UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ"

Presentado por

Ing. Freddy José Fuentes Pacheco.

para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. Luis Villalba Aliendres

Ciudad Guayana, septiembre de 2013

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ"

Presentado por

Ing. Freddy José Fuentes Pacheco.

para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. Luis Villalba Aliendres

Ciudad Guayana, Septiembre de 2013

DEDICATORIA

- A mi madre, mis hermanos y mis sobrinos, las personas más lindas.
- A mi padre, mi amor eterno, mi modelo, ejemplo para toda la familia, que Dios lo tenga en la gloria.
- A mis hijos, Katherine del Valle, Freddy Jesús y Albani Valentina, quienes son lo más bello que dios me ha dado, mi vida.
- A mi esposa Hecmar, mi amor, mi tesoro, mi adoración.
- A mi amiga Mahile por el gran apoyo con el material de trabajo para la elaboración de esta investigación
- A mis compañeros de clases de la UCAB

AGRADECIMIENTO

- Agradezco a Dios todo poderoso por darme salud, paciencia y sabiduría.

- A los Profesores de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la UCAB, por suministrarme sus conocimientos, asesorías y apoyo en el desarrollo de esta investigación.

- Al personal de la Vice Presidencia de Desarrollo Industrial de la CVG, por suministrarme los datos e Información para la elaboración del presente trabajo de investigación.

- A mi asesor Luís Villalba por sus asesorías y apoyo incondicional en la elaboración del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
	Dedicatoria	ii
	Agradecimiento	iii
	Índice General	iv
	Índice de Tablas	vii
	Índice de Figuras	viii
	Resumen	ix
	INTRODUCCIÓN	**1**
	CAPITULO I	**4**
	EL PROBLEMA	**4**
1.1	Planteamiento del Problema	4
1.2	Formulación de Problema	5
1.2.1	Sistematización del Problema	5
1.3	Objetivos de la Investigación	6
1.3.1	Objetivo General	6
1.3.2	Objetivos Específicos	6
1.4	Justificación de la Investigación	7
1.5	Alcance de la Investigación	8
1.6	Limitaciones de la Investigación	9
	CAPITULO II	**10**
	MARCO TEORICO	**10**
2.1	Antecedentes de la Investigación	10
2.2	Bases Teóricas	16
2.3	Conceptos Generales	17
2.4	Gestión de Riesgos del Proyecto	18
2.5	Tipos de Riesgos	21
2.6	Procesos de Dirección de Proyectos	22
2.7	Bases Legales	25
	CAPITULO III	**26**
	MARCO METODOLOGICO	**26**
3.1	Tipo de Investigación	27
3.2	Diseño de la Investigación	28
3.3	Unidad de Análisis	28
3.4	Población	28
3.5	Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	30
3.6	Técnicas e Instrumentos para el análisis de Datos	31
3.7	Fases de la Investigación	32

3.8 Operacionalización de Objetivos 33
3.9 Factibilidad del Estudio 36
3.10 Resultado 36
3.11 EDT del Proyecto de Investigación 36
3.12 Consideraciones Éticas 37

CAPITULO IV 39
MARCO ORGANIZACIONAL 39
4.1 Ubicación 39
4.1.1 Antecedentes, Origen y Creación 39
4.1.2 Misión 39
4.1.3 Visión 40
4.1.4 Estrategias 40
4.1.5 Responsabilidades 40
4.1.6 Gerencia donde se Desarrollara el Trabajo de Investigación 41
4.1.7 Estructura (Organigrama) 41
4.1.8 Objetivos y Actividades a las que se Dedica 41
4.1.9 Valores 42
4.2 Organización y Administración para la Ejecución del Proyecto 42
4.3 Estudio de la Ingeniería 43
4.3.1 Memoria Descriptiva 43

CAPITULO V 47
RESULTADOS 47
5.1 Descripción del Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz. 47
5.2 Identificación de los Riesgos Potenciales 51
5.3 Análisis Cualitativo de los Riesgos Identificados 52
5.4 Probabilidad de Ocurrencia e Impacto de los Riesgos Identificados 55
5.5 Plan para el Tratamiento y Respuestas a los Riesgos 55
5.6 Monitorear y Controlar los Riesgos 68

CAPITULO VI 70
EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 70
6.1 Objetivo no. 1 70
6.2 Objetivo no. 2 70
6.3 Objetivo no. 3 71
6.4 Objetivo no. 4 71

6.5 Objetivo no. 5 71
6.6 Objetivo no. 6 72

CAPITULO VII 73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 73
7.1 Conclusiones 73
7.2 Recomendaciones 74

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 76

ANEXOS 79

Anexo 1**:** Listado general de riesgos identificados 80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°		Pág.
1.	Estructura Desagregada de Riesgos	21
2.	Población	29
3.	Operacionalización de Objetivos	35
4.	EDT del Proyecto de investigación	37
5.	Valores de probabilidad de ocurrencia de los riesgos	53
6.	Valores de severidad de impacto de los riesgos	54
7.	Matriz Probabilidad e Impacto	54
8.	Acciones para riesgos negativos	56
9.	Plan de Gestión de Riesgos	57
10.	Formulario para el seguimiento y control de riesgos	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. N°		Pág.
1.	Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto	23
2.	Organigrama Gerencia de Desarrollo Agroindustrial	41
3	Organigrama del Complejo Agroindustrial	43
4.	Plano Conjunto de Planta, Ubicación Complejo Agroindustrial	44
5.	Ubicación del Complejo en el Área Estimada	44
6.	Flujograma General del Proceso Productivo de la Harina de Maíz	45
7.	Diagrama de Flujo Diario en las Diferentes Etapas del Proceso Productivo	46

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTION DE RIESGOS PARA EL PROYECTO: "CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE MAIZ"

Autor: **Freddy Fuentes**
Asesor: **Luis Villalba**
Fecha: **Septiembre 2013**

RESUMEN

La Corporación Venezolana de Guayana realizó un estudio de factibilidad para la construcción de una planta productora de harina de maíz, y Subproductos para Animales. Luego de este estudio, contrataron los servicios de una empresa consultora para la elaboración de un proyecto de construcción de la planta procesadora de maíz, en el cual existió ausencia de los Procesos de Gestión de Riesgos, donde se identifiquen oportunamente y se tomen las medidas que garantice el éxito del proyecto, en las fases de ejecución, seguimiento y control, minimizando las pérdidas económicas que se puedan presentar. El objetivo general de esta investigación es diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz". La investigación es de tipo descriptivo y diseño documental y de campo. Se ejecutaron cinco fases: planificación, identificación de los riesgos que afectarán al proyecto, análisis cualitativo, priorizándolos para acciones posteriores, evaluación y estimación de la probabilidad de ocurrencia y su impacto, diseñó del plan para el tratamiento y respuesta a los riesgos; finalmente se dieron los lineamientos para el seguimiento y control de los riesgos. Este plan de riesgos permitió identificar y controlar los posibles riesgos que afectarán al proyecto como medio para lograr el éxito del mismo, a la vez aumentar el nivel de confianza de los involucrados al disminuir el nivel de incertidumbre, también permitirá reducir, retener y/o transferir las amenazas durante desarrollo del proyecto, con el objetivo de ofrecer un aporte que forme parte de una herramienta para una mejor toma de decisiones, y establecer estrategias de ejecución que garanticen el cumplimiento de los objetivos del Proyecto

Palabras clave: Procesos de Gestión de los Riesgos, Gestión, Riesgo, Plan y Proyecto.

Línea de trabajo: Gerencia de Riesgos en Proyectos.

INTRODUCCIÓN

El Proyecto Instalación de Planta Procesadora de Maíz para obtención de Harina, Pasta y Alimentos Balanceados para animales nace en la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), como respuesta al sector agrícola cerealero del Núcleo de Desarrollo Endógeno La Paragua, que se ve fortalecido a partir del año 2002, mediante la ejecución del Plan de Siembra de Maíz coordinado por CVG en la zona agrícola del Municipio Raúl Leoni, donde participan más de 200 productores de los sectores La Paragua, San Francisco, El Cristo y Santa Bárbara, entre otros.

El proyecto consiste en la instalación de una Planta Agroindustrial con tres (3) líneas de procesamiento: harina precocida, pasta para alimentación humana y alimentos balanceados para animales, utilizando como materia prima el maíz sembrado en la zona agrícola del estado Bolívar (ver Figura 5). En la planta estarán laborando directamente 71 personas, de las cuales el 60% es mano de obra no calificada y el 40% mano de obra calificada.

El terreno a ser utilizado para la construcción está ubicado en las adyacencias de la Planta de Silos La Quina, actualmente propiedad de CVG, desde donde se suministrará la materia prima para la Planta Procesadora a través de un sistema de interconexión. Para la construcción de dicho Proyecto se utilizarán 6,15 ha. de terreno, de las cuales serán afectadas el 13% para la ejecución de obras civiles (edificio de operaciones, edificio administrativo, comedor, talleres y caseta de vigilancia) y urbanismos (vialidad y cercado).

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de un proyecto es la capacidad de ocuparse con eficacia de los riesgos que son parte de cada proceso. Según estudios realizados por el Standish Group (citado por Lewis, p. 12), ha descubierto que todos los proyectos de *software* que se realizan en Estados Unidos, solo el 17% satisface los objetivos generales; el 50% tiene que acabar modificándolos y

el 33% restante acaban cancelándose, Lewis indica que esto ocurre por la falta de un plan de gestión de riesgos, siendo el área de conocimiento menos aplicada y practicada en los proyectos. En muchos proyectos se utiliza algún enfoque informal de gestión de riesgos o ignoran los posibles riesgos que se pueden presentar en el avance del proyecto. Todo proyecto está asociado intrínsecamente a un conjunto de riesgos que requieren un plan de manejo claramente establecido, documentado y con una implementación eficaz; es aquí que el proceso de gestión de riesgos es de vital importancia permitiendo planificar y prevenir los posibles riesgos, evitando retrasos en los tiempos de ejecución, problemas de calidad, deficiente estimación de los recursos o, en el peor de los casos, el fracaso del proyecto. El propósito de la Gestión de Riesgos es minimizar el impacto de los riesgos negativos (amenazas) y maximizar los riesgos positivos (oportunidades) que sean identificados para el proyecto. Esto se logra identificando todos los riesgos del proyecto, realizando una evaluación de su probabilidad de ocurrencia e impacto potencial y creando planes de acción para gestionar los riesgos identificados.

El proyecto de investigación consistió en desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto “Construcción de una Planta Procesadora de Maíz, ubicada en La Quina Estado Bolívar, El desarrollo del presente trabajo fue un estudio de tipo aplicado, modalidad descriptivo (Sabino 2002), ya que consistió en la elaboración de una propuesta de un plan de gestión viable, para satisfacer necesidades y generar un producto que servirá como modelo para el desarrollo de planes de riesgos para los próximos proyectos de la CVG.

Este documento consta de seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

El Capítulo I “El Problema” contiene el planteamiento del problema, la justificación del estudio, objetivos, tanto general como específicos y alcance del estudio.

El Capítulo II “Marco Teórico” contiene los antecedentes de la investigación que fueron consultadas, y las bases teóricas y las bases legales sobre las que se sustenta el estudio.

En el Capítulo III “Marco Metodológico” se establecen el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, población y muestra utilizada, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y la operacionalización de los objetivos.

El Capítulo IV “Marco Organizacional”, presenta una breve descripción de la empresa, su visión, misión y valores.

El Capítulo V “Resultados”, contiene todos los objetivos desarrollados en la presente investigación.

El Capítulo VI “Evaluación” presenta un resumen de los logros en cada uno de los objetivos específicos

El Capitulo VII donde se presentan las Conclusiones, y Recomendaciones de la investigación realizada.

Finalmente las Referencias Bibliográficas consultadas y los anexos.

CAPITULO I
EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Proyecto Instalación de una Planta Procesadora de Maíz para obtención de Harina, Pasta y Alimentos Balanceados para animales nace en la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), como respuesta al sector agrícola cerealero del Núcleo de Desarrollo Endógeno La Paragua, que se ve fortalecido a partir del año 2002, mediante la ejecución del Plan de Siembra de Maíz coordinado por CVG en la zona agrícola del Municipio Raúl Leoni, donde participan más de 200 productores de los sectores La Paragua, San Francisco, El Cristo y Santa Bárbara, entre otros.

Actualmente la Corporación Venezolana de Guayana, cuenta con una instalación de Silos ubicada en el sector la Quina, del Municipio Bolivariano Angostura, con capacidad de 32 mil toneladas, prestando el servicio de almacenaje a los productores de la zona. Alrededor de 200 productores establecidos como unidades productivas en la región no cuentan con la garantía de colocación del total de su cosecha, viéndose obligados a trasladar su producción hasta las empresas procesadoras de maíz más cercanas así como al interior del país o bien efectuar una reducción considerable al ya mermado margen de ganancias. Debido a estas medidas se plantea la posibilidad de promover que con el aprovechamiento de las instalaciones de acondicionamiento y almacenaje del maíz existentes, se constituya una planta procesadora de maíz que garantice la colocación de la producción y contribuya a la soberanía alimentaría de los habitantes de la región.

Por la ubicación de este rubro en el sector secundario de la economía nacional, a través del presente proyecto se pretende instalar un Complejo Agroindustrial y Tecnológico del Maíz la Quina para producir Harina Precocida, Pasta Alimenticia y Subproductos para Animales. Ampliando las funciones actuales de recepción y almacenaje del maíz en los Silos de la Quina obteniendo el aprovechamiento de la infraestructura existente que permite aportar satisfacción a la demanda de dichos productos en la región.

Debido a esto, la corporación decidió realizar un estudio para la construcción de una planta productora de harina de maíz, y Subproductos para Animales. Por ello, contrataron los servicios de una empresa consultora para la elaboración de un proyecto de construcción de la planta procesadora de maíz, en su ingeniería conceptual y básica, en el cual no se diseñó un plan de gestión de Riesgos, donde se identifiquen oportunamente y se tomen las medidas correspondientes tales como la planificación, la evaluación, prevención y control, que garantice el éxito del proyecto, en las fases de ejecución, seguimiento y control, minimizando las pérdidas económicas que se puedan presentar, los costos asociados a problemas ambientales, financieros, técnicos, laborales y retrasos en el programa de ejecución.

Los riesgos son eventos que se encuentran en el área de conocimiento de los procesos en los proyectos, comprende una serie de subprocesos que están focalizados a disminuir la probabilidad e impacto de los eventos negativos y aumentar la probabilidad de éxito en la ocurrencia de eventos positivos dentro del proyecto.

Los riesgos son parte fundamental en cualquier proyecto, su misma caracterización de incertidumbre y su posible consecuencia de acción positiva o negativa dentro del ciclo de vida de un proyecto, son muy importantes dentro del manejo de los proyectos, los convierten en un proyecto exitoso o no.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto se presenta la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los procesos de gestión a considerar para diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto “Construcción de la Planta Procesadora de Maíz” que garantice el éxito en la ejecución, seguimiento y control del proyecto?

1.2.1 Sistematización del Problema

Para realizar la investigación hay que descomponer la pregunta planteada anteriormente en pequeñas preguntas a partir de sus variables. Las respuestas de las

interrogantes a formular, deben permitir al investigador responder a su pregunta de investigación (Formulación del Problema). Cada pregunta formulada debe tener en su contenido, variables del problema planteado, con lo cual se orienta la formulación de objetivo de investigación, Manual de la UCAB (Velazco 2011, p.30).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto estas serán las preguntas que sistematizan el problema:

- ¿Cómo describir El Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz?
- ¿De qué manera se pueden identificar los riesgos potenciales que puedan afectar el desarrollo del proyecto?
- ¿Cómo evaluar cualitativamente los riesgos identificados más importantes en el proyecto?
- ¿Cuál es la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados?
- ¿Cuáles son los elementos que se deben tomar en cuenta para desarrollar un plan para el tratamiento y respuestas durante la ejecución del proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.

1.3 OBJETIVO DE INVESTIGACION

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de “Construcción de una Planta Procesadora de Maíz”, ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina, Estado Bolívar”

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir El Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.
2. Identificar los riesgos potenciales que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
3. Realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados más importantes en el proyecto.

4. Determinar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados.
5. Desarrollar un plan para el tratamiento y respuestas durante la ejecución del proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.
6. Establecer los lineamientos para realizar el monitoreo y control a los riesgos identificados.

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Como resultado de este estudio, se presentará un Plan de Gestión de Riesgos para la ejecución del proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz, ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina Estado Bolívar". Este plan de riesgos permitirá identificar y controlar los posibles riesgos que afectarán al proyecto como medio para lograr el éxito del mismo, a la vez aumentar el nivel de confianza de los involucrados al disminuir el nivel de incertidumbre.

Las empresas de proyectos, contará con un modelo de un plan para gestionar los riesgos de sus proyectos, garantizando el éxito y logro de los objetivos, ayudando a mejorar la disciplina de la gerencia de proyectos. También facilitará la gestión del gerente del proyecto al contar con una información detallada de los posibles riesgos y sus respuestas en caso de presentarse estos.

