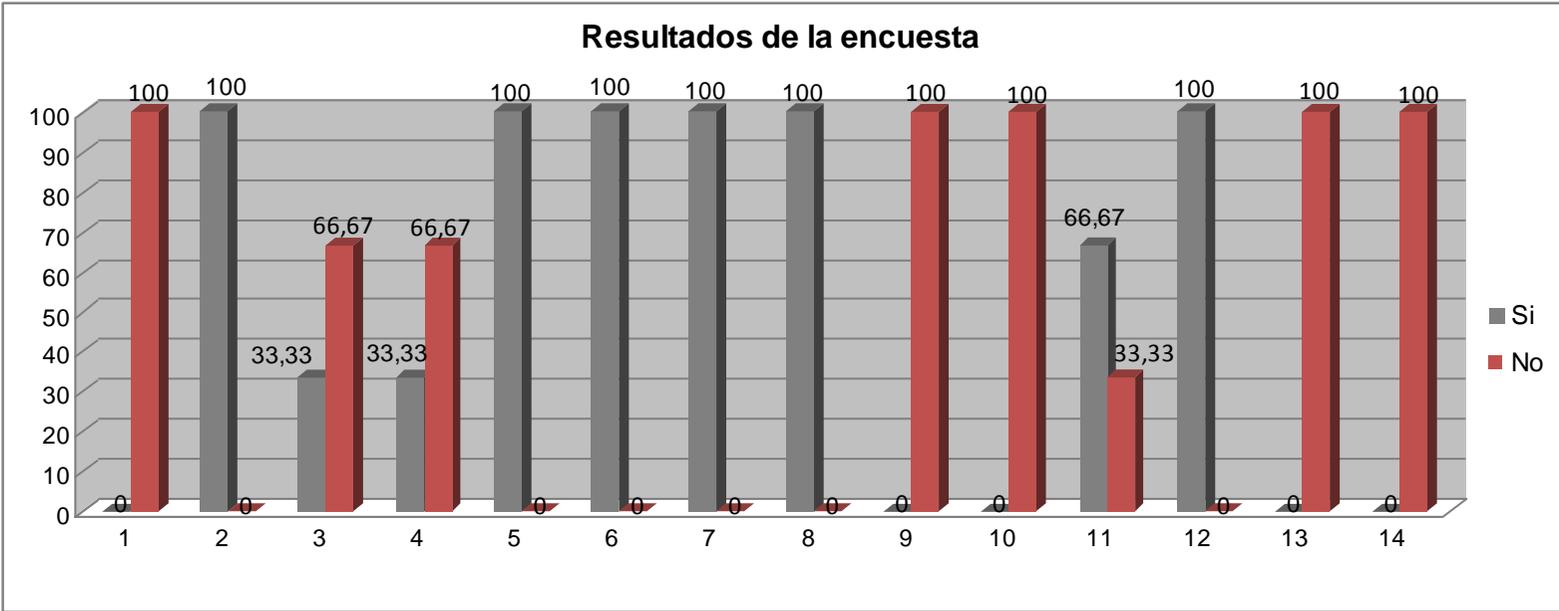
Los resultados de la encuesta aplicada, se puede apreciar en la tabla resumen N° 12, donde sólo para los ítem 3, 4 y 11, se obtuvieron inconsistencia entre las respuestas, y son referidas al manejo de los objetivos y metas organizacionales, así como del balance del portafolio de proyectos.

Tabla 2. Resumen porcentual de los resultados de la encuesta aplicada.

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Si	0	100	33,33	33,33	100	100	100	100	0	0	66,67	100	0	0
No	100	0	66,67	66,67	0	0	0	0	100	100	33,33	0	100	100

Fuente: Cárdenas (2.012).

Gráfico 16. Resumen gráfico de los resultados de la encuesta aplicada



Fuente: Cárdenas (2.012).

1.2 Evaluación de la confiabilidad del cuestionario.

Para el caso del cuestionario aplicado en CVG. ALUCASA, el coeficiente de Cronbach resultó ser de 0.72, Ver Anexo 5, que para los casos de investigación resulta aceptable su confiabilidad según Kaplan y Sacuzzo (2008). En relación con la codificación del instrumento se emplearon preguntas dicotómicas o cerradas.

2. Comparación de los procesos usados para la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la gestión del portafolio.

Para el desarrollo de este objetivo es importante aclarar que la comparación se realizará utilizando como patrón la Gerencia del Portafolio de Proyectos (PPM) (2004), que es la metodología usada por la PMI, reconocida como las mejores prácticas internacionales en cuanto al estado del arte de la gerencia de proyectos.

Gerencia del portafolio de proyectos (PPM)

El enlace entre las estrategias y la selección de proyectos, con frecuencia resulta una tarea difícil de llevar a cabo y mantener en el tiempo. En esta fase de desarrollo del estudio, es necesario distinguir como los proyectos, programas y portafolios manejan diferentes dimensiones perceptivas. Ver Cuadro 5.

Cuadro 5. Diferenciación entre proyectos – programas – portafolios.

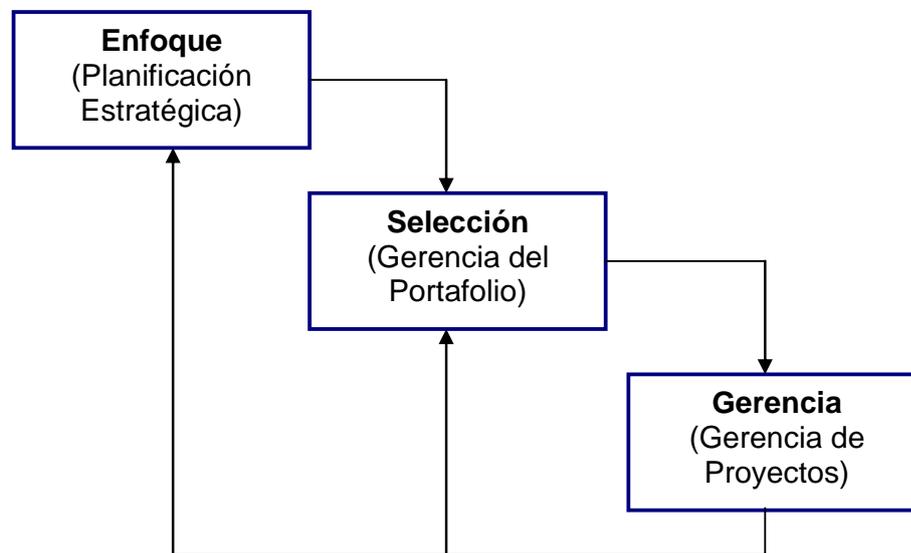
CRITERIO	PROYECTO	PROGRAMA	PORTAFOLIO
Alcance	Alcance específico con entregables bien definidos.	Alcance amplio y ajustes de alcance cuando se requiere	El negocio como alcance. Cambios asociados a las estrategias.
Manejo del Cambio	Los gerentes de proyecto tratan de mantener la menor cantidad de cambios.	Los gerentes de programa esperan y aceptan cambios	Cambios continuos
Medición del Éxito	Se mide a través del presupuesto, tiempo y calidad	Se mide a través del retorno sobre inversión, nuevas capacidades y la entrega de beneficios	Se mide a través del desempeño acumulado por cada uno de los componentes del portafolio
Gerencia	Orientado en la entrega de la tarea	Enfocado a manejar las relaciones y la resolución de conflictos	Agregar valor al proceso de toma de decisiones.
Equipo de Trabajo	Los gerentes de proyectos supervisan el equipo del proyectos	Los gerentes de programas trabajan con los gerentes de proyecto	Los gerentes del portafolio trabajan con el staff de soporte al portafolio
Motivación y Liderazgo	Los gerentes de proyectos motivan al equipo utilizando su conocimiento y habilidades	La motivación se realiza a través de visión y liderazgo	El liderazgo se realiza a través de la visión y síntesis
Planificación	Requiere planificación muy detallada	Planificación de alto nivel	Estratégica a través de procesos y comunicación relacionada con el portafolio
Monitoreo y Control	Se monitorea y controla las tareas y los entregables	Se monitorean los proyectos y el trabajo en marcha	Se monitorea el desempeño acumulado.

Fuente: PMI Capítulo de Puerto Rico – (2008).

Se deja ver, del cuadro anterior el ámbito de desarrollo de la perspectiva de gestión del portafolio, y se ha presentado de forma previa con el objeto de comprender las relaciones entre la planificación estratégica, la gerencia del portafolio y la gerencia de proyectos, pues son los elementos claves y esenciales sobre la cual se fundamentará el modelo.

Bridges (1996) establece una relación entre las áreas: *Enfoque de la Organización*, que no son más que sus actividades de planificación estratégica, *Selección* a través de la gerencia del portafolio de proyectos y *gerencia de proyectos* para asegurar una adecuada gestión de los mismos para el alcance de los objetivos.

Figura 4. Relación entre la planificación estratégica, la gerencia del portafolio y la gerencia de proyectos.



Fuente: Bridges (1996).

Según Contreras, F (2010), el **Plan Estratégico** funge dentro del modelo, como un elemento ordenador de la acción institucional, pues está orientado a aprovechar las oportunidades, resolver los problemas o cumplir los mandatos externos. En él se definen los resultados y productos esperados, los procesos claves para su logro y los requerimientos de insumos para ello. Pero, además, redimensiona y reposiciona los diversos componentes institucionales, para mejorar las condiciones de viabilidad institucional permanente.

Es justamente en la definición de los procesos claves para alcanzar la materialización del plan, donde entran los proyectos, no como un hecho azaroso, sino como una herramienta concreta y precisa del cambio, que surge por un análisis metódico para que la organización pueda acercarse al futuro deseado.

El PMI (2004) también destaca la relación de los proyectos con la planificación estratégica: “Los proyectos son una forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de una organización. Por lo tanto, los proyectos se representan un medio para lograr el plan estratégico”

Ahora bien, para que el proyecto cumpla con el objetivo para lo cual fue formulado y seleccionado, es preciso aplicar una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. Esto es conocido como la **Gerencia de Proyectos** y se logra mediante la ejecución de procesos, usando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de dirección de proyectos que reciben entradas y generan salidas.

En la Guía del PMBOK del PMI (2008) se definen cinco (05) grupos de procesos:

Grupo de procesos de iniciación: Son aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.

Grupo de procesos de planificación: Son aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y

definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

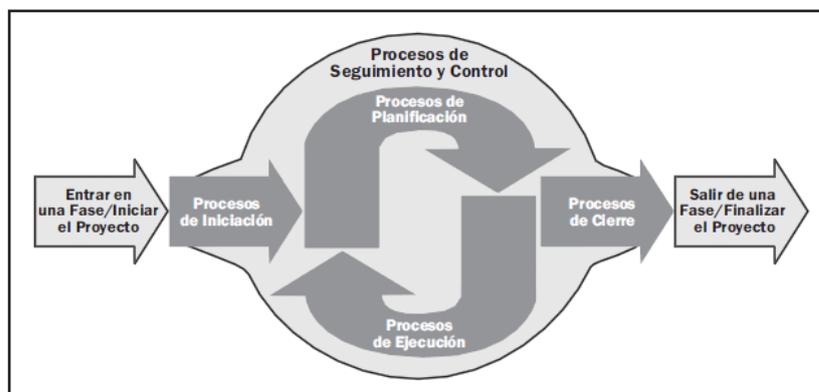
Grupo de procesos de ejecución: Son aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

Grupo de procesos de seguimiento y control: Son aquellos procesos requeridos para monitorear, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Grupo de procesos de cierre: Son aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

La naturaleza integradora de la dirección de proyectos requiere que el Grupo del Proceso de Seguimiento y Control interactúe con los otros grupos de procesos, como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Grupos de procesos de la dirección de proyectos.



Fuente: PMBOK (2.008).

Entra ahora un proceso clave de gestión y es propuesta de esta investigación, y es la ***Dirección del Portafolio de Proyectos***, que fuerza a realizar un pensamiento estratégico que asegure el enlace de los proyectos hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

El PMI (2006), define la gerencia del portafolio de proyectos (PPM por sus siglas en inglés) como “la gerencia centralizada de uno o más portafolios y envuelve la identificación, priorización, autorización, gerencia y control de proyectos, programas, y otros trabajos relacionados para el logro de los objetivos estratégicos del negocio”.

Los componentes de la gerencia del portafolio de proyectos son los que se describen a continuación:

- **Estrategias:** Determinar el alcance, la dirección y el contexto que debe seguir la PPM para lograr la integración con el negocio. El alcance del portafolio abarca tanto los proyectos para generar productos y servicios nuevos o existentes, así como también la operación continua.
- **Organización:** La PPM direcciona los factores e influencias organizacionales, ya que impacta en la manera como la gente trabaja y se relacionan unos con los otros. Este impacto puede afectar la cultura y los valores, los sistemas de recompensa, las políticas corporativas, los roles y relaciones, los métodos de selección de proyectos, las técnicas de control y planificación, entre otros.
- **Información:** Durante el ciclo de vida del portafolio y del proyecto, se establecen puntos de decisión en los cuáles los

interesados determinan la cancelación, activación o reubicación de los recursos de los proyectos. La PPM provee soporte a este proceso de toma de decisiones, ya que representa una forma sistemática de sintetizar la data en información, para cada proyecto y operación a partir de la cual se genera el conocimiento necesario para la toma de decisiones.

Los tres focos principales de la toma de decisiones de la PPM son: la elaboración progresiva de los proyectos (decisión de continuar), el proceso de selección en el portafolio correcto (priorización) y el presupuesto (aprobación de fondos).

Los elementos de datos a partir de los cuáles se genera la información para la toma de decisiones de la PPM son: los recursos, los activos, los objetivos estratégicos y la descripción de los proyectos.

Cada proyecto debe definirse en términos de estos elementos de información, que son la base de la priorización dentro del portafolio, ya que permiten establecer comparaciones basadas en la demanda de recursos, el uso, la forma como son afectados los activos de la organización y la alineación con los objetivos estratégicos.

- **Análisis:** La PPM analiza, equilibra y ajusta el portafolio. El análisis es el proceso de evaluar y optimizar bajo múltiples perspectivas el portafolio, incluyendo la capacidad de la organización para emprender las inversiones dentro del mismo.

Los principios que proveen el contexto para analizar el portafolio, son la *factibilidad* bajo las restricciones de tiempo, presupuesto y recursos que exige, *la alineación estratégica* para comprobar la correspondencia estratégica, el *balance o equilibrio*, entre las categorías continuar, crecer y transformar el negocio, y el *valor del portafolio* que permita comparar el valor entre las diferentes inversiones y la valoración de la relación costo beneficio en el tiempo.

- **Procesos:** El PMI, en su Standard for Portfolio Management (SPM) (2008), distingue dos (02) grupos de procesos para la administración del portafolio de proyectos, que emplea como insumo principal, el enfoque de la planificación estratégica, que define el proyecto institucional de la empresa, esto es: misión, visión, objetivos, metas, estrategias y los componentes (programas y proyectos), y arroja como resultado la ejecución del componente, donde inicia la gestión de proyectos; ellos son:

Grupo de procesos de alineación: incluyen los procesos para definir lo que va a ser gerenciado dentro del portafolio, y como los componentes (programas y proyectos) son evaluados y seleccionados.

Este grupo lo conforman los procesos de:

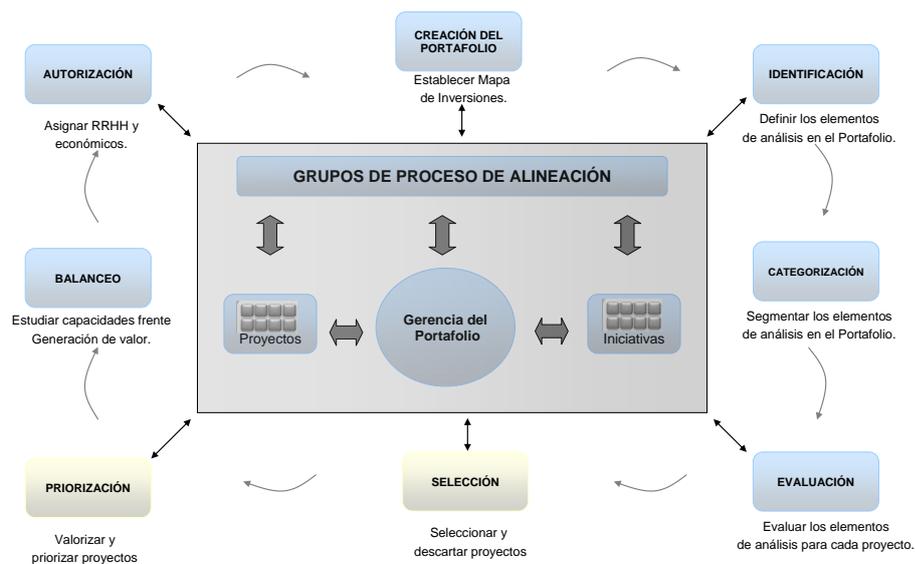
- **Procesos de identificación:** El propósito es generar una lista actualizada con suficiente información de todos los programas y proyectos en ejecución y los nuevos que van a ser gerenciados desde el portafolio. Este listado debe incluir la definición universal de un proyecto, como lo es:

- a) *Denominación*: Nombre del programa o proyecto.
 - b) *Temporabilidad*: Tiempo de duración del programa o proyecto.
 - c) *Multidisciplinariedad*: Distingue los programas o proyectos según la cantidad de disciplinas distintas necesarios para resolver el problema implicado en el proyecto.
 - d) *Tamaño*: Indica una diferenciación de los proyectos con base en el monto total de la inversión que requieren para su ejecución.
-
- **Proceso de categorización**: Implica la definición de las categorías en las que van a ser clasificados los programas y proyectos. En este particular deberán segmentarse los proyectos según su fin: estratégicos, regulatorios y/o tácticos, tales como: proyectos de reemplazo de tecnología deteriorada u obsoleta; proyectos de expansión del productos y mercados actuales; proyectos de expansión de productos y mercado nuevos; proyectos sociales y de seguridad; proyectos de protección ambiental y legal.

 - **Proceso de evaluación**: La metodología para la selección de proyectos puede utilizar, como información base para la toma de decisiones, el estudio de pre- factibilidad sobre las ideas planteadas. En este proceso debe generarse información altamente confiable sobre los programas y proyectos, para una toma de decisión correcta. Estos estudios de factibilidad incluyen, la evaluación comercial, técnica, organizativa, económica – financiera, ambiental, social y legal del proyecto.

- **Proceso de selección:** En este proceso se filtran la lista de programas y proyectos basándose en la evaluación de los estudios de factibilidad realizados para estos componentes.
- **Proceso de priorización:** El propósito de este proceso es ordenar los programas y proyectos dentro de cada categoría de acuerdo a los criterios de atractividad establecidos.
- **Proceso de balanceo:** Implica hallar la mejor mezcla de programas y proyectos que maximice el logro de los objetivos estratégicos de la organización.
- **Proceso de autorización:** Consiste en formalizar los resultados del proceso de balanceo ante las autoridades competentes, para la asignación de los recursos humanos y financieros para la ejecución de los programas y proyectos.

Figura 6. Grupo de procesos de alineación en la administración del portafolio de proyectos.

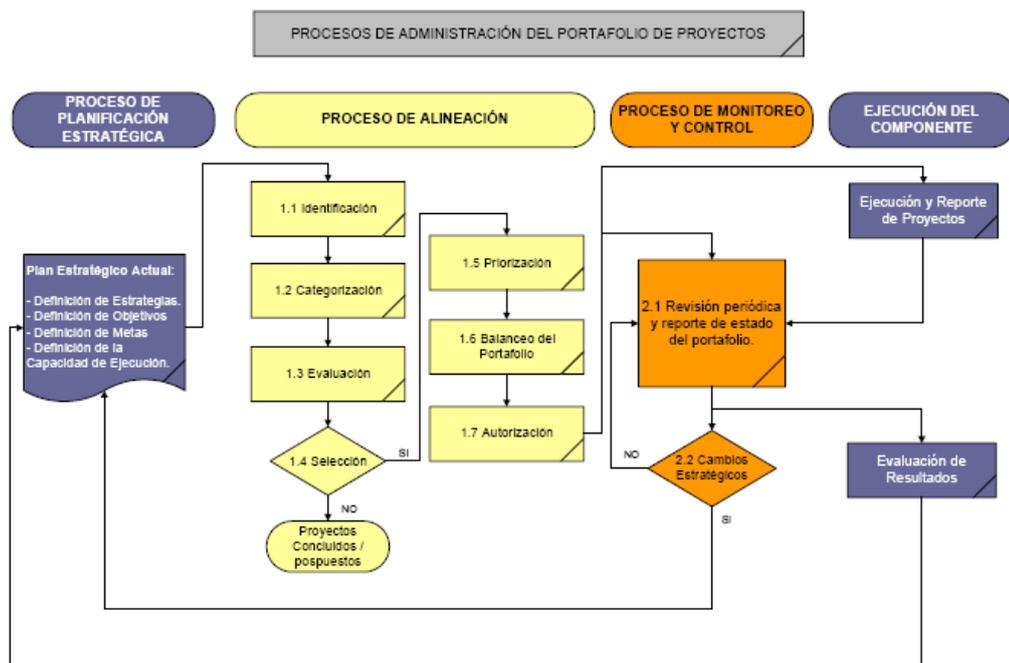


Fuente: Cárdenas (2.012).