Para la CVG el éxito en la ejecución de este proyecto, logrará el cumplimiento de uno de sus objetivos estratégicos, el cual es producir la Harina de Maíz, la Pasta de Maíz, la materia prima necesaria en la producción de estos artículos de primera necesidad.

El proyecto agroindustrial será de gran aporte para el sector la Quina ya que generará empleos, y en definitiva será un aporte social para el sector.

La puesta en marcha de un plan de gestión de riesgo, le permitirá a la CVG contar con una serie de herramientas para valorar a qué riesgos están expuestos, qué

probabilidad de ocurrencia tienen los mismos y cómo implementar un plan de respuesta al riesgo, considerando desde medidas preventivas hasta las acciones correctivas a implementar, posterior a la ocurrencia de los riesgos identificados.

En la planificación del proyecto“ Construcción de una Planta Procesadora de Maíz”, ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina, Estado Bolívar” no se contempló un Plan de Gestión de Riesgos, lo cual motivó al investigador aplicar los conocimientos adquiridos en la Especialización de Gerencia de Proyectos, las áreas de conocimientos del PMBOK, los procesos relacionados con la planificación de la gestión de los riesgos, la identificación y el análisis de riesgos, las respuestas a los riesgos, el seguimiento y control de riesgos para los proyectos estratégicos de la CVG y llevar a cabo con éxito la ejecución de los mismos.

Con este Trabajo Especial de Grado la CVG podrá aplicar a los proyectos todos los aspectos que presenten incertidumbre, podrán diseñar acciones y estrategias para tratar oportunamente la probabilidad de maximizar las situaciones favorables en los proyectos y disminuir los impactos de los eventos adversos.

Como resultado de la investigación se diseñó un Plan de Gestión de Riesgos basado en experiencias reales, lecciones aprendidas y juicio de expertos de la Gerencia de proyectos de la CVG.

Para el investigador el estudio sirvió para aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la especialización y además, para la realización del Trabajo Especial de Grado, requisito para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello.

1.5 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Comprende los procesos y actividades de la organización ejecutante, para la identificación y análisis de los riesgos para el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos

para “La Planta Procesadora de Maíz, ubicada en el conjunto de silos de CVG, en La Quina, Estado Bolívar”.

Para desarrollar la propuesta objeto de este estudio, se tomaran en cuenta las siguientes premisas:

- El estudio tendrá como base los procesos de planificación, identificación, análisis, respuesta y seguimiento y control de los riesgos de un proyecto enmarcados en el área de conocimiento de Gestión de los Riesgos de la Gerencia de Proyectos definida por el Project Management Institute (PMI), así como también los estándares definidos en su Practice Standard For Project Risk Management.
- Se establecerán los objetivos de la Gestión de Riesgos en los procesos de gerencia de proyectos: aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos adversos al proyecto.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

En todo proyecto estratégico del estado, en la mayoría de los casos las informaciones se manejan de manera confidencial, para la CVG la alta gerencia no permite el acceso a la información de este proyecto, solo en los niveles ejecutivos del mismo.

- Se tiene poco acceso a la Información ya que el investigador no presta servicios en esa institución.
- No se cuenta con tiempo suficiente para recolectar la información, el investigador ha solicitado el apoyo a los trabajadores del área.
- La corporación no cuenta con una información documentada de gestión de riesgos en ingeniería desarrollada

CAPÍTULO II
MARCO TEORICO

El marco de referencia teórica es fundamental para respaldar y orientar cualquier investigación en todos sus aspectos; para el caso de esta investigación se fundamentó en información general sobre los riesgos asociados al desarrollo de los proyectos en cada fase del ciclo de vida de los mismos, estructurándose en antecedentes de la investigación, bases teóricas y bases legales.

Los antecedentes de la investigación hacen referencia a revisión de hechos pasados que permiten situar los análisis de la investigación, (Sabino, 2006, p. 35); para esta investigación se basó en Trabajos Especiales de Grado de Gerencia de Proyectos, de la UCAB.

Pérez (2009), define las bases teóricas "…al conjunto actualizado de conceptos definiciones, nociones, principios, etc., que explican la teoría principal del tópico a investigar… se explican de manera independiente, prestando especial atención a la relación que mantienen con otros aspectos de la teoría.", (pp. 64-65). Entre las bases teóricas que sustentaran esta investigación se tienen los siguientes tópicos: gerencia de proyectos, los procesos del Área de Conocimiento de Gestión de los Riesgos de la Gerencia de Proyectos definidos por el PMI, en la Guía del PMBOK (2008) y en el Practice Standard for Project Risk Management (2009).

Así mismo, Pérez define las bases legales como "…el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, etc., que establecen el basamento jurídico sobre el cual se sustenta la investigación", (p. 65).

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de cualquier investigación a realizar radican en trabajos e informes previamente realizados, los cuales poseen similitud o relación con los

objetivos de la investigación en desarrollo, en cuanto a los datos, metodologías y herramientas utilizadas en el mismo, los cuales son tomados de trabajos de investigación, de autores nacionales e internacionales, consisten en la investigación, así lo indica Córdoba (2011):

> "..Se refiere al conjunto de trabajos de investigación o tesis que anteceden al estudio que ahora se propone. Conforman el origen del estudio y en este apartado se exponen de manera resumida algunos trabajos realizados por otros autores que abordan el mismo objeto de estudio.", (p.31)

Como antecedentes de esta investigación se presentan cinco Trabajos Especiales de Grado del Postgrado de Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello, relacionados con el tema de "Riesgos en Proyectos" trabajos que fueron consultados y usados como aportes para la elaboración de la presente investigación.

El primer antecedente citado, es el Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos realizado por Panfil (2009), titulado **"Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de Mejoras de las Microcentrales Hidroeléctricas ubicadas en la Gran Sabana operadas por Edelca".** Enmarcado en una investigación de tipo proyectiva. En este trabajo se desarrolló una propuesta para la gestión de los riesgos asociados a la implementación del proyecto **"Suministro Confiable de Energía Eléctrica a las Comunidades Aisladas que cuentan con Microcentrales Hidroeléctricas"**, desarrollado por la empresa EDELCA.
Los resultados de este estudio fueron los siguientes:

a.- Elaboración de un Plan Preliminar para la Gestión de Riesgos que representó una aproximación bastante útil sobre las consideraciones necesarias a tomar en cuenta por el equipo del Proyecto desde la perspectiva de la probabilidad de ocurrencia de hechos que afectan negativamente la ejecución del mismo.
b.- Algunos riesgos que surjan en las etapas tempranas del proyecto pueden ser evitados aclarando los requisitos, obteniendo información, mejorando la comunicación

o adquiriendo experiencia. Así mismo, adoptar acciones tempranas para reducir la probabilidad de la ocurrencia de un riesgo y/o su impacto sobre el proyecto, a menudo es más efectivo que tratar de reparar el daño después de que ha ocurrido el riesgo.
c.- Con la propuesta desarrollada en este estudio se ofrece una plataforma sólida para el posterior establecimiento de un Plan mejor consolidado, que contemple un análisis cuantitativo más preciso de los riesgos, su afectación a las variables de tiempo, costo y alcance del Proyecto, su medición y finalmente una adecuada estrategia de seguimiento y control para disipar las probabilidades de ocurrencia de los mismos.

El aporte de este antecedente será la identificación de los riesgos, adoptar acciones tempranas que permitan reducir la probabilidad de los riesgos en los proyectos.

Como segundo antecedente se cita el Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos consultado, fue el Trabajo Especial de Grado, titulado **"Metodología para la Gestión de Riesgos de los Proyectos de la Empresa de Ingeniería Teens Consultores"**, realizado por Cavalieri (2007), este estudio surge como resultado de la inquietud y preocupación por parte de los directivos de la empresa, al evidenciar un manejo débil e informal de la gestión de riesgos con que se realizan los proyectos de la Empresa. La investigación se centró en el desarrollo de una metodología para la gestión de los riesgos de los proyectos de la empresa de Ingeniería, apoyándose en el procedimiento planteado por el PMI (2008) referente a la Gestión de los Riesgos.

La identificación y caracterización de los proyectos y de los riesgos de los proyectos de la empresa, fue un proceso clave en el desarrollo de la metodología, ya que requiere de un trabajo compartido con los involucrados, ya que a pesar de que la empresa pareciera tener claro los proyectos que acomete, al no poseer un registro formal de la información, no resulta una tarea fácil el identificar todos los proyectos y reorganizarlos por sus características, resultando un proceso clave e iterativo, del cual

resulta una información fundamental para el manejo de la empresa y facilita la identificación y caracterización de los riesgos.

En la fase de identificación de los riesgos se pudo evidenciar, que muchos de los riesgos se repiten en diversos proyectos, lo cual sugiere que la organización debe tomar especial atención en reducir o evitar estos riesgos, debido a la frecuencia con la cual se repiten, independientemente de su impacto. Igualmente se pudo evidenciar que a muchos de los riesgos identificados se les deben dar múltiples tratamientos o una combinación de ellos.

El aporte será facilitar la identificación y caracterización de los riesgos potenciales en los proyectos de la organización.

Como tercer antecedente se cita el Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos realizado por Liscano (2007), titulado "**Diagnóstico de la actitud ante el Riesgo en el Equipo de Proyectos de la Gerencia Técnica de Inteligencia de Negocios, en una empresa de telecomunicaciones**", realizado bajo la modalidad de investigación de campo descriptiva.

Los resultados obtenidos indicaron que el equipo de proyectos de la empresa estudiada presenta una actitud ante el riesgo que se ubica dentro de los rangos "bueno" y "tolerante" de los espectros definidos. Se determinó que entre las cinco características de la actitud ante el riesgo estudiadas, las mejores calificadas son el ambiente y conocimiento, las cuales se relacionan con el valor dado a los proyectos por parte de la organización y el equipo de proyectos consultado, y con el conocimiento y habilidad del equipo para gestionar riesgos, respectivamente. Por otro lado, las características susceptibles a mejora son el soporte de la gestión de riesgos a través del uso de herramientas, procedimientos y plantillas, madurez organizacional del equipo de proyectos y la posición personal de los miembros de este equipo ante la incertidumbre y factores externos que afectan la actitud ante el riesgo.

El aporte de este antecedente se refiere al diagnóstico y la actitud ante el riesgo estudiada en la gerencia de proyectos, las mejores calificadas: ambiente y conocimiento valor dado a los proyectos por los equipos y la organización para gestionar los riesgos, la madurez organizacional del equipo del proyecto y la posición personal de los miembros del equipo antes la incertidumbre y factores que afectan la actitud ante el riesgo.

Como cuarto antecedente se cita el Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos realizado por Vicentelli (2007), titulado **"Desarrollo de los Procesos Gerencia de Riesgos para los Proyectos estratégicos de CVG Electrificación del Caroní, C.A. –EDELCA-"** En este trabajo el investigador propone el desarrollo de los procesos de gerencia de riesgos para CVG EDELCA, para normalizar un enfoque que permita a la organización asegurar que a todos sus proyectos estratégicos se le aplicaran los procesos de gestión de riesgos a fin de aumentar la probabilidad de garantizar el éxito, sus iniciativas y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

Este proyecto de investigación permitirá crear las bases y herramientas, para guiar al equipo de proyectos de la organización, en materia específica de riesgos, para los distintos tipos de proyectos, y diseñar los instrumentos para identificar los riesgos y asistir a los equipos de proyectos.

Los resultados esperados o el producto final de esta investigación constituyen un grupo de procesos y procedimientos que permitan a la gerencia de proyectos elaborar guías para enfocar la planificación y ejecución de las actividades de gestión de riesgos en los proyectos, herramientas y prácticas necesarias para la identificación de los riesgos en los proyectos, herramientas y prácticas necesarias para el análisis cualitativo de los riesgos en los proyectos basado en la probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial, herramientas y prácticas necesarias para el análisis cuantitativo de los efectos de los riesgos en los proyectos, y las herramientas y prácticas necesarias

para desarrollar y aplicar acciones para mejorar las oportunidades y minimizar las amenazas a los objetivos de proyectos.

El aporte de esta investigación busca asegurar a la Gerencia de Proyectos, que todos los proyectos estratégicos se le apliquen los procesos de gestión de riesgos para garantizar su éxito, elaborando guías que enfoquen la planificación y ejecución de las actividades de gestión de riesgos en los proyectos, aplicando las herramientas y prácticas necesarias para ejecutar acciones que aprovechen las oportunidades y minimizando las amenazas a los objetivos del proyecto.

Como último antecedente se cita el Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos realizado por Villalba (2009), titulado **"Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto: Construcción de una Planta de Extracción de Sílice "** En este trabajo el investigador propone desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos que identifiquen oportunamente y se tomen las previsiones para la planificación, evaluación, prevención y control de los riesgos, que garanticen el éxito del proyecto durante la ejecución, seguimiento y control. El trabajo fue un estudio de tipo investigación y desarrollo, conformado por cinco fases, en primer lugar se hizo una planificación para estructurar los procesos a seguir en las siguientes etapas, luego se identificaron los riesgos que afectan al proyecto y se documentaron sus características, posteriormente se realizó el análisis cualitativo, priorizándolos para acciones posteriores, evaluando y estimando su probabilidad de ocurrencia y su impacto, luego se diseñó el plan para el tratamiento y respuesta a los riesgos que permita reducir, retener y/o transferir sus amenazas durante el desarrollo del proyecto mismo y finalmente dictar los lineamientos para el seguimiento y control de los riesgos.

El aporte de esta investigación se refiere al desarrollo de un plan de riesgos que tomen las previsiones para la planificación, evaluación prevención y control, que garanticen el éxito del proyecto durante su ejecución, seguimiento y control.

Con este plan la gerencia de proyectos, obtendrá los beneficios de identificar los posibles riesgos que afectarán al proyecto, conocerlos controlarlos, incrementar la probabilidad de éxito, obtener el nivel de confianza de los involucrados y disminuir el nivel de incertidumbre del proyecto.

El resultado de esta investigación será elaborar un Plan de Gestión de Riesgos con el objetivo de ofrecer una herramienta que le permita a la gerencia de proyectos una mejor práctica para la toma de decisiones, y establecer estrategias de ejecución que garanticen el cumplimiento de los objetivos de calidad, tiempo y costos del Proyecto.

De los antecedentes antes citados se concluye el aporte que ellos generan para el desarrollo y análisis de esta investigación:

- La identificación de los riesgos de los proyectos de la organización, como un proceso clave en el desarrollo de la metodología, a objeto de que la organización tenga claro los proyectos que acomete
- Poseer un registro formal de la información, para identificar todos los proyectos y reorganizarlos por sus características para tener un proceso clave e iterativo, para el manejo de los riesgos en los proyectos de la organización para facilitar la identificación y caracterización de los riesgos.
- Evitar la repetición de riesgos en los proyectos, independientemente de su impacto, la organización debe tomar especial atención para reducir o evitar estos riesgos.
- Aplicar tratamientos a los riesgos identificados o una combinación de ellos.

2.2 BASES TEÓRICAS

Las bases teóricas comprenden el conjunto de conceptos que sustentan la investigación. Balestrini (2002, p. 91), explica “es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo epistemológico que se asume,

referidos al tema específico elegido para su estudio, se construye en base a la información obtenida tras la búsqueda, ubicación y consulta bibliográfica correspondiente".

2.3 CONCEPTOS GENERALES

Antes de iniciar a describir que es un plan de gestión de riesgos, como parte de la administración de proyectos, se debe definir que es un proyecto, el PMI (2008) describe a un proyecto como:" un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único" (p.5).

Bajo este concepto el término temporal, se refiere a que cada proyecto posee un inicio y un fin definido. Esto no significa que necesariamente un proyecto deba tener una corta duración, pero si, que la duración es limitada y el proyecto no es un esfuerzo continuo.

Otra característica de los proyectos, es el que un proyecto genera un producto, servicio o resultado único, la singularidad es sin duda una de las características principales de los proyectos, sin importar su naturaleza.

La tercera característica fundamental de los proyectos, es la elaboración gradual, definida en el PMI (2008) como: "significa desarrollar en pasos e ir aumentando mediante Incrementos" (p.6). La elaboración gradual, debe coordinarse cuidadosamente con la definición del alcance.

Por lo general la mayoría de los proyectos, se llevan a cabo en un entorno social, político, ambiental y económico determinado, cada proyecto genera impactos positivos y/o negativos en su entorno, es por esto que cada proyecto debe valorar el medio en el cual se desarrolla y determinar el tipo de impacto a generar.

Para facilitar la gestión, se tiende a dividir las diferentes etapas de los proyectos en fases que conforman el ciclo de vida del proyecto. Estas fases enlazan las etapas iniciales del proyecto con su fin. Por lo general durante la transición entre una fase y otra, se aprueban los entregables y se aprueba el inicio de la siguiente fase, sin embargo cuando hay un nivel de riesgo aceptable, se puede iniciar una fase antes que finalice la fase anterior.