Grupo de procesos de monitoreo y control: consiste en revisar los indicadores de desempeño periódicamente para alinear los programas y proyectos a los objetivos estratégicos. Esta compuesto por los procesos de revisión y reporte, y cambio estratégico.

Visto todo lo anterior, se procede a representar gráficamente el proceso de gestión del portafolio de proyectos (PPM):

Figura 7. Proceso de gestión del portafolio de proyectos.



Fuente: PMI Capítulo de México – (2.009)

Comparación

Para establecer la comparación en el proceso de gestión del portafolio de proyectos que lleva CVG. ALUCASA, en relación a las mejores prácticas reconocidas internacionalmente para ello, se han incluido en el constructo del cuestionario aplicado, los procesos considerados como

básicos por la gestión del portafolio de proyectos (PPM), de forma tal de analizar los resultados del instrumento contra el patrón o norma que se establece.

Una vez aplicada y analizada la encuesta, usando las dimensiones e indicadores definidos en el cuadro técnico metodológico de operacionalización de las variables, se observan en contrapuestos, los siguientes procesos de la gestión del portafolio de proyectos por parte de la gerencia de planificación y presupuesto de CVG ALUCASA:

- El proceso de planificación estratégica se observa que es difuso en cuanto a los objetivos y metas organizacionales que se propone, generando ambigüedad entre los actores principales de la gestión del portafolio de la empresa. Esta divagación en los objetivos estratégicos y las metas asociadas, es transmitida inevitablemente hacia los procesos de planificación del resto de los actores de la empresa, quienes fijan propósitos esparcidos, atendiendo a intereses propios y no globales.

La PPM establece que uno de los elementos de datos a partir de los cuáles se genera la información para la toma de decisiones son los *objetivos estratégicos*.

- En el grupo de procesos de alineación, se detectan debilidades en los procesos de selección y priorización del portafolio, al evidenciarse que están ausentes métodos objetivos, que incorporen filtros y criterios de atractividad, para llevar a cabo este proceso.
- En el grupo de procesos de control y monitoreo, no se llevan indicadores de desempeño que evalúen la alineación de los programas y proyectos a los objetivos estratégicos de la organización, partiendo además del hecho que estos últimos, no están definidos ni tienen metas asociadas.

Desde el punto de vista de los componentes de la gestión del portafolio, se puede decir que la *información* y los procesos para llevarla a cabo, son las principales partes débiles de CVG. ALUCASA, partiendo de la analogía anterior; más sin embargo, dentro de la propuesta, se incluirán aspectos que fortalecerán el resto de los componentes, como lo son: *estrategia, organización, y análisis*.

Por otra parte, al detectarse que la organización carece de una metodología definida para la gestión del portafolio, se observa claramente que existe un proceso subjetivo e individual, que no muestra un programa a seguir, dando cabida a esta propuesta que modela el proceso de la gestión del portafolio, como trabajo de grado aplicable en la gerencia de planificación y presupuesto de CVG Alucasa.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Consideraciones generales

En este capítulo, se presenta la propuesta para la selección y priorización del portafolio de proyectos de la empresa CVG ALUCASA, siendo herramienta clave de evaluación para una adecuada gestión del portafolio en sus procesos de alineación.

Justificación

El siguiente modelo representa un aporte sustancial para la gerencia de planificación y presupuesto de CVG. ALUCASA, ya que actuará como herramienta objetiva para el proceso de alineación de la gestión del portafolio de proyectos, en su fase de selección y priorización, hacia la identificación de aquellos proyectos cuyos aportes, contribuyan al éxito sostenido de la organización, mediante la profundización de sus estrategias.

Fundamentos de la propuesta

La propuesta se fundamenta en las mejores prácticas reconocidas para la gestión del portafolio de proyectos, y que son establecidas por el Project Management Institute (PMI), en sinergia además con la recopilación y profundización, de las bases teóricas consideradas para la investigación.

Desarrollo de la propuesta

La propuesta parte de la identificación y construcción de indicadores que permitan medir el nivel de atractividad de un proyecto, desde diferentes perspectivas, lo cual es resultado del desarrollo del tercer objetivo específico de esta investigación.

3. Establecimiento de los principales criterios de atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un portafolio de proyectos.

Para el establecimiento de los criterios de atractividad a evaluar en el proceso de selección y priorización de un portafolio de proyectos, se hará necesario iniciar con una identificación y descripción de tales criterios, para posteriormente proceder a su establecimiento, a través de la construcción de indicadores de medición.

Descripción los principales criterios de atractividad que deben considerarse para seleccionar y priorizar un portafolio de proyectos.

Según Palacios, L. (2009), la ejecución de proyectos en una organización será exitosa en la medida que esos proyectos y la forma como se ejecuten estén alineados con el proceso de planificación estratégica.

Una vez que se tienen los lineamientos estratégicos de la organización, y han surgido posibles ideas, éstas deben ser evaluadas con base a un sistema formal de administración de proyectos. Este sistema debe considerar una metodología de selección basada en la comparación de los distintos proyectos candidatos, según un conjunto de criterios integrales, dando como resultado un listado de prioridades.

Este proceso que define prioridades, debe a su vez evaluarse frente a la capacidad de ejecución de los proyectos, permitiendo aprobar la cantidad justa de iniciativas para el momento histórico que vive la organización.

Partiendo de las bases teóricas referenciales que se han considerado para el desarrollo de este estudio, así como los fundamentos de la gestión del portafolio de proyectos (PPM) vistos en el desarrollo del objetivo anterior, se han identificado los siguientes criterios de atractividad que deben evaluarse para la selección y primacía de una cartera de proyectos, lo cual es un requisito previo fundamental para formular el modelo de gestión del portafolio:

i. Criterio estratégico: **Alineación estratégica de los proyectos.** El primer aspecto clave para que un proyecto ingrese al portafolio, es que sea consistente con la misión, objetivos, valores y estrategias de la organización. Un proyecto puede recibir una mejor valoración en función de la cantidad y repercusión de acciones estratégicas que permita capitalizar. También puede recibir mayor valoración, en función de la manera en que apoye el análisis estratégico del portafolio de productos, de forma que cada proyecto no sea un hecho aislado e independiente, sino que influya en la globalidad de la empresa.

Este criterio de atractividad permite evaluar en cual magnitud cada uno de los proyectos que compiten en el portafolio, por la asignación de recursos, profundiza la estrategia de la organización, es decir, en que magnitud asegura el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas.

ii. Criterio de aporte: **Contribución del proyecto.** La contribución del proyecto está asociada al fin que persigue la organización, permitiendo evaluar positivamente en cual magnitud cada uno de los proyectos que compiten en el portafolio, por la asignación de recursos, son coherentes con la estrategia y tiene un mejor rendimiento, ya sea en el fin operacional, tecnológico, financiero, legal, social y/o ambiental en la organización. Esta contribución puede medir el aumento de productividad en uno o más factores de costos, así como la mejora y/o adecuación de los procesos requeridos para mejorar el posicionamiento en las distintas áreas de negocio. Igualmente este criterio evalúa la contribución del proyecto a la estabilización de una plataforma tecnológica general confiable y con capacidad para apoyar las aplicaciones que sustentan las operaciones.

iii. Criterio de capacidad de ejecución: **Nivel de dificultad del proyecto.** Este criterio permite seleccionar y priorizar un portafolio según el grado de dificultad de implementación del proyecto, considerando para ello defectos por normatividad, organización, procesos, tecnología, estado del proyecto, tiempo y riesgos que acarrea consigo su implementación. Este puede ser un factor determinante para la selección de un proyecto dentro del portafolio, pues permite en sí, estimar el riesgo de fracaso o potencial de éxito, en el logro de los objetivos de cada proyecto. Su valoración es negativa en relación al criterio de aporte. Puede medirse a través de la relación inversión – costo, tamaño, alcance y complejidad del proyecto y los riesgos exógenos que pueden tener implicaciones para el desarrollo adecuado del proyecto.

Construcción de los indicadores de medición para cada uno de los criterios de atraktividad identificados.

Un instrumento adecuado para la evaluación del grado de acomodación del proyecto a los criterios generales globales establecidos en la estrategia de la organización, serán los indicadores de medición.

Según Serna, H. (2008) un indicador son un conjunto de variables cuantitativas o cualitativas que van a medirse y que permiten evaluar el desempeño de algo, frente a un direccionamiento de interés. Los indicadores son elemento fundamental para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista operacional, debe dejarse explicito el algoritmo o el procedimiento requerido para llegar a la expresión matemática con la cual se presentará el indicador. Es por ello, que para la construcción de los indicadores de los criterios de atraktividad, se empleará como técnica, el método de la ponderación por puntos. Ésta es una técnica cuantitativa en donde para cada criterio de atraktividad se le aplican unas calificaciones cualitativas, llamados factores de medición, a las cuales se le asignan pesos ponderados según su significancia, variando de 1 – 100%, y una valoración numérica de las mismas bajo una escala del 1 al 5, según el grado de acomodación atribuible al proyecto en relación al factor de medición, donde:

- El valor (5) representa el máximo aporte del proyecto.
- El valor (4) representa un buen aporte del proyecto.
- El valor (3) representa un aporte neutral del proyecto.
- El valor (2) representa un aporte bajo del proyecto, y
- El valor (1) no representa ningún aporte del proyecto.

El indicador del criterio de atractividad vendrá dado por la sumatoria de los valores numéricos obtenidos del producto de los pesos con la valoración dada a cada factor de medición. El valor de la denominación del proyecto se expresará en cantidad real, en un rango de 1 a 5 puntos.

Los datos requeridos para efectuar el cálculo provienen de la evaluación realizada por la (s) autoridad (es) de la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, en base al nivel de la clasificación de la información del proyecto, ya sea un estimado de prefactibilidad, factibilidad ó definitivo.

A. Indicador de atractividad del criterio estratégico – alineación estratégica:

A partir de las bases teóricas que fundamentan este estudio, se han reunido una serie de elementos claves en temática estratégica, a evaluar en cada uno de los proyectos que integran el portafolio, donde se piensa que las valoraciones asignadas, actuarían como indicador de la magnitud de alineación estratégica de un proyecto atendiendo los intereses de la organización.

Tabla 3. Indicador de atractividad: alineación estratégica de un proyecto.

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA			
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la organización	15		
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la organización	15		
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10		
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10		
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10		
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10		
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la organización	10		
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la organización	10		
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiera un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la organización en el mercado	10		
ÍNDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	100%		

Fuente: Cárdenas (2012).

B. Indicador de atractividad del criterio de aporte – contribución del proyecto:

Para la construcción de este indicador, se tomarán en cuenta las dimensiones en las cuáles el proyecto puede contribuir, ya sea a nivel operacional, tecnológico, legal, ambiental, social y/o financiero.

Las ponderaciones o pesos entre estas dimensiones, puede variar de organización en organización, dependiendo de los fines e intereses que persigue. Para el caso de estudio, que es la empresa CVG ALUCASA, al revisar su misión, visión, política y objetivos, resaltan las dimensiones calidad del producto y seguridad del personal, que apunta hacia proyectos

de orden operacional y tecnológico; la protección del ambiente, que apunta hacia los proyectos de orden ambiental, la suprema felicidad total, que destaca proyectos de orden social, la sustentabilidad de la empresa, para proyectos con retorno de la inversión, y por último el cumplimiento de procedimientos y marco legal, que refiere a proyectos de índole legal.

En este caso se procederá de forma similar al indicador anterior, es decir a partir de una serie de elementos claves que se han reunido para la medición de cada una de las dimensiones consideradas, se deberán valorar los aspectos de aporte de cada uno de los proyectos que integran el portafolio, en relación a dicho elemento.

Tabla 4. Indicador de atractividad: contribución de un Proyecto.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Dimensión OPERACIONAL		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones	70%		
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%		
3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%		
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de seguridad del personal en la fabricación de los productos de la organización.	10%		
SUB TOTAL 1	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL	Sub-Total 1 x Peso		
Dimensión TECNOLÓGICA		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%		
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la organización	30%		
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa	30%		
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo el innovación de los productos de la organización	20%		
SUB TOTAL 2	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	Sub-Total 2 x Peso		
Dimensión LEGAL		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto satisface un requisito legal aplicable a la organización	70%		
2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%		
SUB TOTAL 3	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL	Sub-Total 3 x Peso		
Dimensión AMBIENTAL		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la organización.	50%		
2. Valor en que el proyecto, genera nuevos aspectos ambientales significativos para la organización.	50%		
SUB TOTAL 4	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL	Sub-Total 4 x Peso		

Cont. Tabla 4. Indicador de atractividad: contribución de un proyecto.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Dimensión SOCIAL		Peso: 20%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto supera el valor actual neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase	30%		
2. Valor en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador	20%		
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.	50%		
SUB TOTAL 5	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL	Sub-Total 5 x Peso		
Dimensión FINANCIERA		Peso: 20%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto conlleva a una reducción de costos significativa de la organización	30%		
2. Valor en que el proyecto genera beneficios económicos para la organización	20%		
3. Valor en que el proyecto supera el valor actual neto de la inversión de otros proyectos	20%		
4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo	10%		
5. Valor en que el proyecto supera la tasa interna de retorno de otros proyectos	20%		
SUB TOTAL 6	100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA	Sub-Total 6 x Peso		
ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO	Σ SUB-TOTAL X PESO INDICADOR		

Fuente: Cárdenas (2012).

C. Indicador de atractividad del criterio de capacidad de ejecución -nivel de dificultad del proyecto:

Identificar la capacidad real de ejecución de proyectos en una organización es una tarea compleja y controversial. Entre las principales variables que se deben considerar para definir la capacidad de ejecución, se tienen:

- Los escenarios competitivos.
- La capacidad de financiamiento.
- La cantidad horas hombres disponibles para actividades relacionadas con los proyectos.
- La tolerancia organizacional para asumir riesgos.
- La capacidad técnica para afrontar las iniciativas.

Todas estas variables pueden medir el grado de complejidad o dificultad para implementar el proyecto. Es por ello que para la construcción de este indicador, se tomarán en cuenta las capacidades financieras, operativas, técnicas, normativas y organizacionales que tiene la unidad de dirección de proyectos, para su ejecución.

Las ponderaciones o pesos entre estas dimensiones, puede variar de organización en organización, según el nivel de significancia que ésta le de a la restricción o capacidad en estudio.

Igual que en las construcciones anteriores, se han reunido una serie de factores claves para cada una de las restricciones consideradas, donde se deberán valorar los efectos de cada proyecto, en relación al factor, en caso de ser éste seleccionado para ejecutarse.

Tabla 5. Indicador de atractividad: nivel de dificultad de un proyecto.

DIFICULTAD DEL PROYECTO			
Capacidad FINANCIERA		Peso: 40%	
Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño, afecta la capacidad de solvencia de la organización.	30%		
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de factibilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%		
3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, gremios, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%		
SUB TOTAL 1	100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA	Sub-Total 1 x Peso		
Capacidad OPERATIVA		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%		
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones predecesoras para ejecutarse.	35%		
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombres de la organización para ejecutarse.	35%		
SUB TOTAL 2	100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA	Sub-Total 2 x Peso		
Capacidad TÉCNICA		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave de proyectos.	10%		
2. Valor en que el proyecto depende de la experticia de un personal clave en la organización para el avance de las actividades.	10%		
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto esta determinado comercial, técnica, financiera - económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).	30%		
4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito.	25%		
5. Valor en que el tiempo de ejecución del proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	25%		
SUB TOTAL 3	100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA	Sub-Total 3 x Peso		

Fuente: Cárdenas (2012).

Cont. Tabla 5. Indicador de atraktividad: nivel de dificultad de un proyecto.

DIFICULTAD DEL PROYECTO			
Capacidad ORGANIZACIONAL		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%		
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.	40%		
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%		
SUB TOTAL 4	100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	Sub-Total 4 x Peso		
Capacidad NORMATIVA		Peso: 15%	
Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.	50%		
2. Valor en que el proyecto requiere modificar normatividad en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%		
SUB TOTAL 5	100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA	Sub-Total 5 x Peso		
ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO	Σ SUB-TOTAL X PESO INDICADOR		

Fuente: Cárdenas (2012).

4. Formulación del modelo para la selección y priorización el portafolio de proyectos de CVG ALUCASA.

Para la formulación del modelo, se partirá de una estructuración de los indicadores de medición contruidos para cada uno de los criterios de atraktividad descritos con anterioridad, dentro de un listado de control de criterios, que permita determinar las coordenadas de atraktividad global de un proyecto y con ello el índice de atraktividad global del mismo, para su posterior selección y priorización dentro del portafolio de proyectos.

Una vez contruidos los indicadores de atractividad asociados a los proyectos, y en aras de sistematizar la tarea de selecci3n y priorizaci3n de los mismos, un instrumento adecuado ser3 la: lista de control ponderada, la cual recoge todos los indicadores de medici3n, para evaluar el grado de correspondencia del proyecto a los criterios generales globales establecidos en la estrategia de la organizaci3n.

Esta llamada lista de control, se apoya en una relaci3n de cuestiones relevantes en un proyecto. Para ello, se aplicar3 un an3lisis de relaciones entre los criterios de atractividad, empleando como m3todo la siguiente tabla relacional, que permite indicar a trav3s de aspectos cualitativos, el nivel de relaci3n existente entre las variables de estudio, usando para ello las siguientes letras:

- A. Relaci3n fuerte
- B. Relaci3n
- C. Relaci3n d3bil

Para facilitar el an3lisis de las relaciones, es importante considerar que la *alineaci3n estrat3gica* de un proyecto permite medir, como 3ste articula hacia el cumplimiento de la misi3n, visi3n y objetivos, y como participa en el logro de las metas propuestas. Por su parte, la *contribuci3n de un proyecto*, va dirigido en c3mo 3ste profundiza la estrategia a nivel operacional, tecnol3gico, financiero, legal, social y ambiental.

Ahora bien, el criterio de atractividad: *Nivel de Dificultad del Proyecto*, es un indicador que puede incidir sobre el descarte definitivo de un proyecto, como resultado, entre otros factores de la perspectiva de tiempo en que se formula, los defectos por normatividad, organizaci3n, procesos y tecnolog3a y los riesgos que acarrea el proyecto de su implementaci3n.

Tabla 6. Tabla relacional entre los criterios de atractividad identificados

Criterios de Juicio	Alineación Estratégica	Contribución del Proyecto	Nivel de Dificultad
Alineación Estratégica	-	A	C
Contribución del Proyecto	A	-	C
Nivel de Dificultad	C	C	-

Fuente: Cárdenas (2012).

Aplicando el método deductivo, se puede decir entonces que los criterios de juicio “*Alineación Estratégica y Contribución del Proyecto*”, quienes mantienen relación tipo A, pueden unirse para determinar el *valor agregado del proyecto*; aplicando la misma analogía, entonces la *dificultad de implementación del proyecto*, será resultado de la medición del *nivel de dificultad* de aplicación del proyecto, por mantener una relación tipo C con respecto a los criterios anteriores.

Este análisis de relaciones entre los criterios de atractividad, ha permitido situar y analizar los proyectos bajo dos únicas dimensiones, a nombrar: *Valor Agregado del Proyecto frente a Dificultad de Implementación del Proyecto*, que en su conjunto permitirán determinar las coordenadas de atractividad global del proyecto.

En este particular, el *valor agregado del proyecto* viene dado en función de la alineación estratégica y la contribución del proyecto, por lo que se puede decir, que ambos criterios de juicio participan en igual peso para la determinación de este indicador.

El listado de control ponderado de los criterios de atractividad para los proyectos del portafolio quedaría tabulado de la siguiente forma:

Tabla 7. Lista de control ponderada de los criterios de atractividad para los proyectos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ATRACTIVIDAD DE UN PROYECTO				
DIFICULTAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (X)		0		
		VALOR AGREGADO DEL PROYECTO (Y)		
		0		
DIFICULTAD DEL PROYECTO		PESO: 100%		
Capacidad FINANCIERA		Peso: 40%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño, afecta la capacidad de soberanía de la Organización.		30%		
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de flexibilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.		30%		
3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, gremios, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) del proyecto, en relación a los otros proyectos.		40%		
SUB TOTAL 1		100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA		Sub-Total 1 x Peso		
Capacidad OPERATIVA		Peso: 15%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.		30%		
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones predecesoras para ejecutarse.		35%		
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombres de la organización para ejecutarse.		35%		
SUB TOTAL 2		100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA		Sub-Total 2 x Peso		
Capacidad TÉCNICA		Peso: 15%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave de proyectos.		10%		
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.		10%		
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto está determinado comercial, técnica, financiera, económica, social y ambiental. (Estado de Madurez del Proyecto)		30%		
4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito.		25%		
5. Valor en que el Tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.		25%		
SUB TOTAL 3		100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA		Sub-Total 3 x Peso		
Capacidad ORGANIZACIONAL		Peso: 15%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.		20%		
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.		40%		
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.		40%		
SUB TOTAL 4		100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		Sub-Total 4 x Peso		
Capacidad NORMATIVA		Peso: 15%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.		50%		
2. Valor en que el proyecto requiere modificar normatividad en la organización, o cambios en la política interna vigentes.		50%		
SUB TOTAL 5		100%		
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA		Sub-Total 5 x Peso		
ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO		? SUB-TOTAL X PESO INDICADOR		
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		Peso: 50%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso x Valor
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización		15		
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización		15		
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización		10		
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización		10		
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización		10		
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización		10		
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización		10		
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización		10		
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiera un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado		10		
SUB TOTAL 1		100%		
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		? SUB-TOTAL X PESO INDICADOR		
CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO		Peso: 50%		
Dimensión OPERACIONAL		Peso: 25%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones		70%		
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo		10%		
3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto		10%		
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los productos de la Organización		10%		
SUB TOTAL 1		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL		Sub-Total 1 x Peso		
Dimensión TECNOLÓGICA		Peso: 10%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica		20%		
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización		30%		
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa		30%		
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización		20%		
SUB TOTAL 2		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA		Sub-Total 2 x Peso		
Dimensión LEGAL		Peso: 15%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Medida en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización		70%		
2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo.		30%		
SUB TOTAL 3		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL		Sub-Total 3 x Peso		
Dimensión AMBIENTAL		Peso: 10%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización		50%		
2. Valor en que el Proyecto, genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización		50%		
SUB TOTAL 4		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL		Sub-Total 4 x Peso		
Dimensión SOCIAL		Peso: 20%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase		30%		
2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador		20%		
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.		50%		
SUB TOTAL 5		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL		Sub-Total 5 x Peso		
Dimensión FINANCIERA		Peso: 20%		
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el Proyecto conlleva a una reducción de costos significativa de la Organización		30%		
2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización		20%		
3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la Inversión de otros proyectos.		20%		
4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo		10%		
5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos.		20%		
SUB TOTAL 6		100%		
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA		Sub-Total 6 x Peso		
ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO		? SUB-TOTAL X PESO INDICADOR		

Fuente: Cárdenas (2.012).

Al aplicársele al portafolio de proyectos de CVG ALUCASA esta herramienta de evaluación, se podrá obtener una tabla resumen de evaluación del proyecto, similar a la Tabla 8, donde sitúa a los proyectos que integran al portafolio, bajo las dos dimensiones ya conocidas. Este paso, debería realizarse para cada grupo de proyectos dentro de una misma categoría, para asegurar que los análisis no se vean influenciados por la competencia entre proyectos de distinta naturaleza; asimismo, previamente todos los programas y proyectos según su categoría, deberán ordenarse de forma descendente según sus indicadores financieros (valor actual, TIR) y sociales, esto para facilitar la valoración entre los distintos proyectos.

Tabla 8. Tabla resumen de evaluación del Portafolio de Proyectos

Nº	Iniciativa de Proyecto	Valor Agregado (Y)	Dificultad de Implementación (X)
	CATEGORIA A		
1	Proyecto A.1	1-5	1-5
2	Proyecto A.2	.	.
3	Proyecto A.3	.	.
4	Proyecto A.4	.	.
5	Proyecto A.5	.	.
.	CATEGORÍA B	.	.
6	Proyecto B.1	.	.
7	Proyecto B.2	.	.
8	Proyecto B.2	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
n	Proyecto "N"	1-5	1-5

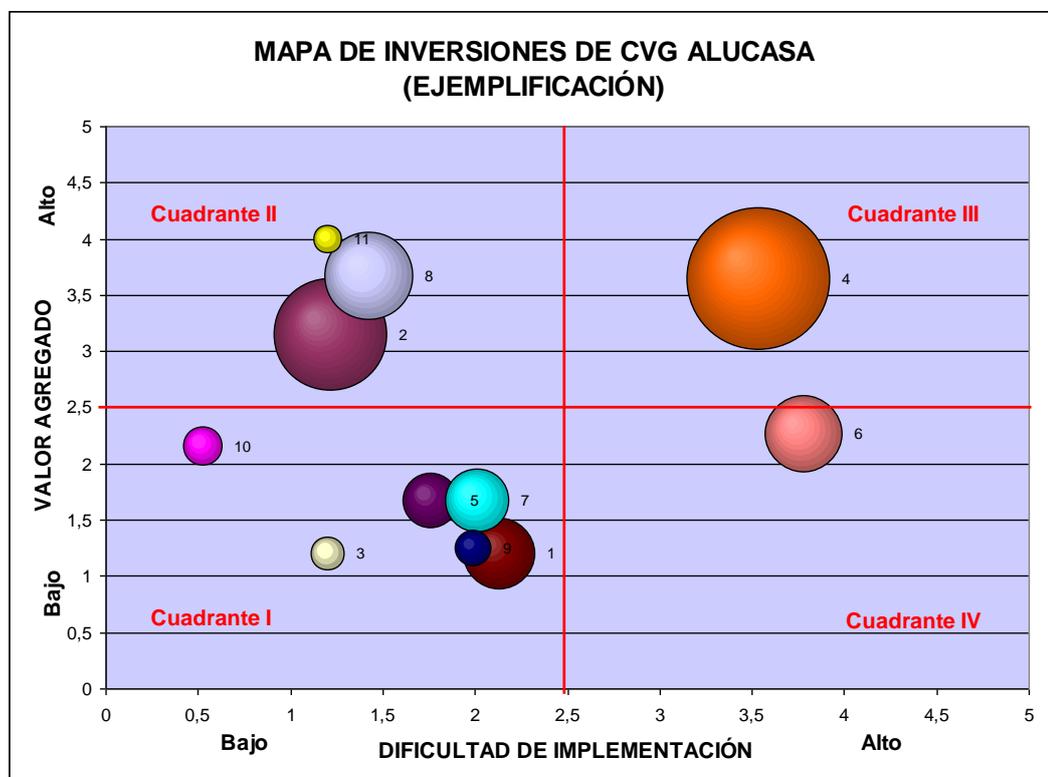
Fuente: Cárdenas (2.012).

De la tabla resumen de evaluación del portafolio de proyectos, puede representarse gráficamente el mapa de inversiones de la organización, la cual funge como herramienta de apoyo visual para la toma de decisiones de inversión.

Para ello, se empleará un gráfico de burbujas, que muestra cada serie de valores como puntos de datos en el espacio, en función de los valores X e Y. Un tercer valor, determina el tamaño del proyecto según su inversión inicial.

Para su construcción, se emplearán tantas series como conjunto de proyectos tenga el portafolio, representados todos en el espacio, bajos las coordenadas de atraktividad global (X,Y), donde “X”, será la dificultad de implementación del proyecto y “Y” será el valor agregado de éste. El tercer valor “tamaño”, vendrá dado justamente por el monto de la inversión inicial que amerita dicho proyecto. Un ejemplo de la representación gráfica, sería el que se muestra en el Gráfico 17.

Gráfico 17. Mapa de inversiones ejemplificado para la organización CVG ALUCASA.



Fuente: Cárdenas (2.012)

Del mapa de inversiones se pueden apreciar cuatro cuadrantes:

- Cuadrante I: Proyectos con bajo nivel de dificultad de implementación y bajo valor agregado.
- Cuadrante II: Proyecto con bajo nivel de dificultad de implementación y alto valor agregado.
- Cuadrante III: Proyecto con alto nivel de dificultad de implementación y alto valor agregado.
- Cuadrante IV: Proyecto con alto nivel de dificultad de implementación y bajo valor agregado.

Una de las maneras más comunes como se ha instrumentalizado el análisis del portafolio, es con base a una versión modificada de la llamada Matriz de Bostón, como herramienta de apoyo en el análisis para la selección y priorización de un portafolio de proyectos, el cual posiciona a los proyectos en este particular bajo las coordenadas de estudio.

Figura 8. Matriz de Bostón Consulting Group



Fuente: Boston Consulting Group. Modelo de Portafolio (1.980).

El cuadrante atractivo de inversiones, para la toma de decisiones de inversión de la organización, dependerá de la actitud de aversión hacia el riesgo que tenga el inversionista, pudiendo orientar sus recursos lógicamente, en el siguiente orden de los cuadrantes:

En el *cuadrante II*, están los proyectos más atractivos para la organización, pues en él se ubican aquellos que tienen alto impacto estratégico y generosa contribución, teniendo además un nivel de complejidad bajo. Previo a la selección de este conjunto de proyectos, sólo debe verificarse:

- 1) Que el capital disponible para invertir supere la sumatoria de inversión inicial requerida para financiar los proyectos de este cuadrante.
- 2) Que las relaciones entre los proyectos sean de independencia y/o contingencia, siempre y cuando dentro del conjunto se encuentren los proyectos que preceden a esta última relación.

En el *cuadrante I*, se encuentran los proyectos con poco valor agregado y de fácil implementación para la organización. Normalmente estos proyectos deberían quedar en el camino, pues pueden ser excelentes ideas pero no las que la organización requiere o necesita en el momento histórico que vive.

En el *cuadrante III*, se encuentran los proyectos con alto valor agregado y alto nivel de dificultad de implementación para la organización. Normalmente estos proyectos son seleccionados por inversionistas dispuestos a asumir el riesgo que conlleva a obtener los beneficios que se generan del proyecto. Previo a la selección de este conjunto de proyectos, deben verificarse las mismas condiciones que para el cuadrante anterior.

En el *cuadrante IV* se encuentran los proyectos con poco valor agregado y alto nivel de dificultad de implementación para la organización. Estos proyectos son incógnitos y antes de ser seleccionados, deben ser revisados continua y detalladamente para justificar su inversión en ellos. Previo a la selección de este conjunto de proyectos, deben verificarse las mismas condiciones que para el cuadrante anterior.

Para el caso de aquellos proyectos ubicados con relación del tipo excluyente, el inversionista debe seleccionar aquel con mejor indicador de valor agregado y menor nivel de dificultad de implementación.

Es importante acotar, que la correcta selección de los proyectos es fundamental para garantizar el crecimiento y expansión de la organización. El resultado de la selección debe ser financiar aquellos proyectos que son adecuados a la organización, descartando los proyectos triviales que no se alinean con la estrategia.

Asimismo, el inversionista debe llevar un control de la asignación de los recursos a los proyectos, en la medida en que éstos se van seleccionando, verificando en cada inclusión, que el monto total asignado no supera el monto disponible para invertir. Ver Tabla 9 y Tabla 10.

Tabla 9. Tabla referencial para controlar la asignación de recursos en la Selección del Proyectos.

Denominación del Proyecto	Inversión Inicial (Bs.)
Proyecto 1	N1
Proyecto 2	N2
Proyecto 3	N3
Proyecto 4	N4
Proyecto 5	N5
Proyecto 6	N6
Proyecto .	N.
Proyecto .	N.
Proyecto .	N.
Proyecto n	Nn
Total Inversión Inicial (NT)	NT

Fuente: Cárdenas (2.012).

Atendiendo a la disponibilidad de recursos financieros para invertir, es posible que algunos de los proyectos seleccionados puedan ser mantenidos en “reserva” si los recursos no son suficientes. Igualmente, es probable que otros proyectos queden en el camino o sean replanteados, pues pueden ser excelentes ideas, pero no las que la organización necesita en el momento histórico que vive.

Una vez seleccionados los proyectos que ingresan al portafolio, la priorización debe hacerse ordenando los proyectos o conjuntos de proyectos (según la relación de contingencia que exista), según la distancia (a mayor distancia mayor atractivo) al peor proyecto evaluado en sus coordenadas, dentro del grupo de proyectos seleccionados, es decir, aquel que obtuvo coordenadas de mayor nivel de dificultad de implementación y menor valor agregado.

Esta distancia, será conocida de ahora en adelante como el índice de atractividad global (IAG) del proyecto, cuyo cálculo se hará a partir la

siguiente fórmula de geometría analítica para medir la distancia entre dos puntos:

$$IAG = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

El IAG será ordenado de forma descendente según los resultados al aplicar la lógica anterior, permitiendo así priorizar el portafolio de proyectos, iniciando con aquellos proyectos con mayor valor agregado y menor nivel de dificultad de implementación. Ver Tabla 10.

Tabla 10. Priorización de los proyectos dentro del portafolio.

Monto Disponible para Invertir (ND): Bs. ND

Denominación del Proyecto	Inversión Inicial (Bs.)	Índice de Atractividad Global (IAG)
Proyecto 1	N1	IAG 1
Proyecto 2	N2	IAG 2
Proyecto 3	N3	IAG 3
Proyecto 4	N4	IAG 4
Proyecto 5	N5	IAG 5
Proyecto 6	N6	IAG 6
Proyecto .	N.	IAG .
Proyecto .	N.	IAG .
Proyecto .	N.	IAG .
Proyecto n	Nn	IAG n
Total	NT	

DECRECIANTE

Debe verificarse siempre que **NT ≤ ND**

Fuente: Cárdenas (2.012).

Como último paso, debe balancearse la relación oferta-demanda, donde la Superintendencia de Ingeniería de Proyectos de CVG ALUCASA, negocia las posibilidades de ejecución de la lista priorizada de proyectos, tomando en consideración los recursos que se comparten y las prioridades del negocio, a fin de unificar toda la demanda, atendiendo a los parámetros que no están contemplados en el cálculo de los indicadores que sirven de referencia para la priorización.

El resultado será una nueva lista priorizada de toda la demanda, donde se identifican los proyectos que serán aprobados, diferidos o cancelados así como aquellos que disponen o carecen de plan de capacidad (asignación de recursos).

Una vez autorizado el portafolio de proyectos por la unidad o cuerpo competente, inicia la gerencia de proyectos en los cinco grupos de procesos vistos en el capítulo IV, cuya ejecución de estas prácticas aseguran la consecución de los objetivos que persigue cada proyecto en particular y con ello los objetivos estratégicos de la organización, hacia la materialización del proyecto institucional de CVG ALUCASA.

Información básica de entrada que exige el modelo

El modelo exige como información básica de entrada la siguiente:

- Proyecto institucional de la organización (misión, visión, objetivos, estrategias, valores, metas organizacionales, FODA, horizonte de planeación).
- Datos del proyecto:
 - a) Nombre del proyecto
 - b) Categoría o segmentación del proyecto

- Proyectos estratégicos: conformados por el conjunto de proyectos que se derivan de las iniciativas de inversión del plan estratégico. Para el caso de estudio, entran dentro de esta categoría los proyectos de expansión de productos nuevos o existentes, y los proyectos sociales.
 - Proyectos regulatorios: Conformados por el conjunto de proyectos que deben ejecutarse de forma obligatoria a fin de cumplir con algún requisito legal. Entran en esta categoría los proyectos de índole ambiental, seguridad, legales.
 - Proyectos tácticos: conformados por el conjunto de proyectos que aseguran la continuidad operativa del negocio, ellos son: proyectos de reemplazo / adecuación (continuidad de operativa), reducción de costos.
- Tiempo de ejecución del proyecto
 - Inversión inicial requerida
 - Tipo de relación del proyecto (independiente, excluyente, contingente, en estos 2 últimos casos indicar con cual (es) proyecto (s)).
 - Nivel de madurez del proyecto (idea, prefactibilidad, factibilidad).
 - Cantidad de objetivos estratégicos que profundiza.
 - Contribución del proyecto (operacional, tecnológica, legal, ambiental, social, financiera).

- Indicadores de beneficios del proyecto según su categoría (valor actual, equivalente anual, tasa interna de retorno, relación beneficio – costo)
- Aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto.
- Nivel de riesgo del proyecto.
- Tiempo requerido para alcanzar la madurez del proyecto. Aplica para proyecto en estado de idea y prefactibilidad. (horas-hombres de profesional de proyectos requerida para conceptualizar el proyecto).
- Tiempo en que es necesario implementar el proyecto para garantizar la continuidad operativa o satisfacer un requisito.
- Nivel de especialización requerida por los profesionales del equipo de proyectos. (doctores, maestros, especialista, profesional, técnico).
- Implicaciones normativas, organizacionales, financieras, operativas y técnicas que el proyecto genera de su implementación. (dificultad de implementación).

Esta información, debe ser organizada y procesada previamente por las autoridades competentes en materia de gestión del portafolio de proyectos, para todos los proyectos optantes dentro del portafolio, ya que permitirá establecer los patrones de comparación entre ellos, al evaluar y aplicar la lista de control ponderada. Para ello, se puede emplear una plantilla de definición de proyectos, como la que se muestra en el Anexo 6.

Para el caso de los proyectos cuyos beneficios son tangibles, será necesario aplicar el llamado método de ordenamiento, donde los índices de rentabilidad, como lo son: valor actual, equivalente anual y TIR, se ordenan de forma descendente, tomando en cuenta además el tiempo de pago (TP) asociado a cada uno de los proyectos según su estimación.

Para el caso de los proyectos que satisfacen algún requisito legal, o aquellos que solventan una condición que afecta la continuidad operativa de la organización, y que tienen un tiempo u oportunidad definida para su implementación, éstos ingresarán automáticamente al plan o portafolio de inversiones según la línea de tiempo.

La confiabilidad y precisión de los resultados que arrojará el modelo, dependerá de los niveles de confianza asumidos en cuanto a la evaluación de factibilidad del proyecto, mientras más detallado este el proyecto, con estimados de costos nivel clase 3 a 1, más certera será la decisión tomada.

Pasos para la aplicación del modelo

1. Recolección de la información básica de entrada.
2. Procesamiento de la información (ordenamiento).
3. Evaluación segregada según la categoría, de cada proyecto candidato al portafolio, de acuerdo a los parámetros establecidos en la lista de control ponderada.
4. Determinación de las coordenadas de atractividad global de un proyecto, con el levantamiento del tablero resumen.
5. Representación gráfica de los proyectos, según sus coordenadas de atractividad e inversión inicial, para determinar así el mapa de inversiones de la organización.
6. Analizar el posicionamiento de los proyectos, según la llamada Matriz de Boston Consulting Group.
7. Determinar el índice de atractividad global de los proyectos y ordenarlos de forma decreciente.
8. Seleccionar los proyectos según la primacía, y balancear el portafolio según los recursos disponibles en la organización.

9. Presentar el portafolio de proyectos formulado, para su autorización por la unidad competente.

Unidades involucradas y su rol dentro del proceso de selección y priorización.

Dentro del proceso de selección y priorización del portafolio de proyectos que exige el modelo propuesto, y según la estructura organizativa de CVG. ALUCASA, serían varias las unidades que deben intervenir, ejerciendo el rol que se describe en el cuadro 6.

Cuadro 6. Unidades y roles que involucra el proceso de selección y priorización.