2.4 GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Comúnmente se ha considerado al riesgo como un aspecto negativo, la incertidumbre es un concepto más actualizado, incluye los aspectos positivos y negativos, siendo los primeros las oportunidades y los segundos las amenazas. En la Norma ISO 10006:2003, el término riesgo se utiliza en el mismo sentido del concepto de incertidumbre, es decir, teniendo en cuenta aspectos negativos y positivos.

De igual manera, Palacios (2007) explica:

> "El riesgo es una medida del nivel de certeza que se tiene de un continuum. En un extremo se tiene la absoluta seguridad de lo que va a suceder y en el otro existe una ausencia total de información y, por tanto, incapacidad de predicción. Según esto, el riesgo es una medida de la falta de certidumbre basada en la indisponibilidad de información adecuada". (pág. 417)."

El PMI (2008) en su PMBOK, define el riesgo de un proyecto de la siguiente manera:

> "El riesgo en un proyecto es un evento o una condición incierta, que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del mismo. Un riesgo tiene una causa y, si ocurre, una consecuencia. … Los riesgos del proyecto incluyen tanto las amenazas a sus objetivos como las oportunidades de mejora a dichos objetivos. Esto tiene su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos (sic)" (pág. 238).

Una de las clave del éxito en la gerencia de proyectos es la capacidad de adelantarse a la aparición de los problemas (Palacios, 2007). Una forma de lograr esto es desarrollando un Plan de Gestión de Riesgos en el proyecto. En la Norma ISO 10006:2003 se explica que la "Gestión de Riesgos del Proyecto se ocupa de las incertidumbres existentes a lo largo de todo el proyecto. Ello requiere un enfoque estructurado que debería documentarse en un plan…", por su parte el PMI (2008) lo define como "los procesos relacionados con la planificación de la gestión, identificación, análisis, respuesta y seguimiento y control de los riesgos de un proyecto".

De acuerdo a las definiciones del "Estándar de Riesgos" del PMI (2009), los objetivos del Plan de Gestión de Riesgos son identificar y priorizar los riesgos antes de que se produzcan y proporcionar orientación a los directores de proyectos. Esta orientación exige la consideración de los acontecimientos que puedan o no ocurrir y por ello, se describen en términos de eventos o probabilidad de ocurrencia, además de otras dimensiones, tales como su impacto sobre los objetivos.

El PMI (2009) en su estándar manejo de riesgos expone "Existe una paradoja sobre los riesgos que afecta a los proyectos, en las primeras etapas, el nivel de exposición a los peligros está en su punto máximo, pero la información sobre los riesgos del proyecto se encuentra en un mínimo" (p.4).

Esta situación no significa que un proyecto no debe seguir adelante, porque poco se sabe en ese momento de estos eventos, tantos los adversos como favorables; por el contrario, puede haber diferentes formas de encarar el proyecto que tendrá implicaciones en su ejecución y desarrollo futuro. Cuanto más se reconoce esta situación, los resultados y las expectativas serán más realistas.

El Plan de Gestión de Riesgos no es una actividad opcional, es esencial para el éxito de los proyectos, éste debe estar presente en todas las fases de ejecución, y por lo tanto, ser incluidas en los planes y documentos operativos de todo proyecto desde el

inicio hasta la culminación, de esta manera, se convierte en parte integrante de todos los aspectos de la gestión del mismo, en cada fase y en cada grupo de procesos.

PMI (2008) establece seis (6) procesos dentro de la gestión de riesgos, los cuales son los siguientes:

1 Planificar la Gestión de Riesgos—Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.

2 Identificar los Riesgos—Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.

3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos—Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos—Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

5 Planificar la Respuesta a los Riesgos—Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

6 Monitorear y Controlar los Riesgos—Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento.

Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Aunque los procesos se presentan aquí como elementos diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica se superponen e interactúan de formas que no se detallan aquí.

2.5 TIPOS DE RIESGOS

Para facilitar un proceso completo y sistemático de identificación de los riesgos el PMI (2009), recomienda seguir la estructura desglosada de riesgos (RBS, por sus siglas en ingles), que es una distribución jerárquica de fuentes potenciales de riesgo para un proyecto (ver tabla 1). Una organización puede desarrollar una RBS genérica para usarla en sus proyectos.

Tabla 1 Estructura Desagregada de Riesgos.

Todas las fuentes de riesgo del proyecto	1. Riesgos Técnicos	1.1 Definición del Alcance
		1.2 Definición de Requerimientos
		1.3 Estimación y limitaciones
		1.4 Procesos Técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interface Técnica
	2. Riesgos Gerenciales	2.1 Gestión de Proyectos
		2.2 Gestión de Programas
		2.3 Gestión de Operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Recursos
		2.6 Comunicación
	3. Riesgos Comerciales	3.1 Términos y Condiciones Contractuales
		3.2 Obtenciones Internas
		3.3 Proveedores y Vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad del Cliente

		3.6 Asociaciones y Empresas Conjuntas
	4. Riesgos Externos	4.1 Legislación
		4.2 Tipos de Cambios
		4.3 Locales/Instalaciones
		4.4 Medio Ambiente/Clima
		4.5 Competencia
		4.6 Regulaciones

Fuente: (PMI, 2009. pág. 83)

2.6 PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.

Los riesgos de un proyecto se ubican siempre en el futuro. Un riesgo es un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto.

Los objetivos pueden incluir el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Un riesgo puede tener una o más causas y, si sucede, uno o más impactos. Una causa puede ser un requisito, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas. Por ejemplo, las causas podrían ser el requisito de obtener un permiso ambiental para realizar el trabajo, o contar con una cantidad limitada de personal asignado para el diseño del proyecto.

El evento de riesgo es que la agencia que otorga el permiso puede tardar más de lo previsto en emitir el permiso o, en el caso de una oportunidad, que la cantidad limitada de personal disponible asignado al proyecto pueda terminar el trabajo a tiempo y, por consiguiente, realizar el trabajo con una menor utilización de recursos. Si alguno de estos eventos inciertos se produce, puede haber un impacto en el costo, el cronograma o el desempeño del proyecto.

Las condiciones de riesgo podrían incluir aspectos del entorno del proyecto o de la organización que pueden contribuir a poner en riesgo el proyecto, tales como prácticas deficientes de dirección de proyectos, la falta de sistemas de gestión

integrados, la concurrencia de varios proyectos o la dependencia de participantes externos que no pueden ser controlados PMI (2008).

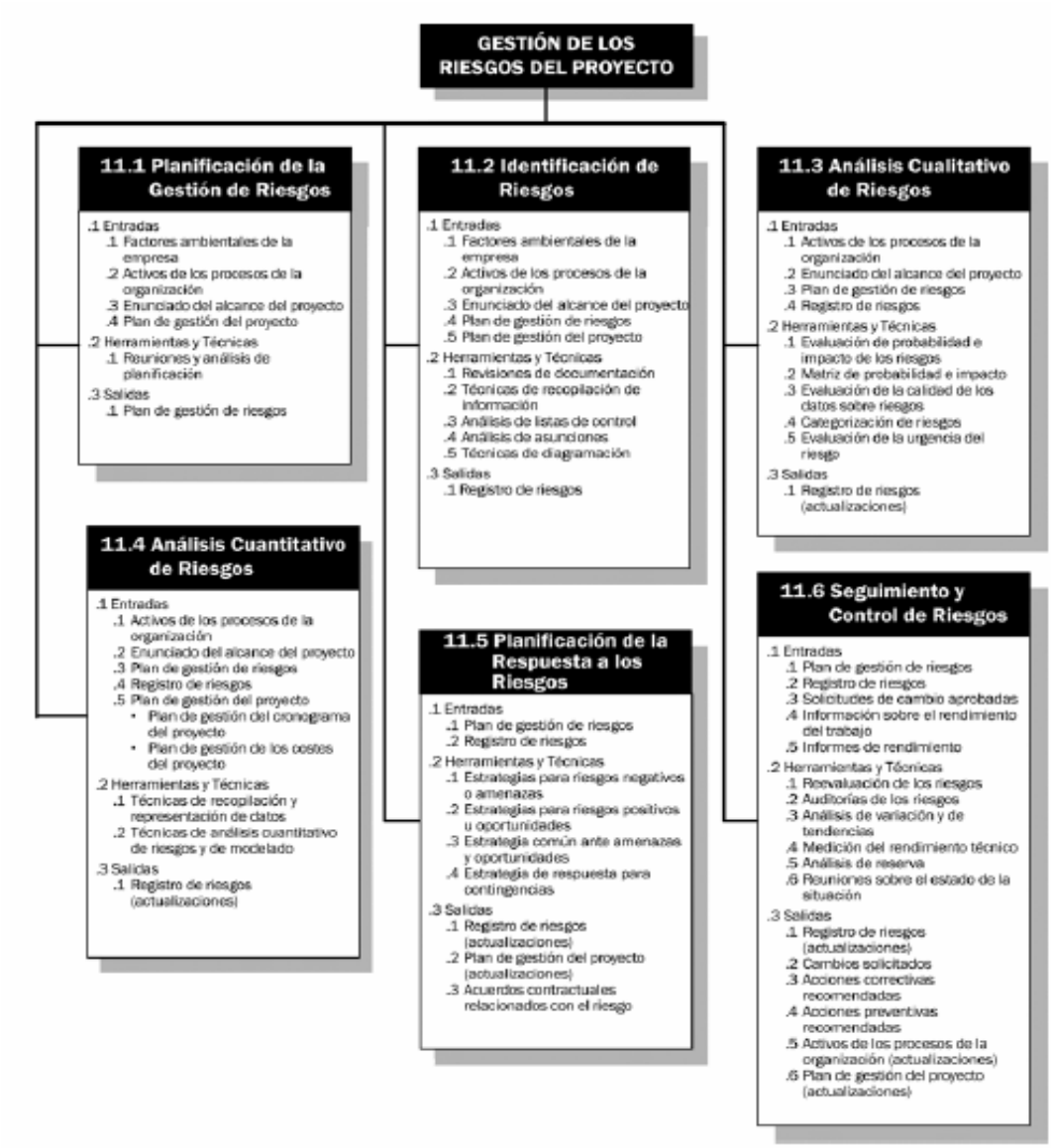

Figura 1. Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto.
Fuente: PMI (2008)

Los riesgos del proyecto tienen su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Los riesgos conocidos son aquéllos que han sido identificados y analizados, lo que hace posible planificar las respuestas para tales riesgos. Los riesgos

desconocidos específicos no pueden gestionarse de manera proactiva, lo que sugiere que el equipo del proyecto debe crear un plan de contingencia. Un riesgo del proyecto, que ha ocurrido, también puede considerarse un problema.

Las organizaciones perciben los riesgos como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos del proyecto y de la organización. Las organizaciones y los interesados están dispuestos a aceptar diferentes niveles de riesgo. Esto se conoce como tolerancia al riesgo.

Los riesgos que constituyen una amenaza para el proyecto pueden aceptarse si se encuentran dentro de los límites de tolerancia y si están en equilibrio con el beneficio que puede obtenerse al tomarlos. Por ejemplo, la adopción de un cronograma de ejecución rápida es un riesgo que se corre para obtener el beneficio de una fecha de finalización más temprana.

Las personas y los grupos adoptan actitudes frente al riesgo que influencian la forma en que responden a ellos. Estas actitudes frente al riesgo son motivadas por la percepción, las tolerancias y otras predisposiciones, que deben hacerse explícitas siempre que sea posible.

Debe desarrollarse un método coherente en materia de riesgos para cada proyecto, y la comunicación sobre el riesgo y su gestión debe ser abierta y honesta. Las respuestas a los riesgos reflejan el equilibrio percibido por una organización entre tomar y evitar los riesgos.

Para tener éxito, la organización debe comprometerse a tratar la gestión de riesgos de una manera proactiva y consistente a lo largo del proyecto. Debe hacerse una elección consciente a todos los niveles de la organización para identificar activamente y perseguir una gestión eficaz durante la vida del proyecto. Los riesgos existen desde el momento en que se concibe un proyecto. Avanzar en un proyecto sin adoptar un enfoque proactivo en materia de gestión de riesgos aumenta el impacto que

puede tener la materialización de un riesgo sobre el proyecto y que, potencialmente, podría conducirlo al fracaso.

2.7 BASES LEGALES

La plataforma jurídica que soporta este trabajo viene dada por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), como órgano genérico de todos los instrumentos legales del país, establece la base de los derechos de los ciudadanos en materia de seguridad laboral y salud laboral a continuación, se listan los artículos de la Constitución venezolana relacionados con estos aspectos.

Por otra parte, de forma particular, la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), aprobada por la Asamblea Nacional y promulgada en Gaceta Oficial No. 38.236 del 26 de julio de 2005, establece los requisitos de los Sistemas de Seguridad y Salud Laboral que deben cumplir las empresas en Venezuela.

La ley Orgánica del Trabajo tiene también competencia en materia de salud y seguridad laboral, establece en su artículo 246 que las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo y la prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo se regirán además por las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica que rige la materia, en este caso la LOPCYMAT .

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

En el marco referencial de los aspectos relacionados con el diseño metodológico utilizado para el desarrollo de la investigación; se indica el tipo de investigación que se utilizó, el diseño de la investigación, unidad de análisis, la población y muestra, los Instrumentos de recolección de datos y los resultados esperados.

El diseño del Plan de Gestión de Riesgos, estuvo alineado con la metodología planteada en Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos del *Project Management Institute* (PMBOK, 2008) y en el *Practice Standard For Project Risk Management* (PMI, 2009), en el que se desarrolló cada uno de los procesos contenidos dentro del procedimiento del área de conocimientos relacionada con la Gestión de Riesgos.

Una vez formulado el problema de investigación, se han definido los objetivos que respaldan este trabajo, estableciéndose las bases teóricas que orientaron y sustentaron el análisis de manera precisa, con el propósito de indicar el tipo de datos a analizar y recopilar, seleccionándose los distintos métodos y técnicas que posibilitaron obtener la información requerida. Es por ello que se presenta el Marco Metodológico, que según explica Balestrini (2002):

> "El fin del marco Metodológico es el de situar, en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearán en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de la investigación; su universo o población; su muestras; los instrumentos y las técnicas de recolección de los datos. De esta manera se proporcionará al lector una información detallada acerca de cómo se realizará la investigación." (p. 126)

Con la formulación del problema de investigación, la definición de los objetivos y el desarrollo del marco teórico, se procedió a desarrollar los aspectos relacionados con la metodología a seguir para la elaboración del estudio en base a los objetivos general y específicos, planteados en el Capítulo I, ítem 1.2.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de la presente investigación estuvo orientado a desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de una Planta Procesadora de Maíz. En tal sentido, el estudio en cuestión estuvo enmarcado dentro de una investigación de tipo aplicada y descriptiva. Ello se sustentó con el basamento teórico existente, el cual se describe a continuación.

Es una investigación de tipo aplicada según el propósito, así lo indica Sabino (2002):

> "…La investigación aplicada persigue, fines directos e inmediatos, cualquier estudio que se proponga evaluar los recursos humanos o naturales con que cuenta una región para lograr su mejor aprovechamiento."(p.42)

Para completar la definición anterior Sabino (2002) "Proceso de investigación" expresa que la investigación es descriptiva

> "…ya que utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes" (p.43).

En este sentido, esta investigación tendrá propósitos de aplicación práctica dirigida a un usuario específico, que tienen la expectativa de utilizar dicho estudio para el gestionar los riesgos en la ejecución del Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.

De acuerdo a las definiciones anteriormente expuesta, el estudio estuvo enmarcado en el contexto de un proyecto en ejecución y que esta investigación tendrá propósitos de aplicación práctica dirigida a un usuario específico, que tiene la expectativa de utilizar dicho estudio para establecer una adecuada gestión de riesgos en el Proyecto, se puede catalogar como una investigación de tipo descriptivo.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es no experimental, y transeccional pues se realizó “la descripción de las variables, tal como se manifiestan y el análisis de éstas, tomando en cuenta su interrelación e incidencia, en estos diseños la recolección de datos se llevará a cabo sólo una vez y en un tiempo único (sic)”. (Balestrini, 2002, pág. 133)

Para el diseño de esta investigación los datos requeridos fueron tomados de forma directa de la empresa que elaboró el proyecto, de los dueños del proyecto, consultas a expertos en el tema, además se consultó investigaciones realizadas en el área de Postgrado de la Ucab, estándares de riesgos, registros y documentos existentes.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis estuvo constituida por el entorno que fue estudiado y que permitió dar un alcance limitado a la investigación para concretar el logro de los objetivos planteados. En el presente estudio la unidad de análisis correspondió al Proyecto de la Planta Procesadora de Maíz.