Unidad	Rol
Usuario	Unidad que demanda proyectos dentro de la organización según los objetivos y metas que se propone.
Planes, desarrollo y control de la gestión	Es la unidad encargada de planificar y garantizar la correcta formulación de los planes estratégicos de la organización, con la participación activa de todas las unidades usuarias, procurando que cada intención estratégica esté orientada hacia el logro de los objetivos propuestos.
Superintendencia de ingeniería de proyectos	Es la unidad encargada de la gestión de proyectos en cada uno de sus grupos de procesos: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre, asegurando los términos de calidad, costos y tiempo establecidos para el proyecto.
Comité estratégico	Conformado por las unidades de planificación y presupuesto (orientación estratégica – prospectiva, control de la gestión, gestión de proyectos), la contraloría social y consejo general de gestión, quienes valorarán cada proyecto para determinar sus coordenadas de atractividad, y la consecuente priorización entre los mismos, partiendo de la información estratégica y memoria descriptiva de los estudios de factibilidad asociados a cada proyecto.

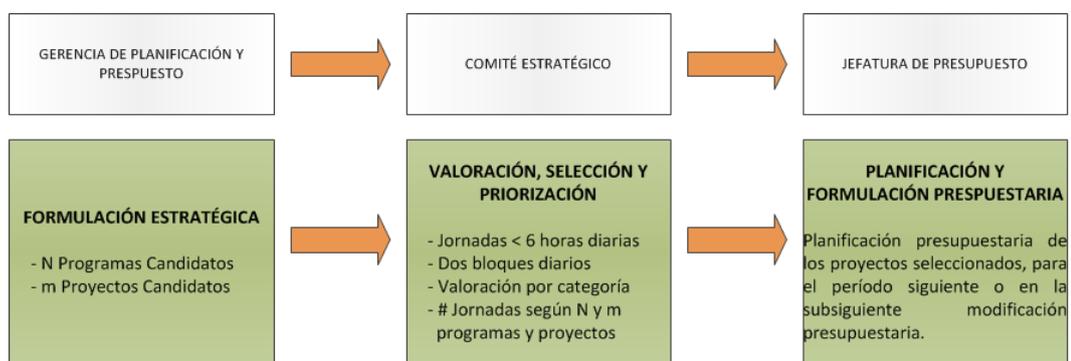
Fuente: Cárdenas (2.012)

En cuanto a las normas de funcionamiento del comité, se sugiere que pasado el proceso de revisión anual de la formulación estratégica en CVG ALUCASA, sean recopilados el conjunto de programas y proyectos para su posterior proceso de valoración y con ello de selección y priorización.

El conjunto de programas y proyectos autorizados, ingresarán a la planificación y formulación presupuestaria de CVG ALUCASA en el siguiente período, o en las modificaciones presupuestarias subsiguientes, todo en función de las restricciones de tiempo y recursos que afronte la organización.

Las sesiones de valoración del comité, se sugiere sean laboriosas por categoría de proyectos, dedicando no más de seis (06) horas por jornada, dividida en dos (02) bloques. El número de jornadas del comité, dependerá de la cantidad de programas y proyectos candidatos a ingresar al portafolio, los cuáles se han generado durante el proceso de formulación estratégica. En la figura 9, se representa un flujograma tipo del funcionamiento del comité.

Figura 9. Flujograma sobre el funcionamiento del comité estratégico.



Fuente: Cárdenas (2.013)

Factibilidad de la Propuesta

Según Gómez (2000), la factibilidad indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros, estudio de mercado, y beneficiarios.

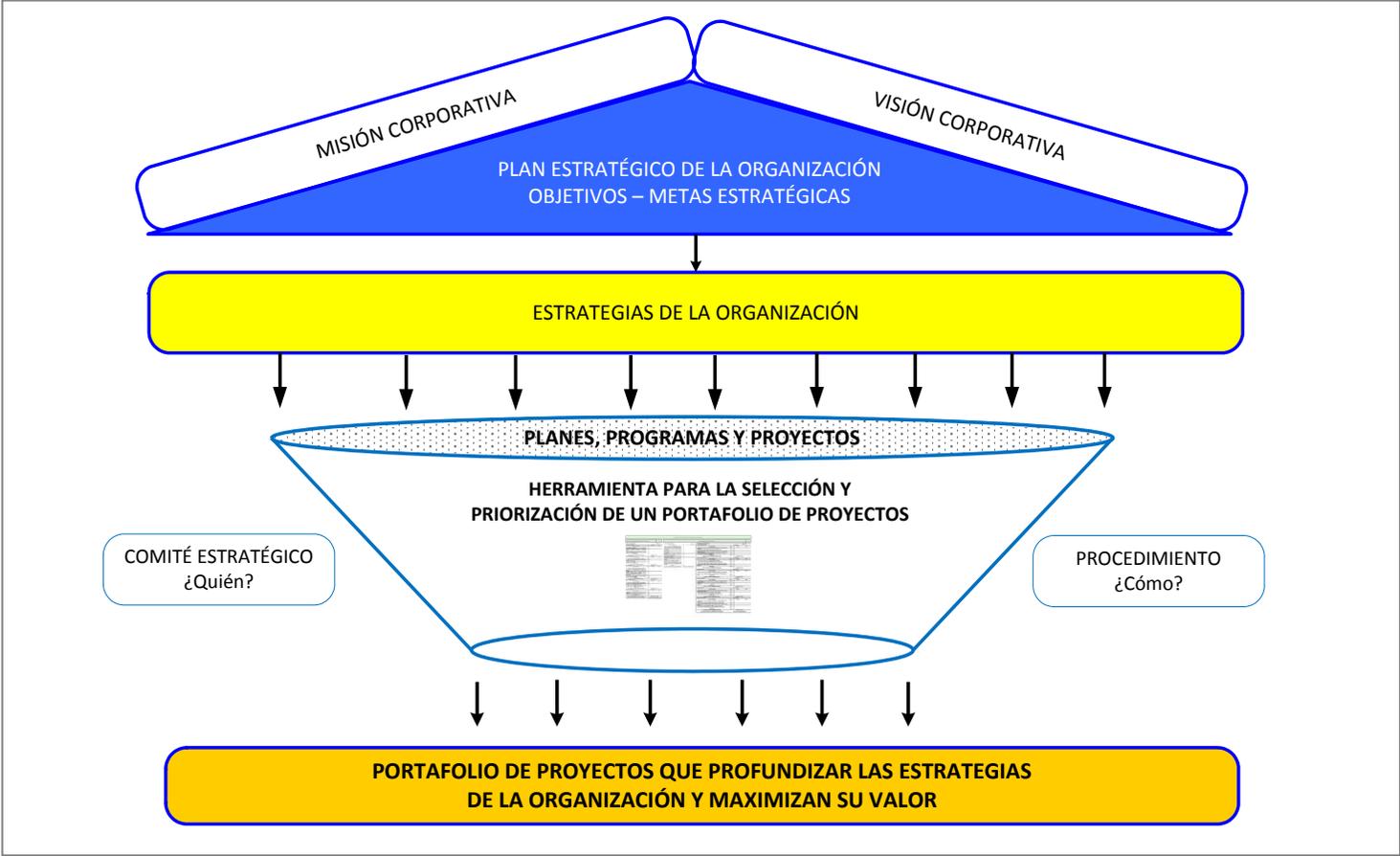
Desde el punto de vista técnico, es factible implementar esta propuesta, ya que la información básica de entrada para el modelo, reside en la organización, esto es el plan estratégico, cartera de planes, programas y proyectos y los estudios de factibilidad asociados a los proyectos.

Por otra parte, para que esta propuesta sea factible en términos operativos, a nivel organizacional, CVG. ALUCASA deberá conformar un comité estratégico, integrado por los actores principales dentro del proceso de gestión del portafolio, como lo son la unidad de planes, desarrollo y control de la gestión (orientación estratégica), oficina de proyectos (gestión de proyectos), contraloría social de trabajadores (velar por la buena gestión y uso debido de los recursos de inversión), consejo general de gestión (desempeño de las unidades medulares, de servicio y dirección dentro de la organización), así como cualquier otro actor que la organización considere deba participar, para la valoración de cada uno de los proyectos dentro del proceso de selección y priorización que este modelo propone.

La implementación de esta propuesta, no involucra ningún tipo de desembolso económico, más sí requiere de la dedicación del personal dentro del comité estratégico, para la valoración juiciosa de cada uno de los proyectos. Un caso práctico, se puede ver en el Anexo 7.

Queda formulado el modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos para la empresa CVG. ALUCASA, donde a partir de dos (02) indicadores de atractividad, se pueden representar los proyectos dentro de un mapa de inversiones, y analizar sus posiciones para la selección de aquellos que maximizan el valor de la organización y profundizan las estrategias, determinando además el índice de atractividad global, que permite ordenarlos para generar el impacto requerido sobre los objetivos y metas organizacionales oportunamente. Ver Figura 10.

Figura 10. Modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos.



Fuente: Cárdenas (2.012).

CONCLUSIONES

Realizada la investigación, donde a partir de la metodología que hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar de forma gradual cada uno de los objetivos específicos que se han planteado, y con ello el objetivo general, se puede deducir que:

Para el objetivo específico N°1 cuyo propósito fue: **Diagnosticar los procesos usados para la Gestión del Portafolio de Proyectos de CVG ALUCASA**, se realizó una encuesta en base a las etapas del proceso de alineación de la gestión del portafolio de proyectos del Project Management Institute, para así evaluar el estado y conciliación de las actividades que lleva la empresa en esta materia, tomando como referencia las mejores prácticas reconocidas internacionalmente.

En la medición se evidenció que CVG ALUCASA, no posee una metodología documentada para el proceso de gestión del portafolio de proyectos, lo cual es un indicio de que la misma carece de procedimientos racionales para alcanzar los objetivos estratégicos que se propone, ya que no se definen técnicas concretas acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con a la gestión del portafolio, tal es el caso de los procesos de selección y priorización, por lo que no se asegura la articulación de la estrategia con los proyectos que ésta ejecuta.

Asimismo, se evidenció que existe una formulación estratégica poco clara y de baja pertinencia entre los colaboradores principales del proceso de gestión del portafolio dentro de la empresa, al contraponerse la identificación o reconocimiento de los objetivos y metas estratégicas entre ellos, lo cual se reproduce al resto de los integrantes que hacen vida en la organización, provocando la generación de planes dispersos entre las

unidades o áreas, que pueden inhibir la concreción de las estrategias y objetivos de la organización.

En el diagnóstico se detectó también que la empresa no realiza un monitoreo y control sobre el portafolio de proyectos atendiendo a los cambios estratégicos, asimismo que no se realiza evaluación del impacto de los proyectos ejecutados sobre las estrategias del negocio, por lo que no se promueve la filosofía de la mejora continua, que asegura una proactividad empresarial necesaria para preservar las ventajas competitivas de la empresa.

Partiendo de los resultados anteriores, se concluye que existen contrapuestos en cuanto a los procesos usados actualmente por CVG ALUCASA para la Gestión del Portafolio, y lo que recomienda las mejores prácticas reconocidas para ello. En este particular se recomienda a la organización estudiar cada uno de los procesos que integran la gestión del portafolio, de modo tal que se puedan profundizar sobre las razones que llevan a la organización a actuar de esta forma. Este análisis, le permitirá situarse sobre la realidad en un amplio espectro, teniendo punto de partida para desplazarse con éxito hacia el logro de lo que desea ser en el futuro.

Con relación al objetivo específico N°2 cuyo propósito fue: **Comparar los procesos usados para la gestión del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente en el campo de la gestión del portafolio**, se describieron inicialmente los fundamentos de la teoría de Gestión del Portafolio, a partir de las mejores prácticas reconocidas internacionalmente, como lo son las del Project Management Institute, estableciendo comparaciones entre los tres grupos de procesos que establece la teoría, como lo son: el proceso de planificación estrategia, el

grupo de proceso de alineación y el grupo de proceso de control y monitoreo.

En el proceso de planificación estratégica, que establece el direccionamiento estratégico de la organización, se evidenció que es difuso en cuanto a los objetivos y metas organizacionales que se propone, generando ambigüedad entre los actores principales de la gestión del portafolio de la empresa.

En el grupo de procesos de alineación, que trata como los componentes (programas y proyectos) son evaluados y seleccionados, y que es objeto de estudio en esta investigación, se detectan debilidades en los procesos de selección y priorización del portafolio, al evidenciarse que están ausentes métodos objetivos, que incorporen filtros y criterios de atractividad, para llevar a cabo este proceso.

Por último, en el grupo de procesos de control y monitoreo, se manifestó que no se llevan indicadores de desempeño que evalúen la alineación de los programas y proyectos a los objetivos estratégicos de la Organización.

Entre las acciones recomendadas, está inicialmente la revisión de la planificación estratégica de la organización, y en este particular la formulación de los objetivos, estrategias y metas propuestas, donde la inspiración de tales objetivos y estrategias, estén enmarcadas dentro del ámbito de desarrollo de las operaciones de CVG ALUCASA, de modo tal que sus actores y colaboradores puedan reconocerlas con una guía para su comportamiento táctico e individual. Este proceso de revisión y formulación, debe ser acompañado posteriormente de una amplia difusión entre todos los colaboradores que hacen vida en la organización.

Por otra parte, CVG ALUCASA deberá formular un plan de acciones, que incluya la formulación de indicadores de gestión, tanto situacionales como prospectivos, que le permitan hacer monitoreo sobre la articulación de las estrategias sobre los proyectos que integran el portafolio, según los cambios y desafíos que le genera su entorno. De esta forma, la organización podrá realizar, de forma oportuna y anticipada, los ajustes que tengan lugar sobre las estrategias del negocio.

Respecto al objetivo específico N°3 cuyo propósito fue: **Establecer los principales criterios de atractividad que deben evaluarse para la selección y priorización de un portafolio de proyectos**, se identificaron los tres (03) criterios de atractividad que deben ser considerados por los inversionistas, en la evaluación de los proyectos, para la toma de decisiones de inversión en las organizaciones, como lo son: alineación estratégica de los proyectos, contribución del proyecto y nivel de dificultad del proyecto. Para cada criterio, se construyeron indicadores de atractividad, como instrumento para la evaluación del grado de acomodación del proyecto a los criterios generales globales establecidos en la estrategia de la Organización, permitiendo así valorar los proyectos.

En relación el objetivo específico N°4, cuyo propósito fue: **Formular un modelo para la selección y priorización del portafolio de proyectos de CVG ALUCASA**, una vez realizado el estudio se concluye con un modelo para la selección y priorización de un portafolio de proyectos, que considera como indicadores o coordenadas de atractividad: el valor agregado (Y) , que es función de la alineación estratégica y el margen de contribución del proyecto, y la dificultad de implementación (X), que es función del nivel de dificultad del mismo. El modelo contempla el posicionamiento de los proyectos dentro de un mapa de inversiones, como instrumento para el análisis del portafolio, que facilita el proceso de selección de los proyectos y que permite estimar su índice de atractividad

global, último indicador que establecerá una primacía entre los proyectos de alto impacto, que repercutirán positivamente y de forma oportuna, sobre los resultados de la organización según sus planes estratégicos.

Se concluye finalmente, que este es un modelo operativo viable, orientado a satisfacer las necesidades de selección y priorización de un portafolio de proyectos en la organización CVG ALUCASA, donde se analizaron los recursos técnicos, operativos y financieros disponibles para su implementación, sin hallarse limitante alguna, no más que la conformación de un comité estratégico y la capacitación al personal en el manejo del modelo, para lo cual CVG ALUCASA cuenta con el compromiso de la alta dirección y de su personal para el desarrollo de la mejora.

Se recomienda así la implementación de este modelo, el cual debe acompañarse de la conformación oficial de un Comité Estratégico en la organización, que actúe sobre la valoración, selección y priorización del universo de proyectos candidatos que desean ingresar al portafolio, para la asignación de los recursos. Este modelo está basado en las mejores prácticas internacionales en gestión del portafolio, facilitando a CVG ALUCASA, una herramienta racional dentro del proceso de alineación, que garantiza una adecuada selección y priorización entre proyectos, que requieren de recursos compartidos, dentro del proceso de generación de valor de la empresa.

LISTA DE REFERENCIAS

- Ander-Egg, Ezequiel. (2002). **Introducción a la Planificación**. (16ª ed.). Editorial Lumen. Argentina.
- Araneda, Onofre (2011). **“Implementación de un Modelo ágil de Gestión por Valor de Negocio para la Administración de un Portafolio de Proyectos”**. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Procesamiento de la Información, Universidad de Chile, Chile.
- Arias, Fidias (2006). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica** (5ª ed.). Editorial Episteme. Venezuela.
- Beltrán, Jesús (2005). **Indicadores de Gestión. Herramientas para lograr la Competitividad**. (2ª ed.). Editorial 3 R Editores. Bogotá.
- Bridges, Dianne. (1999). **Project Portfolio Management: Ideas and Practices**, in Lowell D. Dye and James S. Pennypacker, eds, Project Portfolio Management, Selecting and Prioritizing Projects for Competitive Advantage. West Chester, PA: Center for Business Practices. Estados Unidos.
- Bustamante, Luis (2000). **“Conflictos que se presentan en los Equipos de Proyectos cuando se enfrentan diferentes tipos de poderes”**. Trabajo de Grado para optar al título de Especialización en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello, Núcleo Puerto Ordaz.
- Cagle, Ronald (2.004). **Your Successful Project Management Career**. (1ª ed.). Editorial AMACON. New York.
- Caldeney, Lorenzo (2007). **Artículo la Profesión del Gerente de Proyectos**. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
- Chirivella, Orlando (2004). **“Estudio de la utilización de las técnicas auxiliares tales como la matemática, estadística y matemática financiera, en la toma de decisiones de inversión de corto plazo en el área financiera”**. Trabajo de Grado para optar al título de la Maestría Administración de Empresas Mención Finanzas, Universidad de Carabobo, Valencia.
- Contreras, Francisco (2.010). **Marco Ordenador Dinámico y Direccionamiento Estratégico. Alineación, balance, direccionamiento estratégico y prospectivo de CVG ALUCASA**.

Centro de Entrenamiento y Asistencia Técnica de las Empresas de la Universidad de Carabobo. Valencia.

Corredor, Julio (2007). **La Planificación Estratégica. Bases Teóricas para su Aplicación.** (4ª ed.). Editorial Vadell Hermanos Editores, C.A. Venezuela.

CVG Aluminio de Carabobo, S. A. (2012). Recuperado el 23 de Abril del 2012 en <http://www.alucasa.gob.ve> evento

Dapozo, Gladys (2.004). **Seminario Profesional – Conceptos de Planificación Estratégica.** Recuperado el 24 de mayo 2.010 en <http://es.scribd.com>

Dickinson, Gerard y Lewis, John (2005). **Planificación, Inversión y Control Financiero.** Editorial Deusto. España.

Drucker Peter, Hammond John, Rafia Howard y Argyris Chris (2.006). **La Toma de Decisiones Harvard Business Review.** (1ª ed.). Editorial Ediciones Deusto. España.

Fontaine, Ernesto (2008). **Evaluación Social de Proyectos** (13ª ed.). Editorial Pearson Educación de México S.A. México.

Gestión de Portafolio de Proyectos. Como seleccionar los proyectos más beneficiosos para su organización. Recuperado el 30 de Julio 2.012 en www.inyes-latino.com.

Gestión del Portafolio de Proyectos, Alineando el Negocio. (2006). Recuperado el 21 de Septiembre 2.011 en <http://www.pmi-costarica.org>.

Giugni, Luz, Eteddgui, Corina, González, Inés y Guerra, Venturina (2007). **Evaluación de Proyectos de Inversión** (5ª ed.). Universidad de Carabobo. Venezuela.

Gómez, C. (2000). **Proyectos Factibles. Formulación y Ejecución.** (1ª ed.). Editorial Predios. Venezuela.

Green, Lenny. (2000). **El Proyecto Factible. Técnicas para la Elaboración de Trabajos de Grado.** Facultad de ingeniería, Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Hernández Sampieri, Fernández Carlos, Baptista Pilar (1997). **Metodología de la Investigación.** (2ª ed.). Editorial Mc.Graw Hill. México.

- Hurtado, J. (2008). **Metodología de la investigación. Una comprensión Holística**. Quirón.
- Kaplan, R. M. & Saccuzzo, D. P. (2008). **Pruebas psicológicas: principios, aplicaciones y temas**. (6ª ed.). Editorial International Thomson.
- Levine, Harvey. (2.005). **Project Portfolio Management. Managing Portfolios, and maximizing benefits**. Editorial John Wiley & Sons, Inc. Estados Unidos.
- Medina, (2007). **Metodología para Selección de Portafolio Alineado de Proyectos con la Dirección Estratégica en Empresas Operadoras de Servicios de Telecomunicaciones**. Trabajo de Grado de la Especialización en Gerencia y Tecnología de Telecomunicaciones, Universidad Metropolitana, Caracas.
- Méndez, Carlos (2008). **Metodología. Diseño y Control del Proceso de Investigación con Énfasis en Ciencias Empresariales** (4ª ed.). Editorial Limusa. México.
- Palacios, Luis (2009). **Gerencia de Proyectos. Un enfoque latino** (5ª ed.). Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.
- Portafolio de Proyectos (2.010). Recuperado el 19 de abril del 2.012 en <http://direccion-de-proyectos.com>.
- Project Management Institute. (2010). Recuperado el 20 de mayo del 2010 en <http://www.pmi.org>.
- Project Management Institute. (2008). **Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos. (Guía del PMBOK)**. (4ª ed.). Editorial Project Management Institute, Inc. Estados Unidos.
- Project Management Institute. (2.008). **The Standard for Portfolio Management**. (2ª ed.). Project Management Institute, Inc. Estados Unidos.
- Serna, Humberto (2008). **Gerencia Estratégica**. Editorial 3R Editores. Colombia.
- Sibaja, Alvaro (2010). **“Propuesta Metodológica para la Gestión del Portafolio de Proyectos del área de mantenimiento civil unidad estratégica de negocios, producción y distribución del Instituto Costarricense de acueductos y alcantarillados”**. Trabajo de Grado

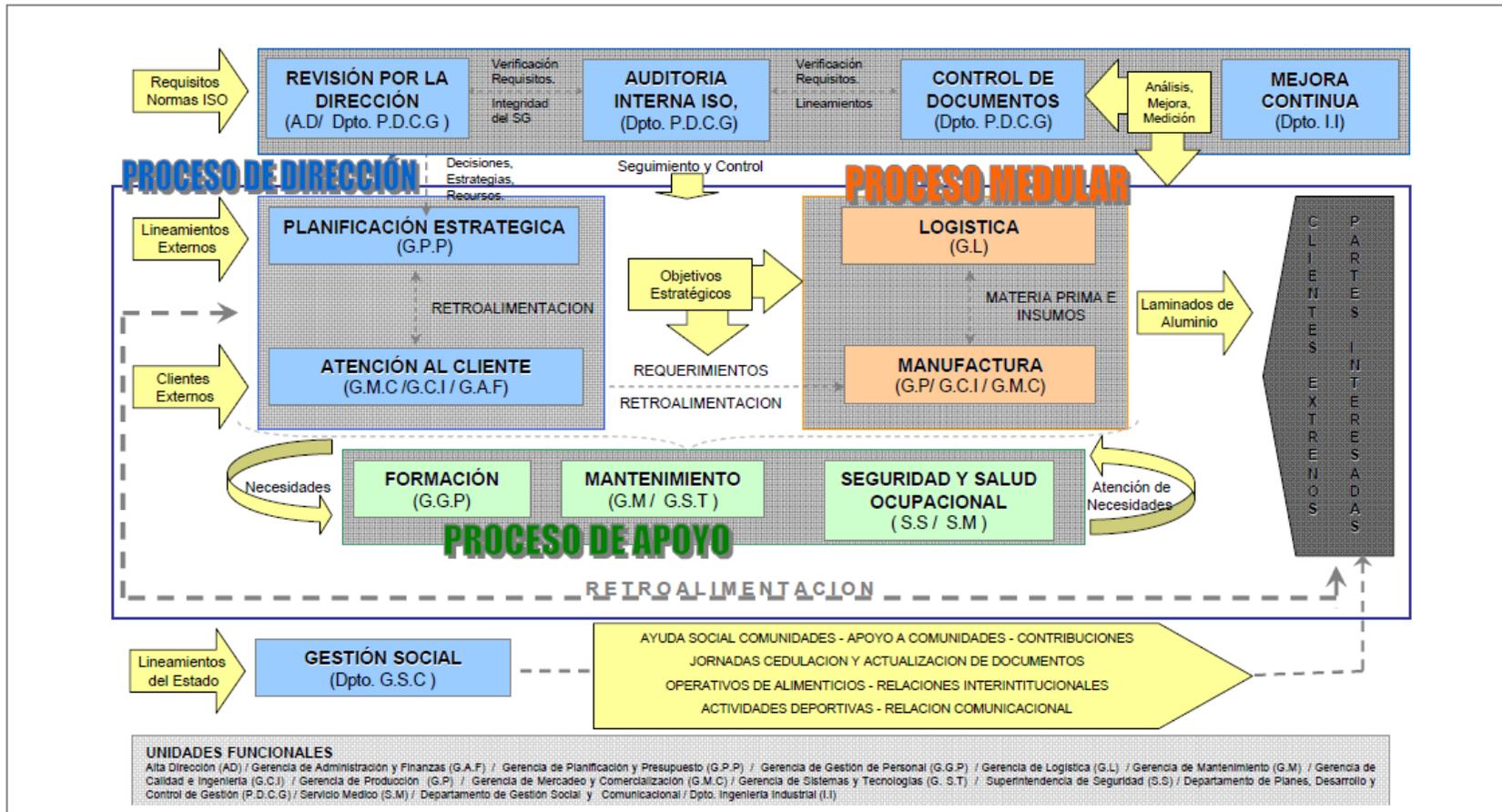
para optar al título de la Maestría Administración de Proyectos, Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica.

The Boston Consulting Group (2.006). **The Boston Consulting Group on Strategy**. (2ª ed.). Edición The Boston Consulting Group. Canada.

Velásquez, Evelyn (2011). “**Diseño de un Programa de Estrategias Gerenciales para la Planificación de los Proyectos en la Superintendencia de Proyectos de CVG ALUCASA**”. Trabajo de Grado para optar al título de la Maestría Gerencia de Construcción, Universidad de Carabobo, Valencia.

ANEXOS

ANEXO 1
MAPA DE PROCESOS CLAVES DE CVG ALUCASA



Fuente: Sistemas de Información CVG. ALUCASA (2.012).

ANEXO 2
EL CUESTIONARIO



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS



EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN.

Estimados Sr. (es) _____

Por medio de la presente quiero agradecer su más valiosa colaboración con la investigación que actualmente se realiza titulada **“FORMULACIÓN DE UN MODELO PARA LA SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS EN UNA EMPRESA DE LAMINACIÓN DE ALUMINIO DE BAJO ESPESOR. CASO DE ESTUDIO: CVG. ALUCASA”** para optar al título de **Magíster en Gerencia de Administración de Empresas Mención Finanzas** en la Universidad de Carabobo. En tal sentido se le pide contestar un cuestionario anexo, el cual permitirá conocer sobre la problemática que presenta la Gerencia de Planificación y Presupuesto de CVG ALUCASA en relación con los procesos de Gestión del Portafolio de Proyectos utilizados en la actualidad.

La información suministrada será tratada de manera confidencial y será válida únicamente para los fines de la presente investigación académica.

Agradeciendo su colaboración, se despide.

Atentamente,

Ing. Grecia. A. Cárdenas A.

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL CUESTIONARIO

El cuestionario se realizará con la finalidad de obtener información útil para evaluar y mejorar continuamente las actividades de formación, agradeciendo completar esta evaluación de la manera más objetiva posible.

1. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
2. Para contestar, marque con una equis (X) en la casilla que usted considere más acertada según su criterio.
3. Si Usted desea aportar una sugerencia, deberá utilizar el espacio que está destinado a las observaciones finales del cuestionario.
4. Llene el cuestionario y entregue al investigador.

CUESTIONARIO

Nº	Ítem	Si	No
1	¿Cuenta la Gerencia de Planificación y Presupuesto de CVG ALUCASA, con una metodología de Gestión del Portafolio de Proyectos?		
2	¿Está definida la Misión y Visión de la Organización?		
3	¿Están definidos los objetivos estratégicos de la Organización?		
4	¿Están definidas las metas a alcanzar para cada objetivo estratégico de la Organización?		
5	¿Están definidas las estrategias de la Organización para alcanzar las metas y con ello los objetivos estratégicos?		
6	¿Están identificados los programas y proyectos asociados a cada una de las estrategias de la Organización?		
7	¿Se categorizan o segmentan los programas y proyectos dentro del portafolio, de acuerdo a su fin?		
8	¿Se evalúan, a nivel de factibilidad, todos los programas y proyectos de la Organización desde las perspectivas comercial, técnica, económica – financiera, social, ambiental y legal?		
9	¿Posee la organización alguna herramienta objetiva para la selección de proyectos dentro de una cartera de proyectos?		
10	¿Posee la organización alguna herramienta objetiva para la priorización de proyectos dentro de una cartera de proyectos?		
11	¿Es balanceado el portafolio de proyectos de CVG ALUCASA, de acuerdo a las capacidades técnicas, económicas – financieras, normativas y organizacionales que dispone la organización?		
12	¿Es autorizado el Portafolio de Proyectos por la unidad competente, antes de su ejecución?		
13	¿Ejerce Ud. revisión periódica y control en el Portafolio de Proyectos según los cambios estratégicos que pudiesen suscitarse?		
14	¿Evalúa Ud. en la ejecución de cada componente (programas y proyectos) su impacto en la profundización de las estrategias de la Organización?		

Observaciones:

ANEXO 3

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (JUICIO DE EXPERTOS)



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, WILFREDO CAMACARO TOVAR,
titular de la Cédula de Identidad N° 3.869.147, de
profesión ECONOMISTA, ejerciendo actualmente
como DOCENTE, en la Institución
UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario de evaluación), a los efectos de su aplicación al Portafolio de Proyectos de una empresa de Laminación de Aluminio.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems		✓	
Amplitud de contenido	✓		
Pertinencia	✓		
Congruencia de Ítems	✓		

En Valencia, a los 16 días del mes de MARZO del 2012.


Firma



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO
 MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
 MENCIÓN FINANZAS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Pedro M. Juan F.,
 titular de la Cédula de Identidad N° 4568977, de
 profesión economista, ejerciendo actualmente
 como Docente/Coordinador, en la Institución
Politécnico FACES-UC.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario de evaluación), a los efectos de su aplicación al Portafolio de Proyectos de una empresa de Laminación de Aluminio.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems	✓		
Amplitud de contenido	✓		
Pertinencia	✓		
Congruencia de Ítems	✓		

En Valencia, a los 12 días del mes de Marzo del 2012.

[Firma]
 Firma



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Evelyn A. Velázquez A.,
titular de la Cédula de Identidad N° 15-302-752, de
profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente
como Ingeniero de Presupuestos, en la Institución
Inversiones San Miguel, 2053, C.A.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario de evaluación), a los efectos de su aplicación al Portafolio de Proyectos de una empresa de Laminación de Aluminio.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems	✓		
Amplitud de contenido	✓		
Pertinencia	✓		
Congruencia de Ítems	✓		

En Valencia, a los 16 días del mes de Marzo del 2012.

Firma

ANEXO 4

VALIDACIÓN DE INDICADORES. (JUICIO DE EXPERTOS)



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN FINANZAS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

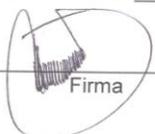
Yo, WILFREDO CHACARRO TOVAR,
titular de la Cédula de Identidad N° 3.869.147, de
profesión ECONOMISTA, ejerciendo actualmente
como DOCENTE, en la Institución
UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Sistema de Indicadores propuesto por la Ing. Grecia A. Cárdenas A., optante del grado Maestra en Administración de Empresas Mención Finanzas, como aporte en su trabajo de grado titulado: Formulación de un Modelo para la Selección y Priorización de un Portafolio de Proyectos en una empresa de Laminación de Aluminio de Bajo Espesor. Caso de Estudio: CVG. ALUCASA.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems	✓		
Amplitud de contenido	✓		
Pertinencia	✓		
Congruencia de Ítems	✓		

En Valencia, a los 29 días del mes de Octubre del 2012.


Firma



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO
 MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
 MENCIÓN FINANZAS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Eduardo A. Velázquez A,
 titular de la Cédula de Identidad N° 15.382.752, de
 profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente
 como Ingeniero de presupuestos, en la Institución
Inversoras San Miguel 2053, C.A.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Sistema de Indicadores propuesto por la Ing. Grecia A. Cárdenas A., optante del grado Maestra en Administración de Empresas Mención Finanzas, como aporte en su trabajo de grado titulado: Formulación de un Modelo para la Selección y Priorización de un Portafolio de Proyectos en una empresa de Laminación de Aluminio de Bajo Espesor. Caso de Estudio: CVG. ALUCASA.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems	✓		
Amplitud de contenido	✓		
Pertinencia	✓		
Congruencia de Ítems	✓		

En Valencia, a los 26 días del mes de Octubre del 2012.

[Firma]
 Firma



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO
 MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
 MENCIÓN FINANZAS



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, _____,
 titular de la Cédula de Identidad N° _____, de
 profesión _____, ejerciendo
 actualmente como _____, en la
 Institución _____.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Sistema de Indicadores propuesto por la Ing. Grecia A. Cárdenas A., optante del grado Maestra en Administración de Empresas Mención Finanzas, como aporte en su trabajo de grado titulado: Formulación de un Modelo para la Selección y Priorización de un Portafolio de Proyectos en una empresa de Laminación de Aluminio de Bajo Espesor. Caso de Estudio: CVG. ALUCASA.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Redacción de los Ítems			
Amplitud de contenido			
Pertinencia			
Congruencia de Ítems			

En Valencia, a los _____ días del mes de _____ del _____.

Firma

ANEXO 5
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO (COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH).

Sujeto/ Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Puntaje
1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9
2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9
3	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10
TOTAL	0	3	1	1	3	3	3	3	0	0	2	3	3	3	28

Promedio	0	1	0,33333	0,33333	1	1	1	1	0	0	0,66667	1	1	1	9,33333333
Varianza	0	0	0,22222	0,22222	0	0	0	0	0	0	0,22222	0	0	0	0,66666667
Varianza de la Suma de los Items	0,222222222														
Sumatoria de la Varianza de los Items	0,666666667														
N/N-1	1,076923077														
α CRONBACH	0,717948718														

ANEXO 7

DESARROLLO CASO PRÁCTICO

Se presenta a continuación un caso práctico, que ha sido ajustado a una realidad figurada dentro de la Organización CVG. ALUCASA. Inicialmente se ordena la información básica de entrada que exige el modelo ejecutarse.

Proyecto institucional:

Misión: Somos una empresa transformadora dedicada a fabricar y comercializar productos laminados de alto valor agregado, conexos y relacionados con el aluminio, asegurando la calidad de nuestros productos, la preservación del medio ambiente, la seguridad y la sustentabilidad de la empresa, a través de la mejora continua, con la corresponsabilidad de los trabajadores (as), para la satisfacción de nuestros clientes y la suprema felicidad de nuestra gente y la comunidad.

Visión: Ser reconocida como una empresa de propiedad social, líder en el sector transformador del aluminio a nivel nacional, con presencia internacional, orientando los esfuerzos hacia nuestros clientes, trabajadores (as) y la comunidad, siguiendo los lineamientos del nuevo modelo de desarrollo económico y social de la nación.

Horizonte de Planeación: 4 años

Objetivos estratégicos y metas organizacionales:

1. Incrementar la provisión nacional de productos laminados de aluminio, con el fin de satisfacer la demanda del mercado,

garantizando el óptimo uso de recursos humanos, materiales y energéticos. Meta: 60%, indicador actual: 47%

2. Ampliar la capacidad instalada para fabricar productos laminados de aluminio para fines farmacéuticos y alimenticios. Meta: 5000 TM/año, indicador actual: 960 TM/año.
3. Optimizar la relación costo/ventas de CVG ALUCASA, en aras de garantizar la sustentabilidad de la empresa. Meta: 1, indicador actual: 0,78.
4. Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes. meta: 95%, indicador Actual: 92%
5. Mejorar el desempeño ambiental, para el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental vigente, haciendo que el proceso productivo sea sostenible con el ambiente en armonía entre la comunidad-cliente-empresa. Meta: 0 no conformidad, indicador actual: 1 no conformidad.
6. Diversificar la cartera de productos laminados de aluminio, bajo una cultura de investigación, desarrollo e innovación. Meta: 11 productos, indicador actual: 10 productos.
7. Implementar acciones de responsabilidad social que maximicen la relación beneficio/costo en las comunidades y la suprema felicidad social. Meta: 16 implementaciones, indicador actual: 14 implementaciones.

Matriz FODA: En la Tabla 11, se representa una ejemplificación de lo que pudiese ser una matriz de las fuerzas internas y externas de CVG. ALUCASA.

Tabla 11. Matriz caso práctico sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresa nacional con experiencia en el mercado venezolano ▪ Monopolio de estado en el sector de aluminio laminado ▪ Capital Humano de Ingeniería altamente calificado y con experiencia ▪ Relación directa con el proveedor de aluminio primario ▪ Ubicación estratégica respecto a las empresas consumidoras de productos AVA ▪ Apoyo del Gobierno Central para las inversiones necesarias para emprender el proyecto ▪ Baja o ninguna conflictividad laboral ▪ Empoderamiento de los trabajadores ▪ Economías de Escala 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsolescencia tecnológica ▪ Baja o ninguna inversión en investigación y desarrollo ▪ Baja capacidad de producción actual ▪ Condiciones comerciales rígidas ▪ Costos de producción muy altos ▪ Posicionamiento negativo respecto a ser proveedor estable de materia prima ▪ Percepción de que los procesos internos son burocráticos ▪ Empresa del Estado → Aproximación política ▪ Falta de experiencia en el área comercial y desarrollo de distribuidores
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento del control de cambios como una barrera para las importaciones y desarrollarse como proveedor local ▪ Mercado sub abastecido ▪ Propiedades del aluminio laminado como materia prima en la elaboración de empaques ▪ Baja posibilidad de sustitución, en especial en la industria farmacéutica, del aluminio laminado como material de empaque 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrada de nuevos proveedores foráneos, en especial asiáticos, con mejores precios y condiciones comerciales ▪ Nuevos desarrollos, en especial en la industria de alimentos, para sustituir el aluminio como componente en empaques ▪ Las empresas mas grandes están incursionando en el laminado de su materia prima ▪ Altos costos del aluminio como materia prima ▪ 90% de los insumos de empresas aguas arriba son importados ▪ Triangulación con CVG para las importaciones

Fuente: Cárdenas (2.012).

Procesamiento de la Información:

Se presenta a continuación un ejemplo del portafolio de proyectos de CVG. ALUCASA, cuya información básica de cada proyecto, se ha resumido en la plantilla de definición de proyectos del Anexo 6. Se puede verificar en la Tabla 12, que los proyectos han sido organizados según su categoría, y ordenados de forma decreciente según la contribución financiera y social que aportan.

Tabla 12. Tabla de definición de la cartera de proyectos - caso práctico de CVG. ALUCASA.