3.4 POBLACION

El basamento teórico existente, relacionado con este concepto, se detalla a continuación. Arias (2006) denomina población al “Conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 81). En cambio Tamayo y Tamayo (1998) la define como “la totalidad del fenómeno de estudio, en donde las unidades de la población poseen una característica común, cuyo estudio da origen a los datos de la investigación” (p. 96). Por otra parte Morles (1994) plantea que ”la población o universo se refiere al conjunto de elementos o unidades para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan (personas, instituciones o cosas) a los cuales se refiere la investigación” (p. 17).

La población de este estudio, estuvo conformada por cada uno de los integrantes del equipo responsable del proyecto (caso de estudio) de la Corporación Venezolana de Guayana, las personas que conforman la estructura organizacional del proyecto; el asesor externo, los organismos públicos encargados de autorizar los permisos ambientales; la unidad interna responsable de dotar los servicios técnicos, administrativos y logísticos al proyecto, organizaciones sindicales y gremiales y la comunidad del Sector la Quina. Esta población o universo de estudio estará conformada por dieciochos individuos (18). La muestra será de tipo censal, es decir, se tomará como muestra a todas las unidades que constituyen la población entera (ver tabla Nº 2)

Tabla 2. Población

ORGANIZACION	CARGO	POBLACION
Grupo CVG	Vic de Desarrollo Industrial	1
Grupo CVG	Vic. De Desarrollo Territorial	1
Grupo CVG	Presidente	1
Grupo CVG	Vice-Presidente	1
Grupo CVG	Gerentes de Proyectos	1
Asesor Independiente	Especialista en Plantas de Maíz	2
Ministerio del Ambiente	Gerente Regional del Edo. Bolívar	1
Sindicato Construcción Regional	Secretario General	2
Fabricas de Equipos	Gerentes de ventas	3
Corpoelec La Quina	Gerente de Atención al Cliente	1
Comunidad de la Quina	Jefe Parroquial y Consejo Comunal	3
Inpsasel	Gerente Regional	1
TOTAL GENERAL		**18**

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, Las utilizadas en este estudio, se basaron en la entrevista con expertos, revisión de estándares de riesgos, estudios e investigaciones realizadas con anterioridad, lo cual permitió recolectar la información necesaria para desarrollar el Plan de gestión de Riesgos.

Balestrini (2002), al referirse a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, explica:

> "… se debe señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuáles son aquellos métodos instrumentales y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y límites de cada uno de éstos, más apropiados, atendiendo a las interrogantes planteadas en la investigación y a las características del hecho estudiado, que en su conjunto nos permitirán obtener y recopilar los datos que estamos buscando. Por cuanto, en toda investigación, la especificidad del conjunto de informaciones que se impone recolectar a fin de alcanzar los objetivos, inciden de manera determinante, en los diversos medios utilizados para desplegar la misma (p. 146).

Por otro lado, Sabino (2006) explica que las técnicas e instrumentos de recolección de datos "son las distintas formas o maneras de obtener la información" (p. 57)

Como técnicas de recolección de datos se utilizó la observación directa en la modalidad documental y la consulta a expertos mediante reuniones de trabajo para el intercambio de información y experiencias en el tema de riesgos en proyectos.

Méndez (2001) manifiesta que la observación directa "es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar" (p. 99)

La técnica de la observación engloba todos los procedimientos utilizados, las fuentes de los hechos y datos objetos del estudio; también para obtenerlos y registrarlos. La observación proporcionó al investigador la información y los conocimientos técnicos y operativos referidos al modelo de costos.

La otra técnica utilizada fue la encuesta en forma personal. Para Hyman (1993) la encuesta es "un conjunto de técnicas que utilizamos, mediante las cuales los sujetos proporcionan información acerca de sí mismo en forma activa. Las encuestas se utilizan mediante entrevistas orales y cuestionarios escritos" (p. 166).

Los instrumentos de recolección de datos, utilizados en la presente investigación fueron las fichas de trabajo y computadora portátil. Las fichas de trabajo, según Tamayo y Tamayo (1998) "son instrumentos que nos permiten ordenar y clasificar los datos consultados y recogidos, incluyendo nuestras observaciones y críticas" (p. 212)

La recolección se realizó con un enfoque cualitativo aplicado a expertos en proyectos. Esta recolección se realizó en dos etapas, en la primera etapa se efectuó un levantamiento de la información, y en la segunda etapa se hizo un análisis cualitativo, con el objeto de revisar, validar y completar la información referente a los riesgos de los proyectos.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para Arias, F (2006, p. 111), las técnicas de procesamiento como:

> "…las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso. En el análisis de datos se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis) o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados".

Para el análisis de los datos recolectados, estos fueron identificados y clasificados de acuerdo al tipo de riesgos definidos por el PMI (2008), codificados y analizados en

forma cualitativa y cuantitativa, para facilitar el manejo y poder desarrollar su estrategia de respuesta.

3.7 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

La realización de la presente investigación se organizó por fases a fin de satisfacer sistemáticamente los objetivos del mismo.

A continuación se describen las fases para diseñar el Plan de Gestión de Riesgos para el “Proyecto de la Planta procesadora de Maíz”.

- Fase 1: Planificar como serán estructurados y realizados los procesos de identificación, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación de las respuestas y seguimiento y control de los riesgos.
- Fase 2: Identificar los riesgos que puedan afectar al proyecto y documentar sus características. En esta fase también se hará una clasificación de los riesgos, tomando como base la naturaleza o fuente del riesgo (técnicos e internos, gerenciales, financiera, organización y externos), de acuerdo a la clasificación propuesta por el PMI (2008), así como, la etapa en la cual se estima afectará al Proyecto. Las herramientas y técnicas utilizadas en esta fase serán las siguientes:

    - Revisión de documentación.
    - Técnicas de recopilación de información (juicio de expertos, tormentas de ideas, entrevistas, identificación de causas, Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMEF) y análisis de Amenazas, Debilidades, Fortalezas y Oportunidades (FODA).
    - Análisis mediante listas de control.
    - Técnicas de diagramación.

- Fase 3: Analizar cualitativamente los riesgos, priorizándolos para desarrollar las acciones previstas en la fase 4. Las herramientas y técnicas que se usaran en esta etapa serán las siguientes:

    - Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos
    - Matriz de probabilidad e impacto
    - Categorización de los riesgos
    - Evaluación de la urgencia de los riesgos

- Fase 4: Desarrollar el plan para el tratamiento y respuesta a los riesgos que permita reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Las herramientas y técnicas que se usarán en esta etapa serán las siguientes:

    - Análisis mediante árbol de decisiones para elegir las respuestas más apropiadas
    - Desarrollar planes y acciones especificas para implementar las siguientes estrategias de respuestas:

        ✓ Estrategias para riesgos negativos o amenazas (aceptar, evitar, transferir y mitigar)
        ✓ Estrategia común ante amenazas y oportunidades
        ✓ Estrategia de respuesta para las contingencias

- Fase 5: Desarrollar los lineamientos para realizar el seguimiento y control de:

    - Los riesgos identificados
    - Los nuevos riesgos que se presenten en el ciclo de vida del proyecto
    - Las condiciones que activan los planes para las contingencias

3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE OBJETIVOS

La operacionalización de objetivos es el arreglo de los conceptos desagregados construidos en el momento de la formulación del problema para darle

forma teórica al análisis de los objetivos del estudio. Balestrini (2002, p. 113), explica que “Una variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquiere distintos valores y por lo tanto varía”.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003, p. 171), “Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. En otras palabras, específica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable (enfoque cuantitativo) o recolectar datos o información respecto a ésta (enfoque cualitativo)”.

A continuación se presenta una tabla la cual resume la operacionalización de los objetivos de este trabajo de investigación.

Tabla 3. Operacionalización de Objetivos.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto: "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz, ubicada en La Quina, Estado Bolívar.	Describir el Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.	Procesos de construcción de la Planta Procesadora de Maíz	-Observación -Encuesta -Revisión del Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz	-Fichas -Computadora Formatos para tomar datos	- Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz
	Identificar los riesgos que puedan afectar al proyecto de la Planta Procesadora de Maíz	Proceso de identificación de riesgos del PMI	-Observación -Encuesta Revisión de documentos - Técnicas de recopilación de Información	-Fichas -Computadora Tablas, cuadros, planillas y documentos elaborados en archivos electrónicos como Excel y Word	-Guía del PMBOK del PMI. -*Practice Standard For Project Risk Managemen* del PMI -Antecedentes -Expertos
	Realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados. .	Proceso de análisis cualitativo de riesgos del PMI	--Observación -Encuestan Categorización de los riesgos -Evaluación de la urgencia de los riesgos	-Fichas -Computadora Tablas, cuadros, planillas y documentos elaborados en archivos electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI. -*Practice Standard For Project Risk Managemen* del PMI -Antecedentes -Expertos
	Determinar las probabilidades de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados.	Proceso de análisis cualitativo de riesgos del PMI	-Observación -Encuesta Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos -Matriz de Probabilidad e impacto	-Fichas -Computadora Tablas, cuadros, planillas y documentos elaborados en archivos electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI. -*Practice Standard For Project Risk Managemen* del PMI -Antecedentes -Expertos
	Desarrollar un plan para el tratamiento y respuesta a los riesgos durante la ejecución del proyecto. .	Proceso de planificación de la respuesta a los riesgos del PMI	-Observación -Encuesta Análisis mediante árbol de decisiones -Desarrollar planes y acciones especificas para implementar estrategias de respuestas	-Fichas -Computadora Tablas, cuadros, planillas y documentos elaborados en archivos electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI. -*Practice Standard For Project Risk Managemen* del PMI -Antecedentes -Expertos
	Establecer los lineamientos para el monitoreo y control de los riesgos identificados durante la ejecución del proyecto	Proceso de monitoreo y control de los riesgos del PMI	-Observación -Encuesta Auditorias de los riesgos -Evaluación de los riesgos -Reuniones para analizar el estado de los riesgos	-Fichas -Computadora Tablas, cuadros, planillas y documentos elaborados en archivos electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI. -*Practice Standard For Project Risk Managemen* del PMI -Antecedentes -Expertos

3.9 FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

La factibilidad está relacionada a la ejecución de la investigación, es decir a una definición de objetivos alcanzables, así como a la disponibilidad de recursos (humanos, técnicos y económicos) y acceso a la información para la realización de la investigación propuesta.

El objetivo general de la investigación es el diseño de un modelo de Plan de Gestión de Riesgos basado en los procesos del área de conocimiento: Gestión de los Riesgos del PMI, (2008), para lo cual se contó con información teórica, conocimientos adquiridos en la especialización de Gerencia de Proyectos de la UCAB y el asesoramiento del tutor académico, garantizando así que la investigación era factible ya que su objetivo era alcanzable.

3.10 RESULTADO

El principal resultado que se desea esperar en esta investigación es el Plan de Gestión de Riesgos, que puede ser aplicado al Proyecto de la Planta Procesadora de Maíz y a todos los proyectos desarrollados por la Corporación Venezolana de Guayana. Una vez elaborado este plan, la Gerencia de Proyectos de la CVG lo tomara como un requisito estándar para los proyectos, estos con el objeto que los mismos puedan culminar satisfactoriamente con un mínimo de impacto, (en alcance, tiempo, costo y calidad), por ocurrencia de eventos negativos durante su vida útil, así mismo aprovechar cualquier oportunidad beneficiosa para el proyecto o para la organización.

3.11 EDT DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Según el PMI (2008), Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de dirigir (P.49).

Tabla 4. EDT del Proyecto de Investigación

		DISEÑAR UN PLAN DE RIESGOS				
CAPITULO I	CAPITULO II	CAPITULO III	CAPITULO IV	CAPITULO V	CAPITULO VI	CAPITULO VII
EL PROBLEMA	MARCO TEORICO	MARCO METODOLOGICO	MARCO ORGANIZACIONAL	DESARROLLO Y RESULTADOS	CONCL Y RECOMED	REVISION
Planteamiento del Problema	Antecedentes de la Investigacion	Tipo de Investigacion	Reseña Historica de la Empresa	Recolecciòn de Datos	Conclusiones	**Revisiòn**
Formulaciòn del Problema	Marco Teorico	Diseño de Investigacion	Mision	Clasific, Organiz, Reg, y Tab de Datos	Recomendaciones	Entrega del Trabajo Especial de Grado
Definicion de los objetivos	Bases Legales	Unidad de Analisis	Vision	Analisis de Información	Bibliografia	
Justificacion de la Investigaciòn		Poblacion	Objetivos	Desarrollo de los Procesos según el PMI		
Alcance de la Investigaciòn		Muestra	Organigrama de la Organización	Elaboracion del Plan de Riesgos		
Limitaciones						

3.12 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la presente investigación se respetaron los principios, los valores y éticas, que rigen la relación del investigador con terceros, persiguiendo el compromiso y tomando en cuenta sus propósitos o intenciones para hacer lo correcto, se respetó el derecho de autor al realizar las citas y referencias bibliograficas, entrevistas, revistas, paginas Web y fuentes consultadas según las normas APA, igualmente se respetaran las informaciones confidenciales existentes, se solicitaran los permisos correspondientes.

También se tomaron las recomendaciones sobre plagio establecidas en la Guía Practica Trabajo especial de Grado Suministrada por la Coordinación de Postgrado de la UCAB, autor profesor Velazco (2.011)

Las consideraciones éticas que se consideraron fueron de tipo prescriptivas; que especifican *qué* se puede hacer y *cómo* se debe hacer, generalmente representada por las sociedades profesionales y organizaciones, tales como:

- Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela.
- Código de Estándares Éticos del Project Management Institute (PMI).

Así mismo se consideraron las de tipo descriptiva; que especifican *qué es lo bueno* y *qué es lo malo*, como:

- Respeto de autor, haciendo mención a las fuentes bibliográficas.
- Absoluta confidencialidad en toda la información que la Corporación Venezolana de Guayana considere como tal, así como también utilizar la misma, estrictamente, para fines académicos.

CAPITULO IV
MARCO ORGANIZACIONAL

LA EMPRESA

4.1 Ubicación:

La Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Gerencia de Desarrollo Agroindustrial, ubicada en la Avenida Guayana cruce con Caruachi Edif. (CVG) Torre C, Piso 06, Municipio Caroní, Puerto Ordaz. Estado Bolívar, Venezuela.

4.1.1 Antecedentes, Origen y Creación:

La Corporación Venezolana de Guayana nace como Instituto autónomo con personalidad jurídica propia y patrimonio distinto e independiente del físico nacional, adscrito directamente a la presidencia de la República, según el decreto N° 430 de fecha 29 de diciembre de 1960, Gaceta Oficial N° 26.445.

La condición de ente promotor y ejecutor de políticas de desarrollo, condujo a la Corporación a asumir cometidos públicos, traducidos en obras de infraestructura vial, edificaciones escolares, de salud, turismo, deporte y recreativas, entre otras, supliendo carencias en las necesidades que el crecimiento urbano impone y cuya atención concierne a las entidades de gobierno estatal y local, los que, sin embargo, no contaban con fuentes de ingresos suficientes para su ejecución autónoma.

4.1.2 Misión:

Planificar, promover y coordinar el desarrollo integral, humanista y sustentable de la Zona de Desarrollo de Guayana, mediante procesos participativos que involucren a los diferentes sectores de la población, para impulsar el nuevo modelo socio-productivo del país.

4.1.3 Visión:

Ser una referencia exitosa a nivel nacional e internacional de un nuevo modelo socio-productivo para la promoción del desarrollo integral, humanista, sustentable y participativo de las regiones.

4.1.4 Estrategias:

Para darle cumplimiento a estas funciones, y en concordancia con los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Planificación y Desarrollo, establece en el Plan de Desarrollo Regional sus líneas de acción estratégica que contempla la desconcentración de la población a través de los Ejes de Desarrollo, el fortalecimiento del sector industrial y el desarrollo de áreas especiales; para ello es fundamental la creación y coordinación de inversiones y poblamientos que le den coherencia a los esfuerzos que desde la región cometen los distintos “agentes territoriales”, a fin de crear gobernabilidad mediante instrumentos de gestión compartida.

4.1.5 Responsabilidades:

- Estudiar e inventariar los recursos de la Región.
- Planificar, desarrollar, organizar, coordinar, controlar y evaluar el aprovechamiento racional de los recursos de la Región.
- Programar, coordinar y ejecutar el desarrollo industrial de la zona, a cargo del sector público y promover el desarrollo industrial del sector privado.
- Promover el desarrollo económico, social, cultural, deportivo y recreacional.
- Promover, fortalecer y coordinar la organización, programación, desarrollo y funcionamiento de los servicios públicos nacionales y estadales requeridos para el desarrollo integral.

4.1.6 Gerencia donde se Desarrollará el Trabajo de Investigación:

La Gerencia de Desarrollo Agroindustrial se originó en el año 2003. Para cubrir las necesidades de una serie de proyectos del área agroindustrial que dirigía la Gerencia de Desarrollo Agropecuaria. La Gerencia tiene la finalidad de hacerle seguimientos y control a dichos proyectos.

4.1.7 Estructura (Organigrama)

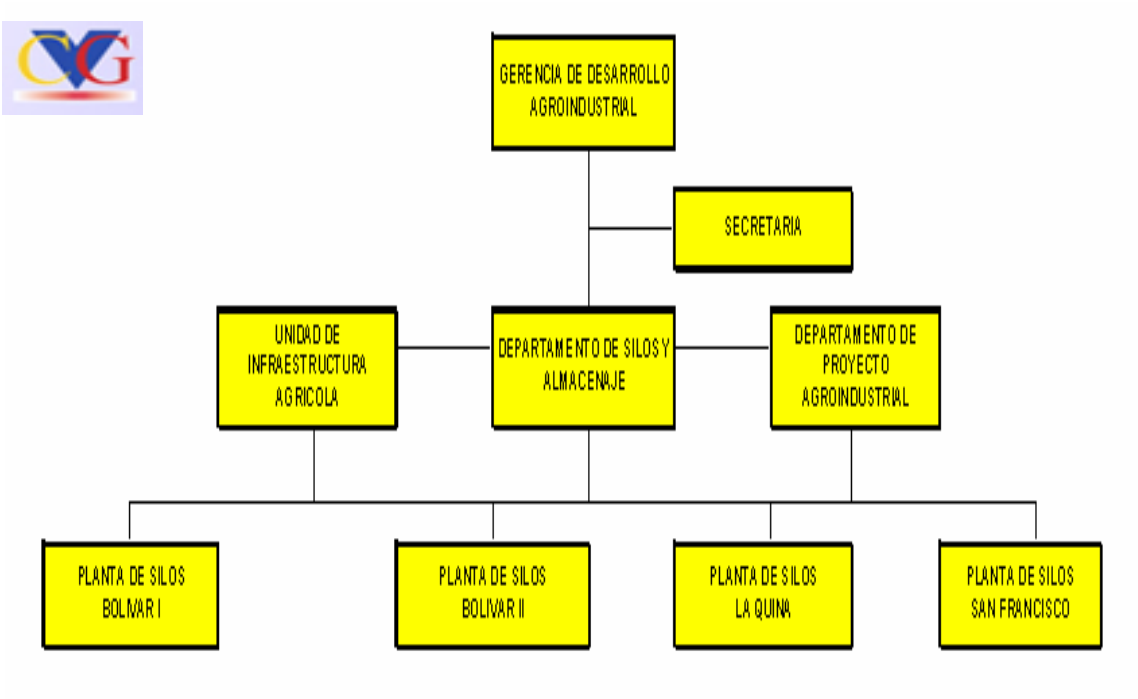

Figura N° 2, Organigrama Gerencia de Desarrollo Agroindustrial

4.1.8 Objetivos y Actividades a las que se Dedica:

Objetivos:

Desarrollar Proyectos agroindustriales que transformen la materia prima que proviene del sector agropecuario en la zona de desarrollo de Guayana, de acuerdo a su vocación productiva y establecer una plataforma agroindustrial cónsona con el desarrollo regional.

Actividades:

- Formulación de proyectos agroindustriales.
- Asesoramiento técnico a productores agrícolas, pecuarios y Agroindustriales.
- Prestación de servicio de Almacenaje y Acondicionamiento en silos propiedad de CVG, en los municipios Heres y Bolivariano Angostura.

4.1.9 Valores

- Honestidad
- Responsabilidad
- Respeto Mutuo
- Disciplina
- Calidad
- Trabajo en equipo.

4.2 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La estructura organizativa de la empresa es en realidad un plan formalizado para un eficiente empleo del personal, está destacada la necesidad de revisión continúa de la estructura y procedimientos organizacionales, que permitan desarrollar un plan bajo el cual se obtengan los mejores resultados. Al tratarse de una agroindustria que genera un total de 45 puestos de trabajo directos, se dispone de una organización funcional, en la cual se establece una Gerencia General, seguida por una Unidad Administrativa y una de Producción.

ORGANIGRAMA COMPLEJO AGROINDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO DE LA QUINA

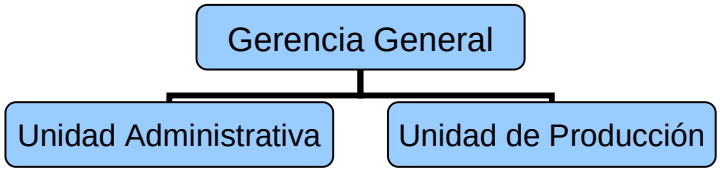

Figura N° 3, Organigrama del Complejo Agroindustrial

4.3 ESTUDIO DE INGENIERIA.

4.3.1 Memoria Descriptiva.

El Complejo Agroindustrial, estará ubicado en el sector La Quina, del Municipio Bolivariano Angostura, del Estado Bolívar, es una estructura que contará con un edificio destinado para el área de molienda, con un galpón de operaciones para la línea de pasta de maíz, los laboratorios, el empacado y almacenamiento de productos terminados. El área administrativa va estar ubicada en una mezanina.

Taller de Mantenimiento, en donde estarán ubicados los talleres de mantenimiento de los equipos e instrumentos de la planta.
Caseta de Vigilancia, estará ubicada en la entrada principal del Complejo Agroindustrial y permitirá el control de acceso a la misma, así como la salida de los productos terminados, entre otros.

El urbanismo, contempla la construcción de la vía de acceso, estacionamiento, tendido eléctrico, sistema de tratamiento de aguas blancas y aguas servidas, construcción de pozo de aguas profundas.

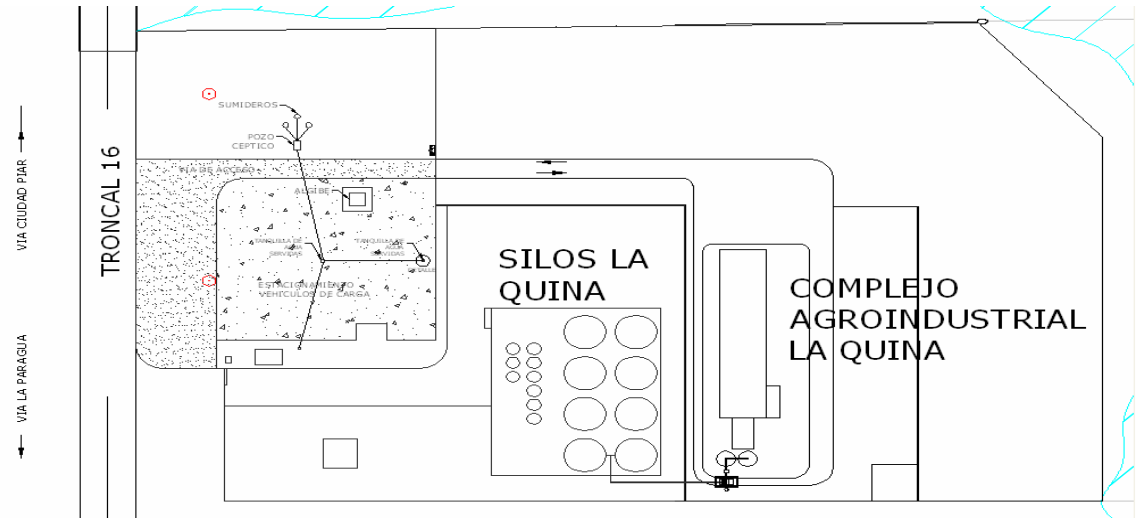

Figura 4. Plano conjunto de Planta, Ubicación Complejo Agroindustrial

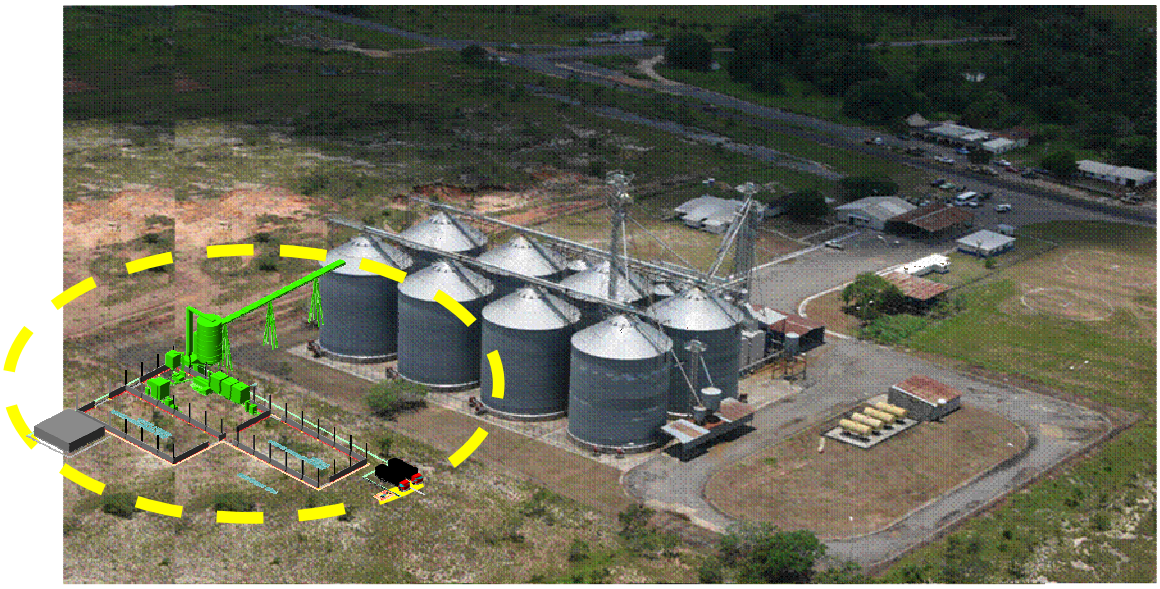

Figura 5. Ubicación del Complejo en el Área Estimada

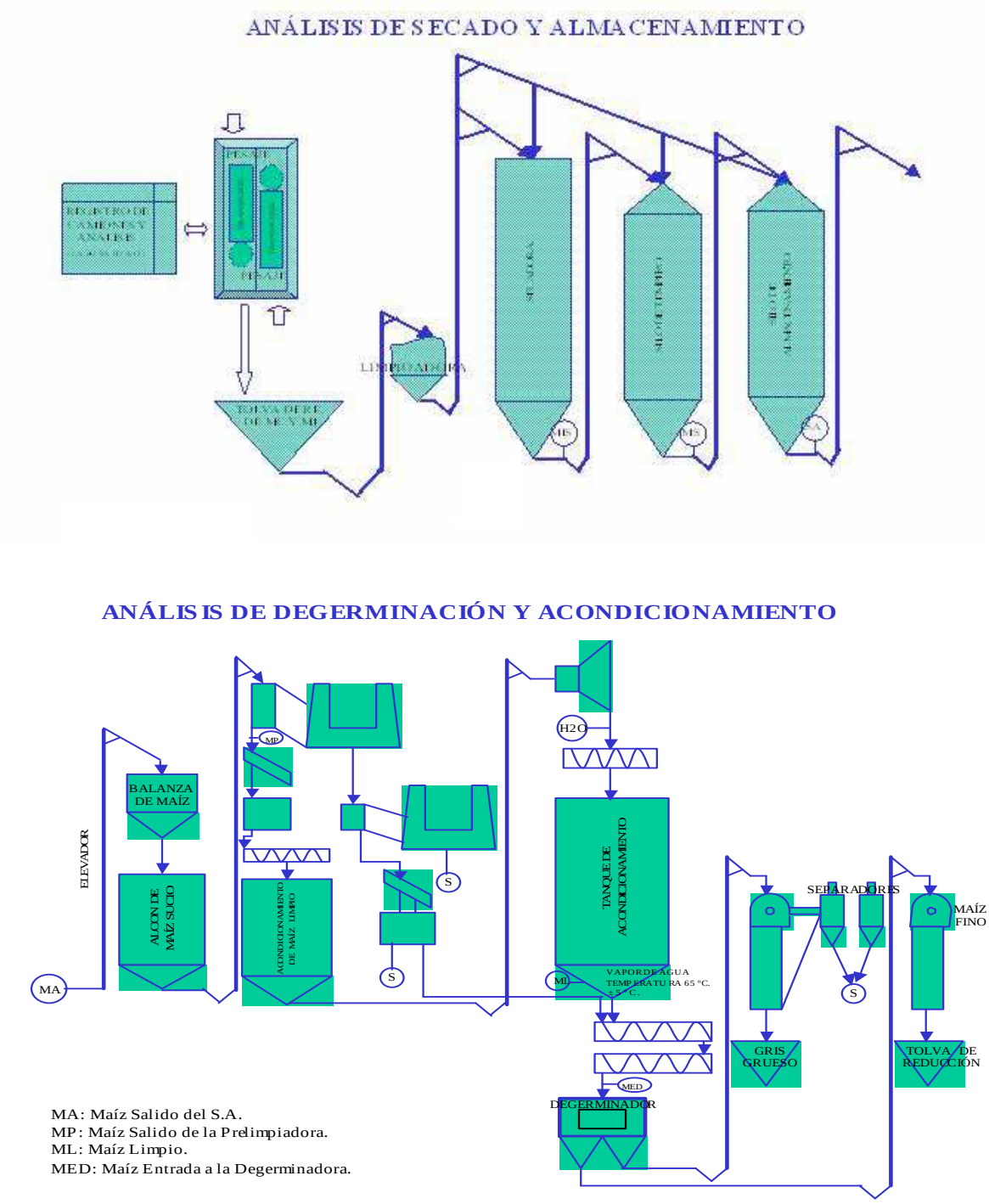

Figura 6. Flujograma General del Proceso Productivo de la Harina de Maíz.

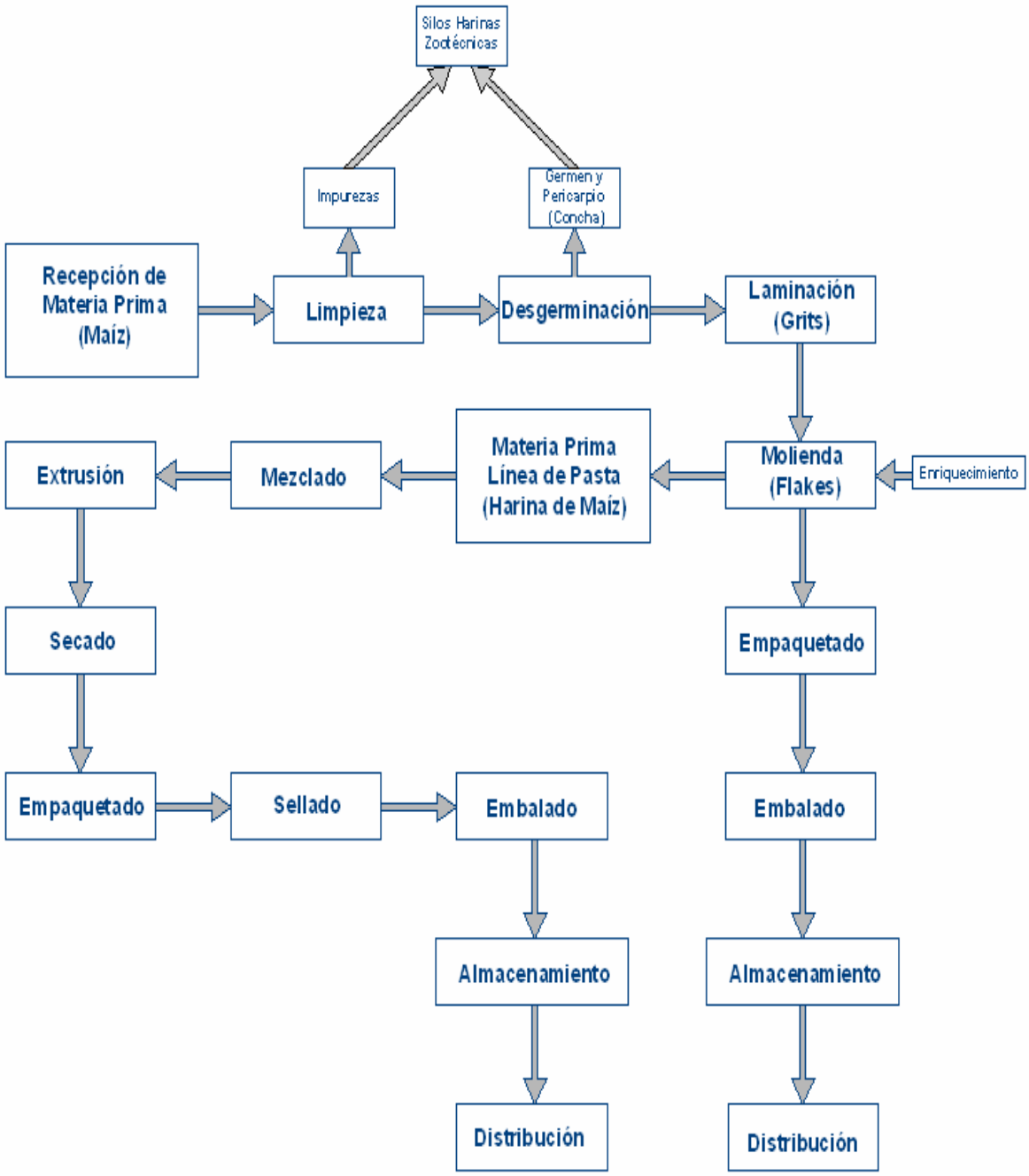

Figura 7. Diagrama de Flujo Diario en las Diferentes Etapas del Proceso Productivo

CAPÍTULO V
RESULTADOS

Este Capítulo presenta los resultados obtenidos de aplicar las técnicas y herramientas propuestas por el PMI (2008), referentes a la gestión de riesgos, con la finalidad de cumplir con los objetivos específicos de la investigación y llegar a conclusiones en función de estos. Para ello se organizaron, analizaron e interpretaron los datos obtenidos con las técnicas e instrumentos indicados en la metodología.