CODIGO/ NUMERO	NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVO	CATEGORIA DEL PROYECTO			TIEMPO EJECUCION		INVERSION INICIAL (B\$)	DEPENDENCIA ENTRE LOS PROYECTOS			ESTADO DEL PROYECTO			N° OBJETIVOS ESTRATEGICOS QUE PROFUNDEZA	OPERACIONAL	TECNOLOGICO	LEGAL	CONTRIBUCION DEL PROYECTO					PROBABILIDAD DE EXITO (0-1)	ESTADO DE MADUREZ DEL PROYECTO	NIVEL DE ESPECIALIZACION DEL EQUIPO DE PROYECTOS		DIFICULTAD DE IMPLEMENTACION						
			ESTRATEGICO	REGULATORIO	TACTICO	TI	TF		DEPENDIENTE	EXCLUYENTE	CONTIGENTE	IDEA	PRE-FACTIBILIDAD	FACTIBILIDAD					SOCIAL	AMBIENTAL	FINANCIERA	RELACION BENEFICIO/COSTO	FINANCIERA (B\$/año)			PROB.	PROFESIONAL	TECNICO	NORMATIVA	ORGANIZACIONAL	FINANCIERA	OPERATIVA	TECNICA	
			VAN	BAN	TIR	TP																												
P-2012-000	Asesoración tecnológica del tren de laminación gruesa (suministrador interno)	Incrementar la capacidad de laminación a 23.000 T/Maño	✓	-	-	5 AÑOS	40.000.000	✓	-	-	-	-	✓	4	✓	✓	-	-	-	5.275.000	-	17%	4,8 años	0,9	100%	P7 - P10	-	-	-	-	-	-	Indicador personal altamente especializado en automatización.	
P-2011-000	Producción y Comercialización del Círculo (líquido de aluminio para fabricación de envases para bebidas carbonatadas)	Identificar la cartera de productos de CVG ALUCASA	✓	-	-	7 AÑOS	2.300.000	-	-	-	-	-	✓	1	-	✓	-	-	-	3.248.000	-	21%	1,4 años	0,95	80%	P4-P7	-	-	-	-	-	-	El proyecto introduce cambios en el proceso, ya que se crea aleación	
P-2011-013	Instalación de una Línea Coladora	Incrementar la capacidad de producción de laminados con fines alimentarios y farmacéuticos	✓	-	-	3 AÑOS	5.000.000	-	-	-	-	-	✓	3	✓	✓	-	-	-	2.560.000	-	18%	1,9 años	0,9	75%	P4 - P6	-	-	-	-	-	-	Requiere de la atención del Galpón donde se instalará	
P-2010-000	Asesoración de Galpón Industrial E para la fabricación de productos de aluminio con fines farmacéuticos y alimentarios.	Condicionar la estructura de planta para la fabricación de productos laminados con fines farmacéuticos y alimentarios.	✓	-	-	3 AÑOS	6.480.000	✓	-	-	-	-	✓	1	✓	✓	-	-	-	-	-	-	0,95	100%	P4 - P7	-	-	-	-	-	-	-		
P-2011-025	Sistema de combustión dual Diesel - Gas LPG en Hornos	Reemplazar el Diesel por LPG en los hornos de fusión y reducción, con una reducción de costos y mayor eficiencia en el proceso de combustión.	✓	-	-	2 AÑOS	1.200.000	✓	-	-	-	-	✓	1	✓	-	-	-	-	285.000	-	-	1,8 años	0,98	85%	P3-P4	-	-	-	-	-	-	-	
P-2012-036	Instalación de un sistema de bombeo para la recirculación de aluminio líquido	Agilizar el proceso de envío de material fundido a los hornos de reducción, con la consecuente reducción por ahorro de combustible.	✓	-	-	1 AÑO	960.000	✓	-	-	-	-	✓	2	✓	-	-	-	-	38.000	-	-	0,75 años	1	95%	-	T3- T4	-	-	-	-	-	-	
P-2011-016	Construcción de Núcleo de Formación Socialista	Fomentar la formación socio-política de los habitantes de pacaca, impartiendo talleres de impulso para la generación de valor entre las comunidades.	✓	-	-	3 AÑOS	2.000.000	✓	-	-	-	-	✓	1	-	-	-	-	2.365	-	-	-	-	1	100%	P5-P7	-	-	-	-	-	-	-	
P-2012-051	Construcción de Biblioteca Comunitaria	Ayudar en la formación estudiantil y profesional de los habitantes de las zonas rurales cercanas a la Ute, Loma Linda.	✓	-	-	2 AÑOS	2.000.000	✓	-	-	-	-	✓	1	-	-	-	-	1.876	-	-	-	-	1	100%	P5-P7	-	-	-	-	-	-	-	
P-2012-018	Instalación de una Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales	Sustituir los requisitos legales sobre el vertido de las aguas.	-	✓	-	2012	2012	1.250.000	✓	-	-	-	-	✓	2	✓	✓	-	-	-	20.000	-	-	2,6 años	1	100%	-	T3- T5	-	-	-	-	-	-
P-2012-019	Construcción Módulo IV del Proyecto de Adquisición del Área de Disposición Final de Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos	Dar operatividad a los centros de disposición final interna de residuos y desechos, mediante la construcción de una casilla de control y seguridad interna.	-	-	✓	1 AÑO	1.800.000	✓	-	-	-	-	✓	1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20%	P3-P4	-	-	-	-	-	-	-	
P-2012-024	Caja Reductora del Laminador Primario	Reemplazar los engranajes de la caja reductora del LP considerando el alto desgaste de los engranajes y la pérdida de capacidad de la caja lo que es un proveniente riesgo de parada del equipo.	-	-	✓	2 AÑOS	1.880.000	✓	-	-	-	-	✓	3	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100%	-	T3	-	-	-	-	-	-	
P-2011-028	Actualización Tecnológica de Rectificador de Rodillos	Actualizar PLC de la Rectificadora de Rodillos, para optimizar los parámetros de calidad de la laminación y reducir.	-	-	✓	2 AÑOS	3.200.000	✓	-	-	-	-	✓	3	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	0,91	40%	P5-P7	-	-	-	-	-	-	Indicador personal altamente especializado en automatización.	
P-2012-027	Mesa de Extracción Automática de Eje de Rodillos para los Operadores 3 y 6.	Minimizar el riesgo de accidentes durante la operación de extracción de ejes de los rodillos.	-	-	✓	2 AÑOS	600.000	✓	-	-	-	-	✓	1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100%	P3	-	-	-	-	-	-		

Fuente: Cárdenas (2.012).

Evaluación segregada de cada proyecto:

Partiendo de la plantilla de definición de la cartera de proyectos, además de la documentación soporte de cada uno, esto es: estudio de pre-factibilidad y factibilidad, se puede proceder a aplicar la lista de control ponderada para los trece (13) proyectos de la cartera, las cuáles se agrupan en el Anexo 7.

Al aplicársele esta herramienta de valoración a los proyectos de CVG ALUCASA, se podrá obtener una tabla resumen de evaluación del proyecto, ver Tabla 13, donde se sitúan los trece proyectos que integran al portafolio, según su categoría, bajo las dos dimensiones ya conocidas.

Tabla 13. Tabla resumen de evaluación de los proyectos – caso práctico

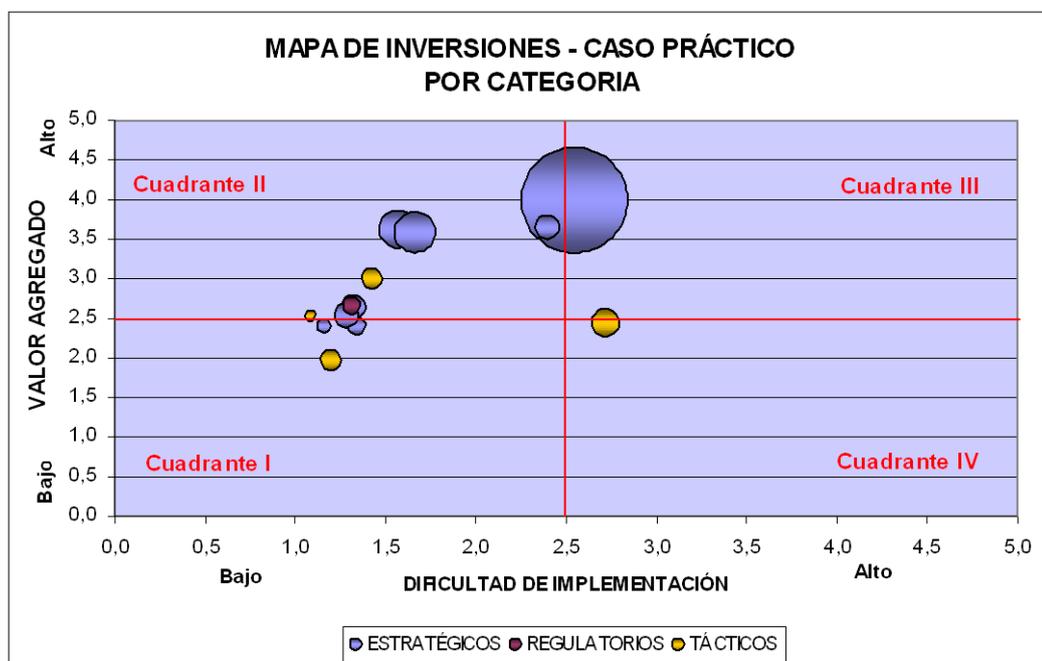
N°	Iniciativa de Proyecto	Inversión Inicial (Bs.)	Valor Agregado (Y)	Dificultad de Implementación (X)
CATEGORIA ESTRATÉGICOS				
1E	Proyecto P2012020	40.000.000	3,9825	2,5500
2E	Proyecto P2011002	2.300.000	3,6575	2,3925
3E	Proyecto P2011013	5.000.000	3,6350	1,5700
4E	Proyecto P2010008	6.460.000	3,5875	1,6600
5E	Proyecto P2011025	1.200.000	2,4100	1,3450
6E	Proyecto P2012036	960.000	2,4000	1,1575
7E	Proyecto P2011015	2.000.000	2,6300	1,3225
8E	Proyecto P2012051	2.000.000	2,5425	1,2850
CATEGORÍA REGULATORIOS				
9R	Proyecto 2012018	1.250.000	2,6525	1,3075
CATEGORÍA TÁCTICOS				
10T	Proyecto 2012019	1.800.000	1,9650	1,1950
11T	Proyecto 2011024	1.890.000	3,0050	1,4225
12T	Proyecto 2011026	3.200.000	2,4450	2,7200
13T	Proyecto 2012027	600.000	2,5375	1,0825

Fuente: Cárdenas (2.012).

Mapa de inversiones de la organización:

De la tabla resumen de evaluación del portafolio de proyectos, puede representarse gráficamente el mapa de inversiones de CVG. ALUCASA para este caso práctico, reflejándose tanto por categoría como por proyecto individual.

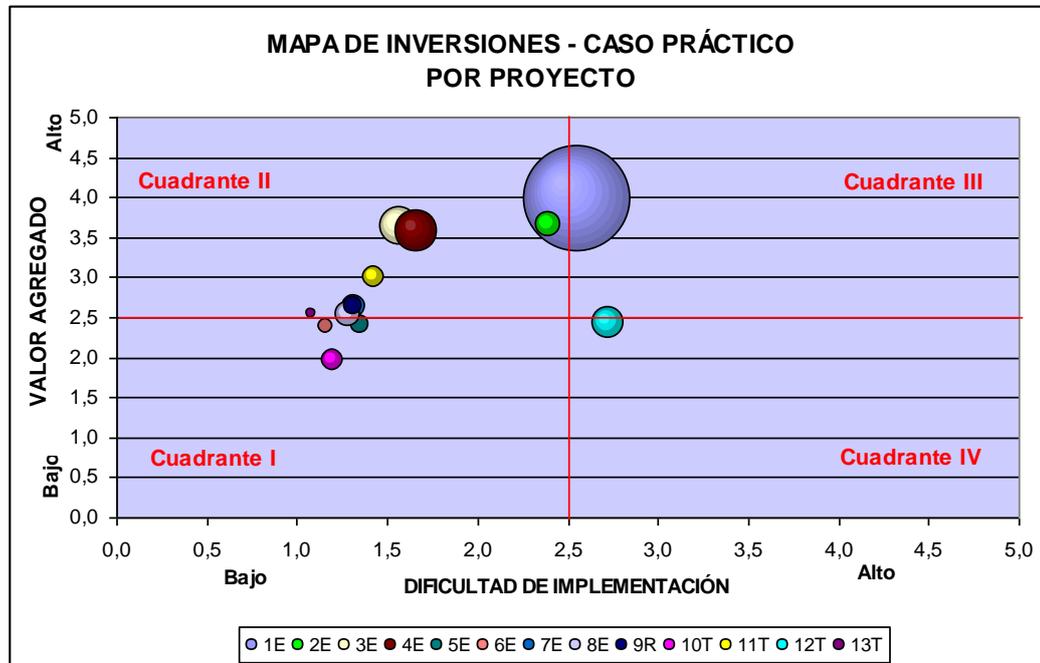
Gráfico 18. Mapa de inversiones para la organización CVG ALUCASA por categoría – caso práctico.



Fuente: Cárdenas (2.012)

De este mapa de inversiones, se puede deducir que más del 60% de los proyectos, tienen un alto valor agregado, hallándose en los cuadrantes II y III. Asimismo, se puede decir, que más del 60% de los proyectos están dentro de la categoría estratégica, es decir, que se desprenden de la agenda estratégica de la organización para la materialización del proyecto institucional.

Gráfico 19. Mapa de inversiones para la organización CVG ALUCASA por proyecto – caso práctico.



Fuente: Cárdenas (2.012)

Analizando los proyectos de forma individual en este mapa de inversiones, observamos que en el *cuadrante II*, se ubican nueve (09) de los trece (13) proyectos, que serían los más atractivos para la Organización, ya que tienen un alto impacto estratégico y generosa contribución, además un nivel de complejidad bajo. Ahora bien, los proyectos 2 y 3, son contingentes del proyecto 4, es decir, éste último deberá ejecutarse primero, seguido del proyecto 3 y luego el proyecto 2.

El proyecto 12, que es un proyecto táctico, está ubicado en el cuadrante IV, es decir, que tiene bajo valor agregado y un alto nivel de dificultad de implementación, por lo que éste proyecto será descartado del portafolio para este período de planificación.

Según el modelo, entre los proyectos seleccionados, el proyecto estratégico 8, tendría la menor valoración en sus coordenadas, con un importe medio de valor agregado y poca dificultad de implementación, por lo que a partir de éste podrá estimarse el indicador de atractividad global de cada proyecto. Ver Tabla 14.

Tabla 14. Priorización de los proyectos dentro del portafolio -Indicador de Atractividad Global (IAG) – caso práctico.

Denominación del Proyecto	Inversión Inicial (Bs.)	Índice de Atractividad Global (IAG)
Proyecto 1E	40.000.000	1,916722463
Proyecto 4E	6.460.000	1,571553769
Proyecto 3E	7.160.000	1,129062111
Proyecto 2E	2.300.000	1,11024772
Proyecto 11T	1.890.000	0,145451882
<i>Proyecto 9R</i>	<i>1.250.000</i>	<i>0,191213232</i>
Proyecto 7E	2.000.000	0,095197164
Proyecto 8E	2.000.000	-
Proyecto 13T	600.000	0,112277558
Total	63.660.000	

Fuente: Cárdenas (2.012).

Como podrá verse en la Tabla 14, el proyecto estratégico número 1 obtuvo el mayor índice de atractividad global, al tasarse como el proyecto de más alto valor agregado y bajo nivel de dificultad; seguido está el proyecto estratégico 2E, que por ser contingente de 4E y 3E, deberá ejecutarse posterior a éstos dos (02).

Ahora bien, revisando la Tabla 12 de definición de la cartera de proyectos, el proyecto 9R, debe pasar automáticamente al portafolio de proyectos para el cronograma de inversiones del año 1, pues según la regulación aplicable, éste deberá ejecutarse en el primer año de inversión de la organización para satisfacer el requisito legal.

Suponiendo para el caso práctico, CVG. ALUCASA estime que durante los próximos cuatro (04) años de planeación, genere el siguiente capital para el financiamiento de proyectos:

- Disponible para invertir año 2012: Bs. 8.000.000
- Disponible para invertir año 2013: Bs. 10.000.000
- Disponible para invertir año 2014: Bs. 12.500.000
- Disponible para invertir año 2015: Bs. 15.500.000
- Disponible para invertir año 2016: Bs. 18.000.000

Totalizando, se tiene un monto total disponible para invertir (ND) de Bs. 64.000.000, el cual es superior al monto de la inversión inicial total requerida (NT), y que está valorada en Bs. 63.660.000, para financiar este portafolio de proyectos. Es factible así, ejecutar esta cartera de proyectos con los recursos disponibles, bajo la primacía que arrojó el modelo, debiéndose generar además, un cronograma de inversiones, como el de la tabla 15, que permita avanzar con la ejecución exitosa de los proyectos en términos de calidad, tiempo y costo.

En caso de que ND sea menor a NT, aún cuando se tengan descartados ciertos proyectos, la organización deberá reprogramar, para el siguiente período de planeación, aquellos proyectos con menor índice de atractividad global (IAG), y lo hará de forma continua, hasta que haya un balance del portafolio con los recursos disponibles.

Tabla 15. Cronograma de inversiones del portafolio de proyectos – caso práctico.

N°	Descripción	Monto (Bs)	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				
			I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	
Proyecto 1E	Adecuación tecnológica del tren de laminación gruesa. (Laminador Intermedio).	40.000.000	13%				11%				12%				27%				20%			17%	
Proyecto 4E	Adecuación de Galpón Industrial E para la fabricación de productos de aluminio con fines farmacéuticos y alimenticios.	6.460.000			20%			40%			20%		20%										
Proyecto 3E	Adquisición de una Línea Coloreadora - Laminadora	7.160.000							30%		30%		20%		20%								
Proyecto 2E	Producción y Comercialización del Can Stock (Lamina de Aluminio para la fabricación de envases para bebidas carbonatadas)	2.300.000												60%								40%	
Proyecto 11T	Caja Reductora del Laminador Primario	1.890.000					50%						50%										
Proyecto 9R	Instalación de una Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales.	1.250.000	40%			60%																	
Proyecto 7E	Construcción de Núcleo de Formación Socialista	2.000.000							20%				50%		30%								
Proyecto 8E	Construcción de Biblioteca Comunitaria	2.000.000											30%				50%						20%
Proyecto 13T	Mesas de Extracción Automática de Ejes de Bobinas para las Separadoras 5 y 6.	600.000														50%						50%	
Proyecto 5E	Sistema de combustión dual Diesel - Gas LPG en Hornos	1.200.000													50%								50%
Proyecto 6E	Instalación de un sistema de bombeo para la recirculación de aluminio líquido	960.000																	50%				50%
TOTAL (Bs.)			5500000	0	1750000	750000	5516000	0	2584000	2548000	4871000	3440000	1945000	3324000	1,3E+07	2032000	300000	1000000	8480000	0	8020000	1480000	
			8000000				10648000				13580000				15932000				17980000				

Fuente: Cárdenas (2.012).

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 1.

P-2012-020 Adecuación tecnológica del tren de laminación gruesa. (Laminador Intermedio)

DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD DE UN PROYECTO				
Código / Nombre del Proyecto: P-2012-020 Adecuación tecnológica del tren de laminación gruesa. (Laminador Intermedio)				3,9825
Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		Peso:	50%	
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso x Valor
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	5		0.75
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	5		0.75
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	5		0.5
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	5		0.5
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	5		0.5
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	3		0.3
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	5		0.5
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	5		0.5
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado	10	5		0.5
Medición de Atractividad: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		100		2.4
CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				
		Peso:	50%	
Dimensión OPERACIONAL		Peso:	20%	
Factor de Medición		Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	5		3.5
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	3		0.3
3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%	5		0.5
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los productos de la Organización	10%	4		0.4
SUB TOTAL 1		100%		4.7
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL			1,175	
Dimensión TECNOLÓGICA		Peso	10%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%	5		1
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización	30%	5		1.5
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa	30%	5		1.5
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la Organización	20%	4		0.8
SUB TOTAL 2		100%		4.8
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA			0.48	
Dimensión LEGAL		Peso	15%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	1		0.7
2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo	30%	1		0.3
SUB TOTAL 3		100%		1
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL			0.15	
Dimensión AMBIENTAL		Peso:	10%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	1		0.5
2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	1		0.5
SUB TOTAL 4		100%		1
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL			0.1	
Dimensión SOCIAL		Peso:	20%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio / costo de otros proyectos de su clase	30%	1		0.3
2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador	20%	1		0.2
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País	50%	4		2
SUB TOTAL 5		100%		2.5
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL			0.5	
Dimensión FINANCIERA		Peso:	20%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	3		0.9
2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	5		1
3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	5		1
4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo	10%	3		0.3
5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	3		0.6
SUB TOTAL 6		100%		3.8
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA			0.76	
Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			1,5825	
DIFÍCULTAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (COORDENADA Y)				
		Peso:	100%	2,55
DIFÍCULTAD DEL PROYECTO		Peso:	100%	
Capacidad FINANCIERA		Peso	40%	
Factor de Medición		Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño afecta la capacidad de solvencia de la Organización	30%	4		1.2
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de fiabilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves	30%	2		0.6
3. Valor de riesgos exigidos (proveedores, premios, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado del proyecto en relación a los otros proyectos)	40%	3		1.2
SUB TOTAL 1		100%		3
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA			1.2	
Capacidad OPERATIVA		Peso:	15%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso	30%	2		0.6
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones productoras para ejecutarse	35%	1		0.35
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse	35%	4		1.4
SUB TOTAL 2		100%		2.35
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA			0.3525	
Capacidad TÉCNICA		Peso:	15%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto ocupa al equiparse de proyectos	10%	5		0.5
2. Valor en que el proyecto depende de la inversión de personal clave en la Organización para el avance de las actividades	10%	4		0.4
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto está determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente (Estados de Madurez del Proyecto)	30%	1		0.3
4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito	25%	4		1
5. Valor en que el tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica	25%	1		0.25
SUB TOTAL 3		100%		2.45
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA			0.3675	
DIFÍCULTAD DEL PROYECTO		Peso:	15%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización	20%	4		0.8
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal	40%	3		1.2
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos	40%	3		1.2
SUB TOTAL 4		100%		3.2
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			0.48	
Capacidad NORMATIVA		Peso:	15%	
Factor de Medición		Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos	50%	1		0.5
2. Valor en que el proyecto requiere modificar normatividad en la organización, o cambios en la política interna vigente	50%	1		0.5
SUB TOTAL 5		100%		1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA			0.15	
Índice de Atractividad: DIFÍCULTAD DEL PROYECTO			2,55	

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 2.