Sobre el análisis de los resultados Méndez, C. (2001) argumenta que "… implica el manejo de los datos obtenidos y contenidos en cuadros, gráficos y tablas. Una vez dispuestos, se inicia su comprensión teniendo como único referente el marco teórico sobre el cual el analista construye conocimientos sobre el objeto investigado" (p. 326).

A continuación se presenta el desarrollo de los objetivos planteados en el capítulo I para el logro del objetivo general que es Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz", ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina, Estado Bolívar"

5.1 Descripción del Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.

El proyecto consiste en la instalación de una Planta Agroindustrial con tres (3) líneas de procesamiento: harina precocida, pasta para alimentación humana y alimentos balanceados para animales, utilizando como materia prima el maíz sembrado en la zona agrícola del estado Bolívar. En la planta estarán laborando directamente 71 personas, de las cuales el 60% es mano de obra no calificada y el 40% mano de calificada.

El terreno a ser utilizado para la construcción está ubicado en las adyacencias de la Planta de Silos La Quina, actualmente propiedad de CVG, desde donde se suministrará la materia prima para la Planta Procesadora a través de un sistema de interconexión. Para la construcción de dicho Proyecto se utilizarán 6,15 ha. de terreno, de las cuales serán afectadas el 13% para la ejecución de obras civiles (edificio de operaciones, edificio administrativo, comedor, talleres y caseta de vigilancia) y urbanismos (vialidad y cercado).

La Planta operará diariamente a 3 turnos de 8 horas cada uno, durante 300 días al año, pudiendo procesar 25.200 Ton. de maíz, para obtener una producción anual de 17.136, 1.140 y 2.500 Ton. de harina, pasta y alimentos balanceados respectivamente. Esta producción como referencia es suficiente para cubrir las necesidades de consumo de harina y pasta, del 50% y 3% de la población de Ciudad Guayana respectivamente, además permite suplir el alimento balanceado para 4.000 cabezas de bovinos, lo que representa el 0,5% del rebaño inventariado del estado Bolívar. Aun cuando estas capacidades parecieran conservadoras, esta planta arroja un retorno de capital cercano a los 5 años y permite abarcar el 25% de la producción de maíz del estado Bolívar, incentivando a los productores, liberando el almacenaje de maíz y sobre todo abasteciendo el suministro de harina disminuyendo el volumen proveniente del centro del país.

La capacidad energética nominal de las tres líneas de procesamiento es de 480 KVA, cuya alimentación está contemplada a través de un banco de transformadores que se instalarán a la Sub Estación La Quina, ubicada a 500 mtrs. del sitio seleccionado, y la misma tiene una capacidad libre de 1.300 KVA. El consumo de agua es del 2.7% del volumen de procesamiento, para ello se perforará un pozo (nivel freático real según estudio es de 2 a 6 m.) y se tratará el agua química y físicamente en una planta antes de almacenarla en un tanque elevado de 10 M^3 de capacidad, suficiente para cubrir las necesidades del personal. Existirá una planta de tratamiento de aguas residuales, para el caso de recolección y tratamiento de las mismas.

La instalación de las tres líneas se hará bajo la supervisión de la empresa AGREX quien dispondrá de 4 profesionales de dicha empresa, durante 90 días calendarios, quienes orientarán a 31 técnicos (electricidad, mecánica estructural y mecánicos hidráulicos) que contratará CVG, para ejecutar 4 actividades diferentes y simultáneas en cada una de las tres líneas de procesamiento. Durante este lapso está contemplando la capacitación y entrenamiento de los operadores futuros.

Situación Actual

En reuniones sostenidas con las Asociaciones de Productores de Maíz del estado Bolívar, las cuales agrupan a más de 220 personas, han manifestado interés en participar accionariamente mediante el aporte de la materia prima que representa 24.000 Ton/año de maíz. El modelo de participación accionaria está siendo adelantado por la Empresa DLPG Consultores & Asociados, quienes se encuentran validando el Estudio de Factibilidad realizado por la Vicepresidencia de Desarrollo Industrial.

El Estudio de Impacto Ambiental elaborado por CVG Tecmin y aprobado por el MARNR del estado Bolívar y el Estudio de Ingeniería de Detalle de Obras Civiles está siendo ajustado por la empresa ALCO C.A., el cual culminará mediante la entrega de información técnica por parte de la empresa AGREX, luego de la firma del Contrato de Suministro entre ésta y CVG Internacional.

Factores Claves para el Éxito del Proyecto

Se requiere de una gestión oportuna de la Gerencia General de Planificación, para la tramitación de los recursos provenientes de FONDEN sean desembolsados oportunamente.

Que la Vicepresidencia de Desarrollo Territorial coloque a disposición 2 Ingenieros Civiles a partir del inicio de la obra, para que realicen la selección de la empresa que ejecutará las obras civiles.

Es necesario que la Gerencia General de Recursos Humanos realice los trámites para la contratación por un año, de 3 profesionales de las ramas de Ingeniería (civil, mecánica y agroindustrial), quienes conformarán grupo trabajo con el responsable del Proyecto a partir del inicio de la obra.

Es necesario que a través de la Gerencia General de Administración y Finanzas de CVG, se realicen los trámites una vez recepcionados los documentos para la Licitación de Obras Civiles.

Por parte de la VP de Desarrollo Industrial se planificará el inicio de las obras civiles con la construcción del Edificio de Operaciones, donde se ensamblarán los equipos, de tal forma que las demás construcciones se hagan en paralelo con esta última actividad.

Es necesario que la Gerencia General de Recursos Humanos realice los trámites para la contratación por 4 meses, de 31 técnicos (mecánicos estructurales, electricistas y mecánicos hidráulicos) quienes se encargarán de ensamblar en paralelo los equipos de las 3 líneas de producción en compañía de los 4 profesionales de la empresa AGREX.

Es necesario que la Gerencia de Prevención y Riesgo se encargue de reforzar la vigilancia en las instalaciones de la Planta de Silos La Quina, a partir del arribo de los 12 contenedores donde se transportarán los equipos.

Situación del Proyecto en relación a la metodología del PMI

Según la metodología propuesta por el Project Management Institute (PMI, 2008) el conocimiento de la gestión de proyectos se agrupa en 9 áreas y son las siguientes:

1. Gestión de la Integración del Proyecto
2. Gestión del Alcance del Proyecto

3. Gestión del Tiempo del Proyecto
4. Gestión de los Costes del Proyecto
5. Gestión de la Calidad del Proyecto
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

En el Proyecto en estudio se evidenció la aplicación de las aéreas de gestión de conocimientos mencionadas anteriormente, a excepción de las aéreas de Gestión de Riesgos y Gestión de Calidad, donde la primera representa un factor fundamental en la probabilidad de su éxito. El proyecto desarrollado por la empresa consultora no dispone de un Plan de Riesgos, siendo una gran debilidad para el mismo. En virtud de esto y dadas las exigencias y requerimientos de CVG de querer asegurar y garantizar el éxito del proyecto, se evalúa los riesgos del Proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz antes de comenzar su ejecución, con el fin de garantizar el éxito y el logro de los objetivos planteados.

5.2 Identificación de los Riesgos Potenciales

Para la identificación de los riesgos asociados a la ejecución del “Proyecto de Construcción de una Planta Procesadora de Maíz”, se realizaron reuniones de trabajo con el personal de la CVG involucrados en el proyecto en el desarrollo y ejecución del Proyecto, con expertos en el montaje de este tipo de equipos, funcionarios del Ministerio del Ambiente, personal de Corpoelec, Sindicado de la construcción, funcionarios de Inpsasel y demás interesados en el proyecto, con el objetivo de obtener información para elaborar el listado de riesgos desde la perspectiva de la probabilidad de ocurrencia de hechos que puedan afectar la construcción de la planta. La información utilizada para esta fase fue el Plan de Gestión del Proyecto (descripción del proyecto, el cronograma de actividades, recursos asignados,

estimación de tiempos, costos y presupuestos), datos disponibles en la Vice Presidencia de Desarrollo Industrial. Para la identificación de los riesgos se tomó como base la estructura desagregada de riesgos del PMI (2009) y el TEG de Villalba (2009).

Se elaboró una tabla donde se listaron todos los posibles riesgos que podían afectar el proyecto, clasificándolos para su posterior análisis. Además para identificar los riesgos del proyecto se realizó una estructura de desglose de riesgos (RBS, siglas en inglés), donde se presentan los principales riesgos del mismo. En el anexo 1, se muestra la lista de riesgos potenciales, agrupados según la clasificación del PMI (2009), indicándose además la afectación de estos riesgos, tanto en los objetivos principales de un proyecto, (alcance, costo, tiempo y calidad), como en las fases del ciclo de vida.

5.3 Análisis Cualitativo de los Riesgos Identificados

El análisis de riesgos consistió en convertir los atributos del riesgo en información que sirva de base para tomar decisiones. En esta fase se utilizó la lista de riesgos obtenida en el objetivo anterior, con el propósito de clasificar y priorizar los riesgos que más impactan al proyecto y su probabilidad de ocurrencia.

La severidad de cualquier riesgo se define en términos de impacto en los objetivos del proyecto y la probabilidad de ocurrencia. En esta fase se definieron las escalas de probabilidad e impacto a utilizar en la matriz de evaluación, las cuales se presentan en las tablas 5 y 6.

Finalmente teniendo la probabilidad y el impacto, se calculó la exposición al riesgo multiplicando la probabilidad por su impacto en el proyecto para clasificarlos cualitativamente con la escala de Riesgos Tipo Bajo, Moderado o Alto (ver tabla 7).

El área roja representa los riegos más altos, el área amarilla los riesgos moderados y el área verde los riesgos bajos. Aquellos riesgos que se encuentran en el área roja, son riesgos que tienen un alto impacto en los objetivos del proyecto y requieren darle prioridad sobre los otros, planteando estrategias agresivas de respuesta.

Tabla 5. Valores de probabilidad de ocurrencia de los riesgos

Probabilidad de ocurrencia	Criterio	Valor
Muy alta	Muy probable que el ocurra el evento. Es casi seguro que ocurra en cualquier circunstancia.	90% □ X ≤ 100% (0,9)
Alta	Existe la probabilidad que ocurra el evento, en la mayoría de las circunstancias.	70% □ X ≤ 90% (0,7)
Media	Se tiene igual probabilidad de que ocurra o no el evento, en cualquier circunstancia.	30% □ X ≤ 70% (0,5)
Baja	Es probable que no ocurra el evento. Es poco probable que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	10% □ X ≤ 30% (0,3)
Muy baja	Es muy improbable que ocurra el evento. Su ocurrencia se da bajo circunstancias excepcionales.	0% □ X ≤ 10% (0,1)

Fuente: Adaptado de Villalba, (2009)

Tabla 6. Valores de severidad de impacto de los riesgos

Severidad de impacto	Criterio	Valor
Muy alto	Su ocurrencia puede impedir la culminación del proyecto o causar sobre costos inaceptables, así como retrasos en el cronograma, afectando el logro de los objetivos y metas organizacionales.	0,8 □ X ≤ 1 (0,8)
Alto	Su ocurrencia impediría o afectaría en tiempo, costo y calidad de manera significativa la obtención del producto. Requiere un plan para su manejo, así como un estrecho seguimiento.	0,4 □ X ≤ 0,8 (0,4)
Moderado	Su ocurrencia afectaría de manera moderada en tiempo, costo y calidad la obtención del producto. Requiere identificación y control de todos los factores incidentes mediante el monitoreo de las condiciones y la reevaluación de los hitos del proyecto.	0,2 □ X ≤ 0,4 (0,2)
Bajo	La afectación de su ocurrencia estaría entre los rangos permitidos. Con un control normal y algunas medidas de monitoreo son suficientes.	0,1 □ X ≤ 0,2 (0,1)
Muy bajo	La afectación de su ocurrencia es muy poca. Las consecuencias son despreciables, estos riesgos pueden ser resueltos con procedimientos de rutina.	0 □ X ≤ 0,1 (0,05)

Fuente: Adaptado de Villalba, (2009)

Los valores tanto de las amenazas como de las oportunidades resulta de la multiplicación entre el cruce de las celdas de probabilidad con las de impacto.

Tabla 7. Matriz Probabilidad e Impacto

Probabilidad	**Amenazas**					**Oportunidades**				
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,5	0,03	0,05	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,05	0,03
0,3	0,02	0,03	0,06	120	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	**0,1**	**0,2**	**0,4**	**0,8**	**0,8**	**0,4**	**0,2**	**0,1**	**0,05**
	Impacto									

Fuente: PMI, (2008, p. 292)

Donde

Riesgo Alto
Riesgo Moderado
Riesgo Bajo

5.4 Probabilidad de Ocurrencia e Impacto de los Riesgos Identificados

En base al análisis cualitativo, se presentan en el anexo 1, los riesgos previamente identificados, con su respectiva priorización, indicándose además la probabilidad de ocurrencia y la severidad de impacto.

5.5 Plan para el Tratamiento y Respuestas a los Riesgos

El principal objetivo en esta etapa consistió en desarrollar un plan detallado para controlar los riesgos más importantes identificados en la fase de análisis e integrarlos al Plan de Gestión del Proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz", ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina, Estado Bolívar", para garantizar una alta probabilidad de éxito en su ejecución.

Hay disponibles varias estrategias de respuesta a los riesgos, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 8. Acciones para riesgos negativos

Acción para el Riesgo	Definición
Evitar	Es cambiar el plan para la dirección del proyecto a fin de evitar por completo la amenaza. Se puede cambiar el objetivo del proyecto que se encuentra amenazado
Transferir	El acto de trasladar a un tercero todo o parte del riesgo. Esta alternativa de manejo se trabaja mediante el pago de seguros, garantías de cumplimiento, fianzas o certificados de garantías, entre otras cosas. Para este proyecto esta no es una opción viable.
Mitigar	Son acciones tempranas para reducir la probabilidad de ocurrencia de este y su impacto. A menudo es más efectivo que tratar de reparar el daño después de ocurrido el riesgo.
Aceptar	Se reconoce la existencia de un riesgo, pero no se puede evitar, y se acepta su ocurrencia. Se debe desarrollar un plan de contingencia para el manejo del riesgo

Fuente: PMI, (2008, p. 303)

Para cada riesgo, se debe seleccionar la alternativa o la combinación de ellas con mayor probabilidad de ser efectiva. Se elaboró el Plan de Gestión correspondiente a los riesgos identificados como tipo Alto y Moderado. Para los riesgos de tipo Bajo se optó como estrategia de respuesta: Aceptarlos.

En la tabla 9 se presenta el Plan de Riesgos desarrollado en esta investigación, donde se muestran las estrategias recomendadas. Las acciones sugeridas pueden ser previas al evento o posteriores a la ocurrencia del evento, para lo cual utilizaremos la siguiente señalización en la tabla:

- si la acción está resaltada en verde claro será una acción pre-evento,
- si la acción está señalada en amarillo claro es una acción post-evento

Tabla 9. Plan de Gestión de Riesgos

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
FUENTE: RIESGOS TÉCNICOS E INTERNOS																
DEFINICIÓN DEL ALCANCE																
Inadecuada definición del alcance	X				X	X				BAJA	ALTO	ALTO	Mitigar	Campaña de divulgación continua y motivación hacia los involucrados	Bajo	Equipo del Proyecto
No consultar con los interesados para la definición del alcance	X				X	X				BAJA	ALTO	MEDIO	Mitigar	Comunicación, divulgación y motivación del gerente del proyecto con los involucrados en el proyecto, para definición del alcance en consenso	Bajo	Equipo del Proyecto
No contar con procedimientos explícitos para cambios de alcance	X				X	X	X			BAJA	ALTO	ALTO	Mitigar	Solicitar a los expertos en la materia, un manual de procedimientos para ejecutar los cambios del alcance	Bajo	Equipo del Proyecto
DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS																
Paralización de actividades por falta de materiales			X				X			BAJA	ALTO	MODERADO	Mitigar	Solicitar al contratista plan para la procura de materiales y hacer seguimiento. Act inspección	Bajo	Gerente del Proyecto/ Insp. de CVG

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Retraso por no disponer de la logística adecuada (traslados, pernota, comunicación, comedor, almacén) para el personal y equipos		X	X				X			MEDIA	ALTO	ALTO	Evitar	Hacer una planificación adecuada con anticipación. Prever la contratación de estos servicios	Medio	Gerente del Proyecto/Jef de Logística
Retraso en la ejecución de la construcción por falta de grúas para el izamiento de equipos y materiales			X				X			BAJA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Coordinar con involucrados programación para disponibilidad de grúas	Bajo	Equipo de proyecto
PROCESOS TECNICOS																
Equipos seleccionados no acordes con el procesamiento del maíz	X	X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Contratar personal experto para una selección acorde con los procesamientos del maíz	Medio	Gerente del proyecto
Diseño inadecuado por no contar con información técnica suficiente de los equipos	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Recolectar información técnica y buscar asesoría de expertos	Bajo	Gerente del proyecto
Diseño inadecuado por no contar con personal experto	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Contratar personal capacitado para elaboración de Ingeniería de Diseño y de Detalles.	Medio	Gerente del proyecto
Diseño inadecuado por no contar con información técnica suficiente de los materiales de estructura	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Contratar personal capacitado para elaboración de Ingeniería de Diseño y de Detalles.	Medio	Gerente del proyecto
TECNOLOGIA																

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Retrasos por demoras en la entrega de equipos importados		X	X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Seguimiento continuo a pedidos de equipos internacionales	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Adquisición
Retrasos por demoras en la fabricación de equipos por empresas nacionales		X	X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Seguimiento continuo a pedidos de equipos nacionales	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Adquisición
No disponibilidad de repuestos, soporte técnico y de mantenimiento de los equipos.			X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Incluir clausula en el contrato donde se garantice de repuestos, soporte técnico y de mantenimiento de los equipos.	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Contratación
No cumplimiento de Normas Nacionales e Internacionales.		X		X	X	X	X			BAJA	BAJO	MODERADO	Mitigar	Contratar personal capacitado para elaboración de Ingeniería de Diseño y de Detalles.	Medio	Gerente del proyecto
EJECUCIÓN																
Retraso en la culminación de la obra por baja estimación en los tiempos de ejecución		X	X			X	X		X	MEDIA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Contratar personal capacitado para la estimación de tiempos de cada actividad.	Medio	Gerente del proyecto
Retraso de la obra por huelgas laborales		X	X			X	X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Evitar	Reuniones periódicas con contratista para revisión de aspectos laborales	Medio	Gerente del Proyecto / Gerente de RR.HH
Baja calidad por falta del ingeniero inspector		X		X			X			BAJO	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Contratar Ing. Inspector en sitio por parte de la CVG	Bajo	Gerente del Proyecto

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Paralización de actividades por retrasos en la entrega de materiales y equipos			X			X	X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Seguimiento continuo a pedidos de equipos	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Adquisición
Paralización de las obras por falta de pago a los contratistas			X			X	X			MEDIO	MEDIO	ALTO	Mitigar	Gestionar con anticipación la asignación de presupuesto. Hacer seguimiento	Bajo	Gerente del proyecto
SEGURIDAD																
Robo de materiales y equipos por falta de vigilantes		X	X	X			X			BAJA	BAJO	MODERADO	Mitigar	Contratar servicio de vigilancia	Bajo	Gerente del proyecto
Falta de planes de contingencia para emergencia medica		X	X	X			X			BAJA	BAJO	MODERADO	Mitigar	Elaborar Plan de contingencia para emergencia. Contratar servicio médico de emergencia	Bajo	Gerente del Proyecto/ Gerente de RR.HH
CONSTRUCCIÓN																
Retrasos por indisponibilidad de materiales y equipos a tiempo para la ejecución		X	X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Seguimiento continuo a pedidos de materiales y equipos	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Adquisición
Retraso por ausentismo laboral		X	X				X			BAJO	MEDIO	MODERADO	Evitar	Implementar plan de incentivos por asistencia y puntualidad a labores.	Medio	Gerente del Proyecto / Gerente de RR.HH

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Modificaciones del alcance por métodos constructivos inadecuados	X	X	X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO	Evitar	Contratar personal capacitado para elaboración de Ingeniería de Diseño y de Detalles. Realizar inspección permanente		Gerente del Proyecto/ Ing. Inspector
Falta de calidad de la obra por falta de ensayos en los materiales de construcción		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Elaborar plan de ensayos de materiales. Realizar inspección permanente	Bajo	Gerente de Calidad / Ing. Inspector
Retraso en la obra por imprevistos		X	X				X			ALTA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Elaborar Plan de Contingencia e Imprevistos.	Bajo	Gerente del Proyecto
Suspensión de la obra por parte del contratista		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	Realizar reuniones periódicas de seguimiento	Bajo	Gerente del Proyecto
Construcciones Defectuosas		X	X				X			BAJA	ALTO	ALTO	Mitigar	Activar inspección permanente en obra	Bajo	Gerente de Calidad / Ing. Inspector
FUENTE: RIESGOS GERENCIALES																
GESTIÓN DE PROYECTOS																
Retrasos significativos por ausencia de reglas y procedimientos de carácter administrativo para el proyecto			X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Establecer procedimientos para la Gestión de Proyectos y toma de decisiones	Bajo	Gerente de Calidad / Unidad de Gestión
Carencia de experticia en plantas de procesamiento de maíz del equipo de gerencia del proyecto	X		X		X	X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	Contratar personal experto en plantas de procesamiento de maíz	Medio	Gerente del Proyecto/ Gerente de RR.HH

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Carencia de experticia en el manejo y solución de conflictos del equipo de gerencia del proyecto	X		X		X	X	X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Adiestrar al equipo Gerencial en Negociación y manejo de conflictos.	Bajo	Gerente del Proyecto
Falta de definición de responsabilidades			X		X	X	X	X		BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Divulgar entre los integrantes del equipo de proyecto los roles y responsabilidades. Activar plan de comunicación	Bajo	Gerente del Proyecto
Falta de experiencia en proyectos similares	X	X	X		X	X				BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	La alta gerencia debe seleccionar al Gerente del Proyecto, previa evaluación de credenciales y experiencia	Bajo	Alta Gerencia
Planificación inadecuada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MEDIA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Contratar expertos en para elaborar la planificación del proyecto	Medio	Gerente del Proyecto
GESTIÓN DE OPERACIONES																
Deficiencia en información técnica para instalación y operación de equipos		X	X				X		X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Incluir clausula en el contrato donde se incluya transferencia tecnológica	Bajo	Gerente del Proyecto
Carencia de manuales de procedimientos para operar la planta				X			X	X	X	BAJA	MED0	MODERADO	Mitigar	Incluir clausula en el contrato donde se incluya entrega de manuales de procedimientos	Bajo	Gerente del Proyecto

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Falta de personal especializado para operar y mantener la planta			X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Incluir clausula en el contrato donde se incluya transferencia tecnológica	Bajo	Gerente del Proyecto
Accidentes en personas por desconocimiento en operaciones		X	X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Implementar charlas contra accidentes laborales	Bajo	Gerente Seguridad Industrial
Aceptar la planta con detalles de culminación pendientes que afecten el funcionamiento			X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	No aceptar obra sin 100% de culminación y prueba final. Activar inspección	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Proyecto
Falta de plan de prueba, arranque y puesta en marcha de la planta.			X				X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Elaborar cronograma de pruebas y contratar expertos para realización de pruebas	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Proyecto
Retraso de la instalación del banco de transformadores			X				X		X	BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Coordinar con involucrados cronograma de instalación de banco de transformadores	Bajo	Equipo de proyecto
ORGANIZACIÓN																
Retrasos y/o modificaciones del alcance por decisiones de la alta gerencia de la organización	X		X	X	X	X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Mantener permanente contacto con la alta gerencia a fin de intercambiar información del proyecto	Bajo	Equipo de Proyecto/ Alta Gerencia
Retraso en la tramitación de los permisos de construcción ante la Alcaldía del Municipio			X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Aceptar	Solicitar tramitación de permisología con anticipación. Considerar en el cronograma tiempos reales de tramitación de permisos	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Gestión

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Incumplimiento de metas por falta de recursos (personal, oficina, vehículo, material de oficina)			X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Seguimiento continúo a suministro de recursos.	Bajo	Gerente del Proyecto/ Responsable de Adquisición
Falta de apoyo de la gerencia de CVG			X				X			BAJA	MEDIO	ALTO	Mitigar	Mantener permanente contacto con la alta gerencia a fin de intercambiar información del proyecto y solicitar apoyo permanente al proyecto	Bajo	Equipo de Proyecto/ Alta Gerencia
RECURSOS																
No contar con asignación presupuestaria suficiente y a tiempo por parte de la CVG		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Gestionar con anticipación la asignación de presupuesto. Hacer seguimiento	Bajo	Gerente del proyecto
No contar con los recursos financieros del financiador del proyecto		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Gestionar con anticipación la asignación de presupuesto. Hacer seguimiento	Bajo	Gerente del proyecto
Indisponibilidad de recursos por mala estimación de costos del proyecto		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	MODERADO	Mitigar	Elaborar informe de justificación a la alta gerencia para solicitar recursos con monto actualizado	Medio	Gerente del Proyecto/ Gerente de Administrac

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
FUENTE: RIESGOS COMERCIALES																
TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTRACTUALES																
Retrasos por sub-estimaciones de los plazos en los procesos de contratación		X	X			X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Establecer plazos reales en función del tipo de contratación	Bajo	Responsable de Contratación
Retraso de la obra por incumplimiento del contratista de las clausulas contractuales		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	Reuniones periódicas con contratista para revisión de aspectos contractuales	Bajo	Gerente del Proyecto / Gerente de RR. HH. / Contratación
CONTRATISTAS Y PROVEEDORES																
Retrasos en la ejecución por selección inadecuada de los contratistas no adaptados a las características del proyecto		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Realizar evaluación de contratistas para selección	Bajo	Gerente del Proyecto
Retraso en la construcción de la planta por no disponer de mano de obra calificada		X	X			X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Mitigar	Realizar evaluación técnica al personal calificado de la contratista.	Bajo	Gerente del Proyecto / Gerente de RR. HH.
FUENTE: RIESGOS EXTERNOS																
LEGISLACIÓN																
Modificaciones en las normativas legales/ambientales	X		X		X	X				MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Hacer seguimiento a las normativas legales	Bajo	Equipo del proyecto

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
Restricciones por regulaciones para la importación de equipos		X	X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO	Aceptar	Establecer plan de gestión ante los entes correspondientes para la importación de equipos	Bajo	Equipo del proyecto
FACTIBILIDAD ECONÓMICA																
Inflación no prevista		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Aceptar	Mantener seguimiento a los índices de inflación y hacer proyecciones	Bajo	Gerente del Proyecto/ Gerente de Administrac
Aumento del costo del proyecto por cambios de la paridad cambiaria		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Hacer proyección de paridad cambiaria	Bajo	Gerente del Proyecto/ Gerente de Administrac
INSTALACIONES																
El no establecimiento de acuerdos con la comunidad para la instalación de la planta	X					X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO	Evitar	Reuniones con los Consejos Comunales y Habitantes de La Quina.	Bajo	Gerente del Proyecto
AMBIENTE/CLIMA																
Retrasos en la construcción por condiciones medios ambientales no previstas		X	X	X		X	X			BAJA	ALTO	MODERADO	Mitigar	Establecer un programa de seguimiento a los boletines de la Oficina Nacional de Meteorología	Bajo	Equipo del Proyecto
Retraso en la tramitación de permisos en el Ministerio del Ambiente.			X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO	Aceptar	Solicitar tramitación de permisología con anticipación. Considerar en el cronograma tiempos reales de tramitación de permisos	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Gestión

DESCRIPCIÓN DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCION SUGERIDA	Costo de la Acción	Responsable
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE							
POLÍTICOS/SOCIALES / LEGALES																
Conflictos laborales que impacten al proyecto		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Reuniones con contratista para seguimiento de aspectos laborales	Bajo	Gerente del Proyecto / Gerente de RR. HH.
Cambios de requisitos para la obtención de los permisos ambientales		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Hacer seguimiento a los requisitos exigidos por Min Ambiente	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Gestión
Retardo en la entrega de permisos ambientales por parte del Min Ambiente		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO	Mitigar	Hacer seguimiento a las solicitudes hechas a Min Ambiente	Bajo	Gerente del Proyecto/ Equipo de Gestión

5.6 Monitorear y Controlar los Riesgos

El control y monitoreo de los riesgos se puede resumir en una tabla que incluya todo lo concerniente al riesgo sufrido, desde la fecha exacta cuando se hizo el monitoreo hasta el nombre del proyecto.

Cada uno de los puntos mencionados anteriormente deben ir señalados en la tabla resumen o de monitoreo, se debe describir con detalles cual tipo de riesgo está afectando la obra y es muy importante tener claro cuál es la persona responsable de ese riesgo.

Para una gestión eficaz de monitoreo y control, se precisa de una comunicación abierta entre la organización y todos los involucrados en el proyecto, tanto informal como formalmente, para ello se recomiendan las siguientes actividades:

- Presentación y talleres de gestión de riesgos a los miembros del equipo del proyecto
- Publicación de la lista de riesgos
- Informes periódicos del estado de los riesgos elaborado por el(los) responsable(s) dirigido a todo el equipo del proyecto
- Tolerancias definidas para la aceptación del Plan de Respuesta.

Por último se deben analizar las acciones correctivas que se van a tomar para transferir, mitigar, aceptar o evitar el riesgo.

A continuación se muestra la tabla 10 que se debe utilizar para controlar cada uno de los riesgos que se presenten en el proyecto.

Tabla 10. Formulario para el seguimiento y control de riesgos

Responsable:	**Fuente del Riesgo:**	**Fecha:**
Nombre de la Actividad:	**Código según EDT:**	**Tipo de Riesgo:** **Legal ☐ Externo ☐ Interno ☐** **Gerencial ☐ Comercial ☐ Técnico ☐**
Descripción del riesgo	**Respuesta al riesgo**	**Condiciones para activación de respuesta**
Prioridad: **Alta☐ Media☐ Baja ☐**	**Estado: Activo☐ Inactivo☐** **Riesgo Contemplado en Plan ☐** **Nuevo☐**	**Controlado:** **Si☐ No☐**
INFORME FINAL:		

Fuente: Adaptado de Villalba (2009)

CAPITULO VI
EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación se ha planteado de forma vertical, mediante el cumplimiento secuencial de cada uno de los objetivos planteados, se evalúan en este capítulo los resultados de esta investigación, para ello se verifica el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos, tomando como base la información presentada en el capítulo anterior.

Se emplearon seis objetivos específicos para el logro del objetivo general de esta investigación, que es Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz", ubicada en el conjunto de silos de CVG, en la Quina, Estado Bolívar", el cumplimiento de las metas propuestas en este trabajo de investigación se desarrolla a continuación, para cada uno de ellos.

6.1 Objetivo Numero 1:

Describir el proyecto de construcción de la planta procesadora de maíz.

Este objetivo se cumplió mediante la descripción detallada del proyecto de construcción de la planta procesadora de maíz. Aquí se describió los productos finales a obtener, la ubicación de la planta y como operará. También se hace una breve exposición de los factores de éxito contemplados en el proyecto. La Información para alcanzar el presente objetivo fue suministrada por la Vice Presidencia de Desarrollo Industrial de la CVG. Este objetivo proporciona la base para determinar los riesgos que se pueden presentar en le ejecución del proyecto y desarrollados en los objetivos siguientes de la presenta investigación.

6.2 Objetivo Numero 2:

Identificar los riesgos potenciales que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

Este objetivo se cumplió mediante la identificación y documentación de los posibles riesgos que pueden afectar al proyecto en estudio. Para el logro de este objetivo se contó con el apoyo de expertos en plantas procesadoras de maíz, el equipo

de proyecto de la Vice Presidencia de Desarrollo Industrial de la CVG, entre otros. Se efectuó una revisión estructurada de la documentación del proyecto, incluyendo los planes, los supuestos, archivos de proyectos anteriores, los contratos, la calidad de los planes, así como la consistencia entre dichos planes y los requisitos y supuestos del proyecto, que pudieran ser indicadores de riesgo en el proyecto. El producto final de este objetivo fue el listado de los riesgos potenciales que pueden afectar al proyecto.

6.3 Objetivo Numero 3:

Realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados más importantes en el proyecto.

Para el logro de este objetivo se utilizó la lista de riesgos obtenida en el objetivo anterior, con el propósito de clasificar y priorizar los riesgos que más impactan al proyecto. Mediante este análisis se evaluó el impacto y el efecto potencial de los mismos sobre el proyecto, como pueden ser el alcance, tiempo, costo y calidad.

6.4 Objetivo Numero 4:

Determinar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados.