P-2011-002 Producción y Comercialización del Can Stock (Lamina de Aluminio para la fabricación de envases para bebidas carbonatadas).

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				3.6375			
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso	50%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso	50%		
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización.		15	5	0,75			
2. Valor en que la inversión en el proyecto prioriza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización.		15	5	0,75			
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización.		10	4	0,4			
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización.		10	5	0,5			
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización.		10	5	0,5			
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización.		10	5	0,5			
7. Valor en que el proyecto es estratégico (potencia o favorece) los otros proyectos en curso de la Organización.		10	4	0,4			
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización.		10	5	0,5			
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado.		10	5	0,5			
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.		100	2,4				
				Dimensión OPERACIONAL			
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso	25%		
1. Valor en que el proyecto es replicable para garantizar la continuidad de las operaciones.		70%	2	1,4			
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo.		10%	1	0,1			
3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto.		10%	4	0,4			
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los		10%	1	0,1			
SUB TOTAL 1		100%			2		
				Dimensión TECNOLÓGICA			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	10%		
1. Valor en que el proyecto fomenta la innovación.		20%	5	1			
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización.		30%	5	1,5			
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica competitiva de la empresa.		30%	5	1,5			
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización.		20%	5	1			
SUB TOTAL 2		100%			3		
				Dimensión LEGAL			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	15%		
1. Valor en que el proyecto establece los requisitos legales aplicables a la Organización.		70%	2	1,4			
2. Valor en que el proyecto establece el requisito legal debe implementarse en el tiempo.		30%	1	0,3			
SUB TOTAL 3		100%			1,7		
				Dimensión AMBIENTAL			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	10%		
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización.		50%	1	0,5			
2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización.		50%	1	0,5			
SUB TOTAL 4		100%			1		
				Dimensión SOCIAL			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	20%		
1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio costo de otros proyectos de su clase.		30%	1	0,3			
2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador.		20%	2	0,4			
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.		50%	3	1,5			
SUB TOTAL 5		100%			2,2		
				Dimensión FINANCIERA			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	20%		
1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización.		30%	1	0,3			
2. Valor en que el proyecto genera Beneficio Económico para la Organización.		20%	5	1			
3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos.		20%	4	0,8			
4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo.		10%	5	0,5			
5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos.		20%	5	1			
SUB TOTAL 6		100%			3,6		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
				1,2575			

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)				2.3925			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				CAPACIDAD FINANCIERA			
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso	100%		
Factor de Medición		Peso	Valor	Peso	40%		
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño ataca la capacidad de solvencia de la Organización.		30%	2	0,6			
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicaciones de factibilidad a los cambios de precios en sus parámetros claves.		30%	2	0,6			
3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, precios, regulaciones) que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado del proyecto en relación a los otros proyectos.		40%	3	1,2			
SUB TOTAL 1		100%			2,4		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD FINANCIERA			
				0,96			
				CAPACIDAD OPERATIVA			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	15%		
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.		30%	5	1,5			
2. Valor en que el proyecto requiere otros recursos productivos para ejecutarse.		35%	5	1,75			
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.		35%	3	1,05			
SUB TOTAL 2		100%			4,3		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD OPERATIVA			
				0,645			
				CAPACIDAD TÉCNICA			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	15%		
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave de proyectos.		10%	2	0,2			
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.		10%	3	0,3			
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto sea desarrollado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).		30%	2	0,6			
4. Valor en que el proyecto requiere de recursos en la tecnología para su éxito.		25%	2	0,5			
5. Valor en que el Tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.		25%	1	0,25			
SUB TOTAL 3		100%			1,85		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD TÉCNICA			
				0,2775			
				DIFICULTAD DEL PROYECTO			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	15%		
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.		20%	2	0,4			
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.		40%	4	1,6			
3. Valor en que el proyecto demanda equipamientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.		40%	1	0,4			
SUB TOTAL 4		100%			2,4		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			
				0,36			
				CAPACIDAD NORMATIVA			
Factor de Medición		Peso	Puntos	Peso	15%		
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.		50%	1	0,5			
2. Valor en que el proyecto requiere modificar normatividad en la organización, o cambios en la política interna vigente.		50%	1	0,5			
SUB TOTAL 5		100%			1		
				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD NORMATIVA			
				0,15			
				INDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO			
				2,3925			

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 3.

P-2011-013 Adquisición de una Línea Coloreadora – Laminadora

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)					3,635	
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA		Peso:	Valor	50%		
Factor de Medición	Peso	Valor	50%			
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	5	0,75			
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	5	0,75			
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	4	0,4			
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	5	0,5			
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	5	0,5			
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	5	0,5			
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	5	0,5			
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	4	0,4			
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado.	10	4	0,4			
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				100	2,35	

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO					Peso:	50%
Dimensión OPERACIONAL					Peso:	25%
Factor de Medición	Peso	Valor	Total			
1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	4	2,8			
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	4	0,4			
3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%	5	0,5			
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad de Personal en la fabricación de los productos de la Organización	10%	3	0,3			
SUB TOTAL 1					100%	4
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL					1	
Dimensión TECNOLÓGICA					Peso:	10%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%	3	0,6			
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización	30%	4	1,2			
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica competitiva de la empresa	30%	5	1,5			
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización	20%	5	1			
SUB TOTAL 2					100%	4,3
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA					0,63	
Dimensión LEGAL					Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	1	0,7			
2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%	1	0,3			
SUB TOTAL 3					100%	1
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL					0,15	
Dimensión AMBIENTAL					Peso:	10%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	1	0,5			
2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	2	1			
SUB TOTAL 4					100%	1,5
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL					0,15	
Dimensión SOCIAL					Peso:	20%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio costo de otros proyectos de su clase	30%	1	0,3			
2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida de empleados	20%	1	0,2			
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País	50%	2	1			
SUB TOTAL 5					100%	1,5
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL					0,3	
Dimensión FINANCIERA					Peso:	20%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	1	0,3			
2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	4	0,8			
3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	3	0,6			
4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo	10%	4	0,4			
5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	3	0,6			
SUB TOTAL 6					100%	2,7
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA					0,54	
Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO					1,285	

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)					1,57	
DIFICULTAD DEL PROYECTO					Peso:	100%
Capacidad FINANCIERA					Peso:	40%
Factor de Medición	Peso	Valor	Total			
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño afecta la capacidad de solvencia de la Organización	30%	3	0,9			
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de factibilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%	1	0,3			
3. Valor de riesgos exigidos (proveedores externos, regulaciones que tenga implicaciones en el desarrollo subyacente) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%	1	0,4			
SUB TOTAL 1					100%	1,6
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA					0,64	
Capacidad OPERATIVA					Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%	1	0,3			
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones productoras para ejecutarse.	35%	1	0,35			
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.	35%	2	0,7			
SUB TOTAL 2					100%	1,35
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA					0,2025	
Capacidad TÉCNICA					Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipamiento de proyecto.	10%	3	0,3			
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	3	0,3			
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto sea determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).	30%	3	0,9			
4. Valor en que el proyecto requiere de personal en la tecnología para su éxito.	25%	2	0,5			
5. Valor en que el tiempo de ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planificación estratégica.	25%	1	0,25			
SUB TOTAL 3					100%	2,25
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA					0,3375	
DIFICULTAD DEL PROYECTO						
Capacidad ORGANIZACIONAL					Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	2	0,4			
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación (o adquisición de nuevas habilidades) por el personal.	40%	2	0,8			
3. Valor en que el proyecto demanda acuerdos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	1	0,4			
SUB TOTAL 4					100%	1,6
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL					0,24	
Capacidad NORMATIVA					Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes o reglamentos.	50%	1	0,5			
2. Valor en que el proyecto requiere modificaciones normativas en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%	1	0,5			
SUB TOTAL 5					100%	1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA					0,15	
Índice de Atractividad: DIFICULTAD DEL PROYECTO					1,57	

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 4.

P-2010-008 Adecuación de Galpón Industrial E para la fabricación de productos de aluminio con fines farmacéuticos y alimenticios.

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				3,5875			
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor	Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización.	15	5	0,75	1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones.	70%	2	1,4
2. Valor en que la inversión en el proyecto prioriza a los estratégicos a largo, corto y mediano plazo de la Organización.	15	5	0,75	2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo.	10%	1	0,1
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización.	10	4	0,4	3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto.	10%	5	0,5
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización.	10	5	0,5	4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los	10%	5	0,5
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización.	10	5	0,5	SUB TOTAL 1 100% 2,5			
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización.	10	5	0,5	Índice de Atractividad: DIMENSION OPERACIONAL 0,625			
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización.	10	5	0,5	Dimensión TECNOLÓGICA			
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización.	10	5	0,5	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado.	10	5	0,5	1. Valor en que el proyecto establece la estandarización.	20%	1	0,2
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA 2,45				2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización.	30%	3	0,9
				3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica competitiva de la empresa.	30%	3	0,9
				4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización.	20%	5	1
				SUB TOTAL 2 100% 3			
				Índice de Atractividad: DIMENSION TECNOLÓGICA 0,3			
				Dimensión LEGAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto establece los requisitos legales aplicables a la Organización.	70%	3	2,1
				2. Valor en que el proyecto que establece el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%	1	0,3
				SUB TOTAL 3 100% 2,4			
				Índice de Atractividad: DIMENSION LEGAL 0,36			
				Dimensión AMBIENTAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización.	50%	1	0,5
				2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización.	50%	2	1
				SUB TOTAL 4 100% 1,5			
				Índice de Atractividad: DIMENSION AMBIENTAL 0,15			
				Dimensión SOCIAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase.	30%	1	0,3
				2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida de trabajador.	20%	1	0,2
				3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.	50%	2	1
				SUB TOTAL 5 100% 1,5			
				Índice de Atractividad: DIMENSION SOCIAL 0,3			
				Dimensión FINANCIERA			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización.	30%	1	0,3
				2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización.	20%	4	0,8
				3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos.	20%	3	0,6
				4. Valor en que el proyecto en la capacidad de recuperar la inversión en el tiempo.	10%	4	0,4
				5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos.	20%	3	0,6
				SUB TOTAL 6 100% 2,7			
				Índice de Atractividad: DIMENSION FINANCIERA 0,54			
				INDICE DE ATRACTIVIDAD: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO 1,1375			

DIFICULTAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (COORDENADA Y)				1,66			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				100%			
Capacidad FINANCIERA				Peso: 40%			
Factor de Medición	Peso	Valor	Total				
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño ataca la capacidad de solventar de la Organización.	30%	3	0,9				
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicaciones de factibilidad a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%	1	0,3				
3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, premios, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) de proyectos en relación a los otros proyectos.	40%	1	0,4				
SUB TOTAL 1 100%							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA 0,64							
Capacidad OPERATIVA				Peso: 15%			
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total				
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%	1	0,3				
2. Valor en que el proyecto requiere otros recursos productivos para ejecutarse.	35%	1	0,35				
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.	25%	2	0,7				
SUB TOTAL 2 100%							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA 0,3025							
Capacidad TÉCNICA				Peso: 15%			
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total				
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave de proyectos.	10%	3	0,3				
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	5	0,5				
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto sea determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).	30%	1	0,3				
4. Valor en que el proyecto requiere de recursos en la tecnología para su éxito.	25%	1	0,25				
5. Valor en que el tiempo de Ejecución de Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	25%	2	0,5				
SUB TOTAL 3 100%							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA 0,3775							
DIFICULTAD DEL PROYECTO				100%			
Capacidad ORGANIZACIONAL				Peso: 15%			
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total				
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	3	0,6				
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adaptación de nuevas habilidades por el personal.	40%	2	0,8				
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	3	1,2				
SUB TOTAL 4 100%							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL 0,39							
Capacidad NORMATIVA				Peso: 15%			
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total				
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.	50%	1	0,5				
2. Valor en que el proyecto requiere modificar formalidad en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%	1	0,5				
SUB TOTAL 5 100%							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA 0,15							
INDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO 1,66							

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 5.

P-2011-025 Sistema de combustión dual Diesel - Gas LPG en Hornos

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				2.41			
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
		Peso:	50%			Peso:	50%
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor	Dimensión OPERACIONAL		Peso:	25%
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	3	0.45				
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	3	0.45				
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	3	0.3				
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	4	0.4				
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	3	0.3				
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	4	0.4				
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	2	0.2				
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	2	0.2				
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado	10	2	0.2				
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				100			
				Dimensión OPERACIONAL		Peso:	25%
Factor de Medición		Peso	Valor			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto es responsable para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	2	1.4				
2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	5	0.5				
3. Valor en que el proyecto mejora el valor agregado y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%	1	0.1				
4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los	10%	4	0.4				
SUB TOTAL 1				100%			2.4
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL				0.6			
				Dimensión TECNOLÓGICA		Peso:	10%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%	4	0.8				
2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización	30%	1	0.3				
3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa	30%	2	0.6				
4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización	20%	1	0.2				
SUB TOTAL 2				100%			1.8
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA				0.19			
				Dimensión LEGAL		Peso:	10%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	1	0.7				
2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo	30%	1	0.3				
SUB TOTAL 3				100%			1
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL				0.15			
				Dimensión AMBIENTAL		Peso:	10%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	4	2				
2. Valor en que el Proyecto genera un nuevo aspecto ambiental significativo para la Organización	50%	2	1				
SUB TOTAL 4				100%			3
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL				0.3			
				Dimensión SOCIAL		Peso:	20%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase	30%	1	0.3				
2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida de la población	20%	1	0.2				
3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País	50%	1	0.5				
SUB TOTAL 5				100%			1
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL				0.2			
				Dimensión FINANCIERA		Peso:	20%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	5	1.5				
2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	1	0.2				
3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	1	0.2				
4. Valor en que el Proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo	10%	3	0.3				
5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	1	0.2				
SUB TOTAL 6				100%			2.4
Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA				0.49			
Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				0.96			

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)				1.345			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				CAPACIDAD FINANCIERA			
		Peso:	100%			Peso:	40%
Factor de Medición	Peso	Valor	Total	Capacidad OPERATIVA		Peso:	15%
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño afecta la capacidad de solvencia de la Organización	30%	1	0.3				
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de factibilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves	30%	1	0.3				
3. Valor de riesgos insignificantes (proveedores, permisos, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos	40%	1	0.4				
SUB TOTAL 1				100%			1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA				0.4			
				Capacidad OPERATIVA		Peso:	15%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso	30%	2	0.6				
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones predecesoras para ejecutarse	35%	1	0.35				
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse	35%	2	0.7				
SUB TOTAL 2				100%			1.65
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA				0.2475			
				Capacidad TÉCNICA		Peso:	15%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave del proyecto	10%	2	0.2				
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades	10%	2	0.2				
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto usa el personal con experiencia técnica, financiera, económica, social y ambiental (Estado de Madurez del Proyecto)	30%	3	0.9				
4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito	25%	2	0.5				
5. Valor en que el Tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica	25%	1	0.25				
SUB TOTAL 3				100%			2.85
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA				0.3975			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				Capacidad ORGANIZACIONAL		Peso:	15%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización	20%	2	0.4				
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal	40%	2	0.8				
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos	40%	1	0.4				
SUB TOTAL 4				100%			1.6
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL				0.24			
				Capacidad NORMATIVA		Peso:	10%
Factor de Medición		Peso	Puntos			Peso:	Total
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos	50%	1	0.5				
2. Valor en que el proyecto requiere modificaciones normativas en la organización, o cambios en la política interna vigente	50%	1	0.5				
SUB TOTAL 5				100%			1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA				0.15			
Índice de Atractividad: DIFICULTAD DEL PROYECTO				1.345			

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 6.

P-2012-036 Instalación de un sistema de bombeo para la recirculación de aluminio líquido.

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				2.4			
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor	Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización.	15	3	0.45	1. Valor en que el proyecto es replicabilidad para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	2	1.4
2. Valor en que la inversión en el proyecto prioriza la (s) estrategias (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	3	0.45	2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	5	0.5
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	3	0.3	3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%	2	0.2
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	4	0.4	4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los	10%	3	0.3
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización.	10	3	0.3	SUB TOTAL 1			2.4
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	4	0.4	Índice de Atractividad: DIMENSION OPERACIONAL			0.6
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	2	0.2	Dimensión TECNOLÓGICA			
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	2	0.2	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado.	10	2	0.2	1. Valor en que el proyecto fomenta la especialización tecnológica	20%	4	0.8
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: CAPACIDAD TECNOLÓGICA			
100				1.9			
1.45				Dimensión LEGAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	1	0.7
				2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%	1	0.3
				SUB TOTAL 3			1
				Índice de Atractividad: DIMENSION LEGAL			0.15
				Dimensión AMBIENTAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	5	2.5
				2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	1	0.5
				SUB TOTAL 4			3
				Índice de Atractividad: DIMENSION AMBIENTAL			0.3
				Dimensión SOCIAL			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio / costo de otros proyectos de su clase.	30%	1	0.3
				2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador.	20%	1	0.2
				3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.	50%	1	0.5
				SUB TOTAL 5			1
				Índice de Atractividad: DIMENSION SOCIAL			0.2
				Dimensión FINANCIERA			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	4	1.2
				2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	1	0.2
				3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	1	0.2
				4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo.	10%	5	0.5
				5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	1	0.2
				SUB TOTAL 6			2.3
				Índice de Atractividad: DIMENSION FINANCIERA			0.46
				Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			0.95

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)				1.1575			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				CAPACIDAD FINANCIERA			
Factor de Medición	Peso	Valor	Total	Factor de Medición	Peso	Valor	Total
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño ataca la capacidad de solvencia de la Organización.	30%	1	0.3	1. Valor de riesgos exigidos (proveedores, premios, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%	1	0.4
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicaciones de factibilidad a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%	1	0.3	SUB TOTAL 1			1
				Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA			0.4
Capacidad OPERATIVA				Capacidad TECNICA			
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%	2	0.6	1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo que se requiere.	10%	2	0.2
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones productoras para ejecutarse.	35%	1	0.35	2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	1	0.1
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.	35%	2	0.7	3. Valor de confiabilidad en que el proyecto está determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Escala de Madurez del Proyecto).	30%	2	0.6
SUB TOTAL 2			1.65	4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito.	25%	1	0.25
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA			0.2475	5. Valor en que el tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	25%	1	0.25
Capacidad TECNICA			15%	SUB TOTAL 3			1.4
1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo que se requiere.	10%	2	0.2	Índice de Atractividad: CAPACIDAD TECNICA			0.21
2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	1	0.1	DIFICULTAD DEL PROYECTO			
3. Valor de confiabilidad en que el proyecto está determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Escala de Madurez del Proyecto).	30%	2	0.6	Capacidad ORGANIZACIONAL			
4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito.	25%	1	0.25	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
5. Valor en que el tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	25%	1	0.25	1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	1	0.2
SUB TOTAL 3			1.4	2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.	40%	1	0.4
Índice de Atractividad: CAPACIDAD TECNICA			0.21	3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	1	0.4
DIFICULTAD DEL PROYECTO			15%	SUB TOTAL 4			1
Capacidad ORGANIZACIONAL			15%	Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			0.15
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	1	0.2	Capacidad NORMATIVA			
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.	40%	1	0.4	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	1	0.4	1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.	50%	1	0.5
SUB TOTAL 4			1	2. Valor en que el proyecto requiere modificación normativa en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%	1	0.5
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			0.15	SUB TOTAL 5			1
Capacidad NORMATIVA			15%	Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA			0.15
Factor de Medición			Peso	INDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO			1.1575
1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.			50%	1.1575			
2. Valor en que el proyecto requiere modificación normativa en la organización, o cambios en la política interna vigente.			50%	1.1575			

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 8.

P-2012-055 Construcción de Biblioteca Comunitaria

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)					2,5425						
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA			Peso:	50%	CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			Peso:	50%		
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor		Dimensión OPERACIONAL						
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Total				
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	5	0.75								
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	3	0.45								
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	3	0.3								
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	3	0.3								
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	3	0.3								
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	3	0.3								
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	3	0.3								
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	3	0.3								
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado	10	2	0.2								
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA:			100	1.6							
					Dimensión OPERACIONAL						
					Factor de Medición	Peso	Valor	Total			
					1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	1	0.7			
					2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	1	0.1			
					3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto	10%	1	0.1			
					4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los	10%	1	0.1			
					SUB TOTAL 1	100%			1		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL					0.25	
					Dimensión TECNOLÓGICA					Peso:	10%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto promueve el estado de arte de la Organización	20%	1	0.2			
					2. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica de la Organización	30%	2	0.6			
					3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica de la Organización	30%	1	0.3			
					4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la Organización	20%	1	0.2			
					SUB TOTAL 2	100%			1.3		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA					0.13	
					Dimensión LEGAL					Peso:	15%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto cumple los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	3	2.1			
					2. Valor en que el proyecto que establece el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%	2	0.6			
					SUB TOTAL 3	100%			2.7		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL					0.405	
					Dimensión AMBIENTAL					Peso:	10%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto contribuye a conservar los aspectos ambientales de la Organización	50%	1	0.5			
					2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	1	0.5			
					SUB TOTAL 4	100%			1		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL					0.1	
					Dimensión SOCIAL					Peso:	20%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase	30%	4	1.2			
					2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida de trabajador	20%	4	0.8			
					3. Valor en que el proyecto contribuye al bienestar económico del País	50%	4	2			
					SUB TOTAL 5	100%			4		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL					0.8	
					Dimensión FINANCIERA					Peso:	20%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el Proyecto conlleva a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	1	0.3			
					2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	1	0.2			
					3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	1	0.2			
					4. Valor en que el proyecto en caso de recuperar la inversión en el tiempo	10%	1	0.1			
					5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	1	0.2			
					SUB TOTAL 6	100%			1		
					Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA					0.2	
					Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO					0.9425	

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)					1,285						
DIFICULTAD DEL PROYECTO			Peso:	100%	Capacidad FINANCIERA			Peso:	40%		
Factor de Medición	Peso	Valor	Total								
Factor de Medición	Peso	Valor	Puntos	Total							
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño afecta la capacidad de solvencia de la Organización	30%	2	0.6								
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de factibilidad, a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%	1	0.3								
3. Valor de riesgo asignado (proveedores, promesas, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%	1	0.4								
SUB TOTAL 1			100%	1.3							
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA					0.52						
					Capacidad OPERATIVA					Peso:	15%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%	1	0.3			
					2. Valor en que el proyecto requiere otros recursos operativos para ejecutarse.	35%	1	0.35			
					3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.	30%	3	1.05			
					SUB TOTAL 2	100%			1.7		
					Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA					0.355	
					Capacidad TÉCNICA					Peso:	15%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto ocupa el estado de proyectos.	10%	2	0.2			
					2. Valor en que el proyecto depende de la importancia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	2	0.2			
					3. Valor de confiabilidad en que el proyecto sea determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).	30%	1	0.3			
					4. Valor en que el proyecto requiere de recursos en la tecnología para su éxito.	25%	1	0.25			
					5. Valor en que el tiempo de Ejecución de Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	25%	1	0.25			
					SUB TOTAL 3	100%			1.2		
					Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA					0.18	
					DIFICULTAD DEL PROYECTO					Peso:	100%
					Capacidad ORGANIZACIONAL					Peso:	15%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	2	0.4			
					2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.	40%	1	0.4			
					3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	1	0.4			
					SUB TOTAL 4	100%			1.2		
					Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL					0.18	
					Capacidad NORMATIVA					Peso:	15%
					Factor de Medición	Peso	Puntos	Total			
					1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes o reglamentos.	50%	1	0.5			
					2. Valor en que el proyecto requiere modificar formalidad en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%	1	0.5			
					SUB TOTAL 5	100%			1		
					Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA					0.15	
					Índice de Atractividad: DIFICULTAD DEL PROYECTO					1,285	

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 10.

P-2012-019 Construcción de Modulo IV del Área de Disposición Final Interna de Materiales y Desechos

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				1,945			
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
		Peso:	50%			Peso:	50%
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor	Dimensión OPERACIONAL		Peso:	25%
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	3	0,45	Factor de Medición		Peso	Valor
2. Valor en que la inversión en el proyecto prioriza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	2	0,3	1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones	70%	2	1,4
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	2	0,2	2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo	10%	5	0,5
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	2	0,2	3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos del control para asegurar la calidad del producto	10%	1	0,1
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	2	0,2	4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los productos de la Organización	10%	1	0,1
6. Valor en que el proyecto anticipa el riesgo de las amenazas de la organización	10	2	0,2	SUB TOTAL 1	100%		2,1
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	3	0,3	Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL			0,525
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	2	0,2	Dimensión TECNOLÓGICA		Peso:	10%
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado	10	3	0,3	Factor de Medición		Peso	Puntos
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	100		1,175	1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%	1	0,2
				2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización	30%	1	0,3
				3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa	30%	1	0,3
				4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización	20%	1	0,2
				SUB TOTAL 2	100%		1
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA			0,1
				Dimensión LEGAL		Peso:	15%
				Factor de Medición		Peso	Puntos
				1. Valor en que el proyecto cumple los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	2	1,4
				2. Valor en que el proyecto justifica el requisito legal debe implementarse en el tiempo	30%	1	0,3
				SUB TOTAL 3	100%		1,7
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL			0,255
				Dimensión AMBIENTAL		Peso:	10%
				Factor de Medición		Peso	Puntos
				1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	4	2
				2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	2	1
				SUB TOTAL 4	100%		3
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL			0,3
				Dimensión SOCIAL		Peso:	20%
				Factor de Medición		Peso	Puntos
				1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de su clase	30%	1	0,3
				2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida de trabajador	20%	1	0,2
				3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País	50%	1	0,5
				SUB TOTAL 5	100%		1
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL			0,2
				Dimensión FINANCIERA		Peso:	30%
				Factor de Medición		Peso	Puntos
				1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	1	0,3
				2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	1	0,2
				3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	1	0,2
				4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo	10%	1	0,1
				5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos	20%	1	0,2
				SUB TOTAL 6	100%		1
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA			0,2
				Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			0,79

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)				1,195			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				CAPACIDAD FINANCIERA			
		Peso:	100%			Peso:	40%
Factor de Medición	Peso	Valor	Total	Factor de Medición		Peso	Valor
1. Valor en que el proyecto dado su tamaño afecta la capacidad de solventar de la Organización	30%	1	0,3	1. Valor en que el proyecto reduce su tamaño afecta la capacidad de solventar de la Organización		30%	1
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicaciones de factibilidad a los cambios de insumos en sus parámetros claves	30%	1	0,3	2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicaciones de factibilidad a los cambios de insumos en sus parámetros claves		30%	1
3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, premios, regulaciones) que tenga implicaciones en el desarrollo (adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%	1	0,4	3. Valor de riesgos exógenos (proveedores, premios, regulaciones) que tenga implicaciones en el desarrollo (adecuado) del proyecto en relación a los otros proyectos.		40%	1
SUB TOTAL 1	100%		1	SUB TOTAL 1		100%	1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA			0,4	Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA			0,4
Capacidad OPERATIVA				Capacidad TECNICA			
		Peso:	15%			Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	Factor de Medición		Peso	Puntos
1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso	30%	1	0,3	1. Valor en que el proyecto ocupa al equipare de proyectos		10%	2
2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones predecesoras para ejecutarse	35%	1	0,35	2. Valor en que el proyecto dispone de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades		10%	1
3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse	35%	1	0,35	3. Valor de confiabilidad en que el proyecto sea determinado comercial, técnico, financiero, económico, social y ambientalistas. (Estado de Madurez del Proyecto)		30%	5
SUB TOTAL 2	100%		1	4. Valor en que el proyecto requiere de recursos en la tecnología para su éxito		25%	1
Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA			0,15	5. Valor en que el tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica		25%	1
				SUB TOTAL 3		100%	2,3
				Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA			0,345
Capacidad ORGANIZACIONAL				Capacidad NORMATIVA			
		Peso:	15%			Peso:	15%
Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	Factor de Medición		Peso	Puntos
1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización	20%	1	0,2	1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes o reglamentos		50%	1
2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adaptación de nuevas habilidades por el personal	40%	1	0,4	2. Valor en que el proyecto requiere modificar normatividad en la organización, o cambios en la política interna vigente		50%	1
3. Valor en que el proyecto demanda equipamientos del proveedor en armonía, en relación con otros proyectos.	40%	1	0,4	SUB TOTAL 5		100%	1
SUB TOTAL 4	100%		1	Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			0,15
Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			0,15	Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA			0,15
				INDICE DE ATRACTIVIDAD: DIFICULTAD DEL PROYECTO			1,195

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 12.

P-2011-026 Actualización Tecnológica de Rectificadora de Rodillos

Código / Nombre del Proyecto: P-2011-026 Actualización Tecnológica de Rectificadora de Rodillos				Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				2,445			
ALIMENTACIÓN ESTRATÉGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
Factor de Medición				Dimensión OPERACIONAL				Dimensión OPERACIONAL			
Peso				Peso				Peso			
Valor				Peso				Puntos			
Peso x Valor				25%				25%			
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización.				1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones				1. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo			
15				70%				70%			
4				3				3			
0,65				2,1				0,3			
2. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización				2. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto				3. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los			
10				10%				10%			
3				4				2			
0,3				0,4				0,2			
3. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización				4. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa				5. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización			
10				10%				20%			
3				4				2			
0,3				1,2				0,4			
4. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización				SUB TOTAL 1				SUB TOTAL 2			
10				100%				100%			
3				3				2,8			
0,3				0,75				2,8			
5. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización				Índice de Atractividad: DIMENSION OPERACIONAL				Índice de Atractividad: DIMENSION TECNOLÓGICA			
10				0,75				0,28			
3				0,75				0,28			
0,3				0,75				0,28			
6. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiera un desempeño excepcional para asegurar el éxito de la Organización en el mercado				Dimensión LEGAL				Dimensión AMBIENTAL			
10				15%				10%			
3				15%				10%			
0,3				15%				10%			
7. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa				Factor de Medición				Factor de Medición			
20%				Peso				Puntos			
3				Total				Total			
0,6				0,6				0,7			
8. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización				1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización				2. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización			
20%				70%				50%			
2				1				1			
0,4				0,3				0,5			
9. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización				SUB TOTAL 3				SUB TOTAL 4			
100%				1				100%			
0,28				1				1			
Índice de Atractividad: ALIMENTACIÓN ESTRATÉGICA				Índice de Atractividad: DIMENSION LEGAL				Índice de Atractividad: DIMENSION AMBIENTAL			
100				0,15				0,1			
1,525				0,15				0,1			
10				10%				20%			
3				20%				20%			
0,3				20%				20%			
10. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio/costo de otros proyectos de su clase				Factor de Medición				Factor de Medición			
30%				Peso				Puntos			
2				Total				Total			
0,6				0,6				0,2			
11. Valor en que el proyecto genera beneficios Económicos para la Organización				1. Valor en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador				2. Medio en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del país			
20%				20%				50%			
1				1				2			
0,2				0,2				1			
12. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos				SUB TOTAL 5				SUB TOTAL 5			
20%				1,5				1,5			
1				1,5				1,5			
0,2				1,5				1,5			
13. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo				Dimensión FINANCIERA				Dimensión FINANCIERA			
10%				20%				20%			
1				20%				20%			
0,1				20%				20%			
14. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos				Factor de Medición				Factor de Medición			
20%				Peso				Puntos			
1				Total				Total			
0,2				0,2				0,2			
15. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos				1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización				2. Valor en que el proyecto genera beneficios Económicos para la Organización			
20%				30%				20%			
1				2				1			
0,2				0,6				0,2			
16. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos				3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos				4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo			
20%				20%				10%			
1				1				1			
0,2				0,2				0,1			
17. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos				5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos				SUB TOTAL 6			
20%				20%				100%			
1				1				1,3			
0,2				1,3				1,3			
Índice de Atractividad: DIMENSION FINANCIERA				Índice de Atractividad: DIMENSION FINANCIERA				Índice de Atractividad: DIMENSION FINANCIERA			
0,28				0,28				0,28			
0,28				0,28				0,28			
0,28				0,28				0,28			
Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO			
0,92				0,92				0,92			
0,92				0,92				0,92			
0,92				0,92				0,92			
0,92				0,92				0,92			

LISTA DE CONTROL PONDERADA – DETERMINACIÓN DE LAS COORDENADAS DE ATRACTIVIDAD PARA EL PROYECTO 13.

P-2012-027 Mesas de Extracción Automática de Ejes de Bobinas para las Separadoras 5 y 6.

Valor Agregado del Proyecto: (COORDENADA X)				2,5375				
ALINEACIÓN ESTRATEGICA				CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO				
		Peso:	50%			Peso:	50%	
Factor de Medición	Peso	Valor	Peso x Valor	Dimensión OPERACIONAL				
				Factor de Medición	Peso	Valor	Total	
1. Valor en que el proyecto es consistente con la misión, visión, objetivos y valores de la Organización	15	5	0,75	1. Valor en que el proyecto es imprescindible para garantizar la continuidad de las operaciones.	70%	3	2,1	
2. Valor en que la inversión en el proyecto profundiza la (s) estrategia (s) a largo, corto y mediano plazo de la Organización	15	4	0,6	2. Valor en que el proyecto mejora la eficiencia del proceso productivo.	10%	4	0,4	
3. Valor en que el proyecto consolida las fortalezas de la organización	10	3	0,3	3. Valor en que el proyecto mejora el valor añadido y los puntos de control para asegurar la calidad del producto.	10%	3	0,3	
4. Valor en que el proyecto ataca las debilidades de la organización	10	2	0,2	4. Valor en que el proyecto mejora las condiciones de Seguridad del Personal en la fabricación de los	10%	5	0,5	
5. Valor en que el proyecto aprovecha las oportunidades de la organización	10	1	0,1	SUB TOTAL 1	100%	3,3		
6. Valor en que el proyecto anticipa el efecto de las amenazas de la organización	10	4	0,4	Índice de Atractividad: DIMENSIÓN OPERACIONAL	0,825			
7. Valor en que el proyecto es sinérgico (potencia o favorece) con otros proyectos en curso de la Organización	10	2	0,2	Dimensión TECNOLÓGICA				
8. Valor en que el proyecto puede garantizar el crecimiento y expansión de la Organización	10	1	0,1			Peso:	10%	
9. Valor en que el proyecto apunta hacia un área estratégica que requiere un desempeño excepcional para integrar el éxito de la Organización en el mercado.	10	2	0,2	Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	
INDICADOR DE ATRACTIVIDAD: ALINEACIÓN ESTRATEGICA				100				1,425
				1. Valor en que el proyecto fomenta la estandarización tecnológica	20%	5	1	
				2. Valor en que el proyecto contribuye al estado de arte de la Organización	30%	1	0,3	
				3. Valor en que el proyecto mejora la posición tecnológica y competitiva de la empresa	30%	1	0,3	
				4. Valor en que el proyecto promueve el desarrollo e innovación de los productos de la organización	20%	1	0,2	
				SUB TOTAL 2	100%	1,8		
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	0,18			
						Peso:	15%	
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	
				1. Valor en que el proyecto satisface los requisitos legales aplicables a la Organización	70%	4	2,8	
				2. Valor en que el proyecto que satisface el requisito legal debe implementarse en el tiempo.	30%	4	1,2	
				SUB TOTAL 3	100%	4		
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN LEGAL	0,6			
						Peso:	10%	
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	
				1. Valor en que el proyecto contribuye a controlar los aspectos ambientales significativos de la Organización	50%	1	0,5	
				2. Valor en que el Proyecto genera nuevos aspectos ambientales significativos para la Organización	50%	1	0,5	
				SUB TOTAL 4	100%	1		
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN AMBIENTAL	0,1			
						Peso:	20%	
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	
				1. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la relación beneficio - costo de otros proyectos de inversión.	30%	1	0,3	
				2. Medida en que el proyecto mejora la calidad de vida del trabajador.	20%	4	0,8	
				3. Valor en que el proyecto contribuye al crecimiento económico del País.	50%	1	0,5	
				SUB TOTAL 5	100%	1,6		
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN SOCIAL	0,32			
						Peso:	20%	
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total	
				1. Valor en que el Proyecto contribuye a una reducción de costos significativa de la Organización	30%	1	0,3	
				2. Valor en que el proyecto genera Beneficios Económicos para la Organización	20%	1	0,2	
				3. Valor en que el proyecto supera el Valor Actual Neto de la inversión de otros proyectos	20%	1	0,2	
				4. Valor en que el proyecto es capaz de recuperar la inversión en el tiempo.	10%	1	0,1	
				5. Valor en que el proyecto supera la Tasa Interna de Retorno de otros proyectos.	20%	1	0,2	
				SUB TOTAL 6	100%	1		
				Índice de Atractividad: DIMENSIÓN FINANCIERA	0,2			
				Índice de Atractividad: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO	1,1125			

Dificultad de Implementación del Proyecto (COORDENADA Y)				1,0825			
DIFICULTAD DEL PROYECTO				CAPACIDAD FINANCIERA			
		Peso:	100%			Peso:	40%
Factor de Medición	Peso	Valor	Total	Capacidad OPERATIVA			
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
1. Valor en que el proyecto da su tamaño afecta la capacidad de solvencia de la Organización.	30%	1	0,3	1. Valor en que el proyecto introduce cambios en el proceso.	30%	1	0,3
2. Valor en que el proyecto es sensible en sus indicadores de factibilidad a los cambios de escenarios en sus parámetros claves.	30%	1	0,3	2. Valor en que el proyecto requiere otras inversiones productoras para ejecutarse.	35%	1	0,35
3. Valor de riesgo exigidos (proveedores, permisos, regulaciones que tengan implicaciones en el desarrollo) del proyecto en relación a los otros proyectos.	40%	1	0,4	3. Valor en que el proyecto requiere horas hombre de la organización para ejecutarse.	35%	2	0,7
SUB TOTAL 1	100%		1	SUB TOTAL 2	100%	1,35	
Índice de Atractividad: CAPACIDAD FINANCIERA	0,4			Índice de Atractividad: CAPACIDAD OPERATIVA	0,2025		
						Peso:	15%
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto ocupa al equipo clave de proyecto	10%	1	0,1
				2. Valor en que el proyecto depende de la experiencia de un personal clave en la Organización para el avance de las actividades.	10%	1	0,1
				3. Valor de confiabilidad en que el proyecto está determinado comercial, técnica, financiera y económica, social y ambientalmente. (Estado de Madurez del Proyecto).	30%	1	0,3
				4. Valor en que el proyecto requiere de madurez en la tecnología para su éxito.	25%	1	0,25
				5. Valor en que el Tiempo de Ejecución del Proyecto se adapta al horizonte de planeación estratégica.	20%	1	0,25
				SUB TOTAL 3	100%	1	
				Índice de Atractividad: CAPACIDAD TÉCNICA	0,15		
						Peso:	15%
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto implica al personal de la organización.	20%	2	0,4
				2. Valor en que el proyecto requiere de capacitación y/o adquisición de nuevas habilidades por el personal.	40%	1	0,4
				3. Valor en que el proyecto demanda requerimientos con proveedores externos, en relación con otros proyectos.	40%	1	0,4
				SUB TOTAL 4	100%	1,2	
				Índice de Atractividad: CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	0,18		
						Peso:	15%
				Factor de Medición	Peso	Puntos	Total
				1. Valor en que el proyecto conduce a cambios en leyes y/o reglamentos.	50%	1	0,5
				2. Valor en que el proyecto requiere modificaciones normativas en la organización, o cambios en la política interna vigente.	50%	1	0,5
				SUB TOTAL 5	100%	1	
				Índice de Atractividad: CAPACIDAD NORMATIVA	0,15		
				Índice de Atractividad: DIFICULTAD DEL PROYECTO	1,0825		