Este objetivo se cumplió mediante el análisis cualitativo para obtener la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico y su impacto en el proyecto. Fue muy importante la participación en entrevistas y reuniones de expertos en plantas procesadoras de maíz, el equipo de proyecto de la Vice Presidencia de Desarrollo Industrial de la CVG, entre otros, donde se evaluaron los niveles de probabilidad de cada riesgo y su impacto sobre el proyecto. Las probabilidades e impactos se calificaron de acuerdo a los Valores de probabilidad de ocurrencia y los a Valores de severidad de impacto de los riesgos obtenidos en el objetivo anterior.

6.5 Objetivo Numero 5:

Desarrollar un plan para el tratamiento y respuestas durante la ejecución del proyecto de Construcción de la Planta Procesadora de Maíz.

Este objetivo se logró mediante el desarrollo de un plan detallado para el tratamiento y respuestas a los riesgos más importantes identificados en la fase de

análisis. Este plan se presenta con un nivel de detalle que se corresponde con la clasificación de prioridad y respuesta planificada. Se presentan en este plan solamente los riesgos altos y moderados. Los riesgos considerados de baja prioridad se les da como respuesta la aceptación y una supervisión especial para su monitoreo periódico.

6.6 Objetivo Numero 6:

Establecer los lineamientos para realizar el monitoreo y control a los riesgos identificados.

Para el logro de este objetivo se diseñó una tabla para hacerle control y seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto, con el fin de actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios que fueren necesarios en la línea base del cronograma de proyecto.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

La finalidad del presente trabajo fue desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de "Construcción de una Planta Procesadora de Maíz", ubicada en el conjunto de silos de CVG, en La Quina, Estado Bolívar" teniendo como base la metodología del PMI (*Project Management Institute),* explicada en el PMBOK (2008) y en el *Practice Standard for Project Risk Management* (2009). Este estudio implicó un una extensa actividad de investigación en las diferentes fuentes de información, como lo fueron los antecedentes consultados referente al tema de riesgos en proyectos, entrevistas y sesiones de trabajo con expertos independientes y personal involucrados en el proyecto de las diferentes Vice Presidencias de la CVG.

Con este Plan de Riesgos se tiene una herramienta que contribuirá a la toma de decisiones ante un evento de un riesgo negativo, ya que se contará con la información necesaria para aplicar la estrategia y acción sugerida; sin embargo es imposible incluir en el modelo todos los riesgos, por lo que será inevitable el análisis de eventos particulares durante la ejecución del proyecto.

Analizando las fuentes de los riesgos más relevantes se encontró que los riesgos cuya clasificación pertenecen a la clase "Alto" y tienen su origen en "Riesgos Externos", se deben según los expertos consultados, a la situación política, jurídica, económica y social que vive el país en los actuales momentos, que afectan e impactan de manera significativa cualquier emprendimiento de inversión a realizar por los empresarios en general. Estos riesgos van más allá de las fronteras del proyecto, no así, los "Riesgos internos y técnicos", que tienen siempre solución, que en la mayoría de los casos depende en su mayor parte de la experiencia y habilidades del equipo gerencial del proyecto.

Con el Plan de Gestión de Riesgos desarrollado, se dio respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados en el Capitulo I y se ofrece una plataforma solida

para la gestión total del proyecto, logrando una ejecución exitosa en alcance, costo, tiempo y calidad, redundando en beneficios para la organización. De igual manera la empresa CVG se benefició de este estudio, ya que dispondrá de un modelo para la gestión de riesgos en los proyectos que tengan que desarrollar en el futuro.

7.2 RECOMENDACIONES

En la actualidad, muchas empresas y gerentes de proyectos consideran al Plan de Gestión de Riesgos como “un trabajo adicional, optativo, diferente y de pérdida de tiempo” de segunda clase, algo aparte del trabajo medular, que es desarrollar el proyecto. Los gerentes de proyectos tienen que aceptar que la elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos son tareas validas e indispensables que hacen una contribución significativa al éxito y logro de los objetivos planteados y entender que la gestión de los riesgos tienen la misma importancia que otras aéreas de conocimientos del proyecto, esto animará a su implementación y le dará el mismo grado de atención y esfuerzo que a las demás tareas.

A continuación se plantean las siguientes recomendaciones para los procesos de gestión de riesgos de este proyecto, que es válido también para otros proyectos:

- Reforzar los conocimientos sobre gestión de riesgos en los miembros del equipo del Proyecto y extender el uso de esta metodología para desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos más sólido, como soporte para la toma de decisiones, aprobación de recursos presupuestarios, gestiones de contratación administrativas y modificaciones en el alcance de las soluciones a implementar en futuros proyectos.
- Asegurar que cada riesgo tenga su respuesta definida claramente, con su duración, costos, recursos y responsables.
- Añadir una tarea adicional al plan del proyecto para cada respuesta convenida, aceptando que esto podría exigir cambios en costos y tiempo en el proyecto.

- Hacer un seguimiento y control constante a la gestión de los riesgos de la misma manera que se le hacen a las otras actividades, incluido exigir informes a los responsables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica.* (5ta Edición). Caracas: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2002). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación*. (6ta Edición). Caracas: BL Consultores Asociados.

Cavalieri, T. (2007). *Metodología para la Gestión de Riesgos de los Proyectos de la Empresa de Ingeniería.* Trabajo Especial de Grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Claret, A. (2011). ¿Cómo hacer y defender una tésis?. (20va Edición). Caracas: Editorial Texto, C.A.

Código de Ética del Colegio de Ingeniero de Venezuela, (1996) Ultima versión 2011

Cordoba F. (2011), *La Tesis y el Trabajo de Tesis "Recomendaciones Metodológicas para la Elaboración de los Trabajo de Tesis" México, Distrito Federal. Editorial Limusa.*

Constitución Nacional, (1999*).* Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453, marzo 3, 2000.

Fondo para la Normalización (Fondonorma). (2003). COVENIN–ISO 10006:2003 "*Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos*". Caracas, Venezuela.

Hernández, R; Fernández, C. y Batista, P. (2003). *Metodología de la Investigación.* (3ra Edición). México: McGraw – Hill International.

HILLSON, David. (2005). *Entendiendo y gestionando la actitud ante el riesgo.* Disponible: www.risk-doctor.com [Consulta: 2009, Octubre 29]

Hurtado de B., J. (1999). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas. Fundación Sypal. Venezuela.

Hyman, H. (1993). *Investigación y Educación.* Barcelona. Paidós.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo – LOPCYMAT, (2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.236, julio 26, 2005.

Ley Orgánica del Ambiente - LOA, (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.833, diciembre 22, 2006.

Ley Orgánica del Trabajo - LOT, (1997). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.152, junio 19, 1997.

Lewis, James P. (2004). *Las Claves de la Gestión de Proyectos.* Barcelona: Gestión 2000.

Liscano, T. (2007). *Diagnóstico de la Actitud ante el Riesgo en el Equipo de Proyectos de la Gerencia Técnica de Inteligencia de Negocios, en una empresa de telecomunicaciones*. Trabajo Especial de Grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Méndez, C. (2001). *Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de Investigación*. Colombia: McGraw Hill Interamericana S. A.

Morles, V. (1994). *Planteamiento y análisis de investigaciones* (8ª ed.). Caracas: El Dorado.

Panfil, J. (2009). *Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto de Mejoras de las Microcentrales Hidroeléctricas ubicadas en la Gran Sabana operadas por Edelca*. Trabajo Especial de Grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Extensión Guayana.

Palacios, L. (2007). *Gerencia de proyectos "Un enfoque latino"*. (4ta. ed.). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Pérez, A. (2009). *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación*. (3ra Edición). Caracas: FEDUPEL.

Project Management Institute, Inc. - PMI (2008). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*. (4ta.Edición). Pennsylvania: Project Management Institute.

Project Management Institute, Inc. - PMI (2009). *Practice Standard for Project Risk Management*. Pennsylvania: Project Management Institute.

Project Management Institute, PMI. Risk Management Specific Interest Group (2007). *Gestión de Riesgos en Proyectos de Sistemas de Información*. Disponible: www.pmi.org.pe/sitio/modules/wfdownloads/visit.php?cid =2&lid=28 [Consulta: 2012, Junio 01].

Project Management Institute (PMI). (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK).* (3ª ed.). Pennsylvania: Project Management Institute.

Sabino, C. (2002). *El proceso de Investigación*. Caracas: Editorial Panapo

Sabino, C. (2006). Cómo *hacer una Tesis (y elaborar todo tipo de escritos)*. Caracas: Editorial Panapo

Sánchez, O. (2009). (Entrevista personal, Junio 26, 2009)

Tamayo y Tamayo, M. (1998). *El proceso de Investigación Científica*. México. Editorial Limusa

Universidad Católica Andrés Bello. (2011). *Instructivo Integrado Trabajos especiales de Grado*. Caracas.

UPEL. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestrías y tesis doctorales*. (4ra Edición). Caracas. FEDUPEL.

Vicentelli (2007). *Desarrollo de los Procesos Gerencia de Riesgos para los Proyectos estratégicos de CVG Electrificación del Caroní, C.A. –EDELCA.* Trabajo Especial de Grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Extensión Guayana.

Villalba, L. (2009). *Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto: "Construcción de una Planta de Extracción de Sílice"*. Trabajo Especial de Grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Extensión Guayana.

Yáber, G. y Valarino, E. (2003). *Tipología, Fases y Modelo de Gestión para la Investigación de Postgrado en Gerencia.* Caracas. Venezuela.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

LISTADO GENERAL DE RIESGOS IDENTIFICADOS PARA EL “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ”

Lista de riesgos identificados, clasificación, afectación, probabilidad de ocurrencia, impacto y priorización

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
FUENTE: RIESGOS TÉCNICOS E INTERNOS												
DEFINICIÓN DEL ALCANCE												
Inadecuada definición del alcance	X				X	X				BAJA	ALTO	ALTO
No consultar con los interesados para la definición del alcance	X				X	X				BAJA	ALTO	MEDIO
No contar con procedimientos explícitos para cambios de alcance	X				X	X	X			BAJA	ALTO	ALTO
DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS												
No disponibilidad de infraestructura para el almacenaje de equipos y herramientas			X				X			BAJA	BAJO	BAJO
Dificultad de coordinación por falta de oficina			X		X	X	X			BAJA	BAJO	BAJO
Paralización de actividades por falta de materiales			X				X			BAJA	ALTO	MODERADO
Retraso por no disponer de la logística adecuada (traslados, pernota, comunicación, comedor, almacén) para el personal y equipos		X	X				X			MEDIA	ALTO	ALTO
Retraso en la ejecución de la construcción por falta de grúas para el izamiento de equipos y mat.			X				X			BAJA	MEDIO	ALTO
PROCESOS TECNICOS												
Equipos seleccionados no acordes con el procesamiento del maíz	X	X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Retraso en las obras por especificaciones y/o diseño inadecuado al sitio	X		X				X			BAJA	MEDIO	BAJO
Diseño inadecuado por no contar con información técnica suficiente de los equipos	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
Diseño inadecuado por no contar con personal experto	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Diseño inadecuado por no contar con información técnica suficiente de los materiales de estructura	X		X	X			X			BAJA	MEDIO	MODERADO
TECNOLOGIA												
La no aceptación de la comunidad de la tecnología para el procesamiento del maíz	X		X		X	X				BAJA	BAJO	BAJA
Retrasos por demoras en la entrega de equipos importados		X	X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Retrasos por demoras en la fabricación de equipos por empresas nacionales		X	X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO
No disponibilidad de repuestos, soporte técnico y de mantenimiento de los equipos.			X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO
Desconocimiento de la tecnología de los equipos de la planta de procesamiento de maíz		X			X	X	X			BAJA	BAJO	BAJO
No cumplimiento de Normas Nacionales e Internacionales.		X		X	X	X	X			BAJA	BAJO	MODERADO
EJECUCIÓN												
Retraso en la culminación de la obra por baja estimación en los tiempos de ejecución		X	X			X	X		X	MEDIA	MEDIO	MODERADO
Retraso de la obra por huelgas laborales		X	X			X	X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Baja calidad por falta del ingeniero inspector		X		X			X			BAJO	MEDIO	MODERADO
Paralización de actividades por retrasos en la entrega de materiales y equipos			X			X	X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Paralización de las obras por falta de pago a los contratistas			X			X	X			MEDIO	MEDIO	ALTO

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
SEGURIDAD												
No cumplir las normas vigentes para el manejo de equipos y materiales		X		X			X			BAJA	MEDIO	BAJO
No disponer de los adecuados implementos de seguridad para el personal		X	X	X			X			BAJA	BAJO	BAJO
No disponer de mascarillas especiales para la prevención de afecciones respiratorias		X	X	X			X			BAJA	BAJO	BAJO
Indisponibilidad de materiales de primeros auxilios				X			X			BAJA	BAJO	BAJO
Robo de materiales y equipos por falta de vigilantes		X	X	X			X			BAJA	BAJO	MODERADO
Accidentes laborales por falta de señalización		X	X	X			X			BAJA	BAJO	BAJO
Falta de planes de contingencia para emergencia medica		X	X	X			X			BAJA	BAJO	MODERADO
CONSTRUCCIÓN												
Retrasos por indisponibilidad de materiales y equipos a tiempo para la ejecución		X	X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Retraso por ausentismo laboral		X	X				X			BAJO	MEDIO	MODERADO
Modificaciones del alcance por métodos constructivos inadecuados	X	X	X				X			MEDIA	MEDIO	MODERADO
Falta de calidad de la obra por falta de ensayos en los materiales de construcción		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Retraso en la obra por imprevistos		X	X				X			ALTA	MEDIO	ALTO
Suspensión de la obra por parte del contratista		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Construcciones Defectuosas		X	X				X			BAJA	ALTO	ALTO
Condiciones de Trabajo adversas que afectan la productividad			X				X			MEDIA	BAJO	BAJO

FUENTE: RIESGOS GERENCIALES

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
GESTIÓN DE PROYECTOS												
Retrasos significativos por ausencia de reglas y procedimientos de carácter administrativo para el proyecto			X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Carencia de una estructura organizacional para gerenciar el proyecto			X		X	X	X	X		MEDIA	BAJO	BAJO
Falta de autonomía y poder de decisión del gerente del proyecto	X		X		X	X	X			BAJA	BAJO	BAJO
Carencia de experticia en plantas de procesamiento de maíz del equipo de gerencia del proyecto	X		X		X	X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Carencia de experticia en el manejo y solución de conflictos del equipo de gerencia del proyecto	X		X		X	X	X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Falta de definición de responsabilidades			X		X	X	X	X		BAJA	MEDIO	MODERADO
Falta de experiencia en proyectos similares	X	X	X		X	X				BAJA	MEDIO	MODERADO
Planificación inadecuada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MEDIA	MEDIA	ALTO
GESTIÓN DE OPERACIONES												
Deficiencia en información técnica para instalación y operación de equipos		X	X				X		X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Carencia de manuales de procedimientos para operar la planta				X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Falta de personal especializado para operar y mantener la planta			X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Accidentes en personas por desconocimiento en operaciones		X	X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Aceptar la planta con detalles de culminación pendientes que afecten el funcionamiento			X	X			X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO
Falta de plan de prueba, arranque y puesta en marcha de la planta.			X				X	X	X	BAJA	MEDIO	MODERADO

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
Retraso de la instalación del banco de transformadores			X				X		X	BAJA	MEDIO	MODERADO
ORGANIZACIÓN												
Retrasos y/o modificaciones del alcance por decisiones de la alta gerencia de la organización	X		X	X	X	X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Retraso en la tramitación de los permisos de construcción ante la Alcaldía del Municipio			X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Incumplimiento de metas por falta de recursos (personal, oficina, vehículo, material de oficina)			X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
No disponer de comunicación en la población de La Quina			X	X			X			BAJA	BAJA	BAJO
Falta de apoyo de la gerencia de CVG			X				X			BAJA	MEDIO	ALTO
RECURSOS												
No contar con asignación presupuestaria suficiente y a tiempo por parte de la CVG		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
No contar con los recursos financieros del financiador del proyecto		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
Indisponibilidad de recursos por mala estimación de costos del proyecto		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	MODERADO
FUENTE: RIESGOS COMERCIALES												
TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTRACTUALES												
Ausencia de una estrategia de contratación con la empresa constructora de la obra		X	X			X	X			BAJA	BAJO	BAJO
Retrasos por sub-estimaciones de los plazos en los procesos de contratación		X	X			X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO
Retraso de la obra por incumplimiento del contratista de las clausulas contractuales		X	X				X			BAJA	MEDIO	MODERADO
MERCADO												

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
Incremento de la demanda de productos derivados del maíz	X					X	X			BAJA	BAJO	BAJO
Error en la estimación de demanda de los productos	X					X	X			BAJA	MEDIO	BAJO
CONTRATISTAS Y PROVEEDORES												
Retrasos en la ejecución por selección inadecuada de los contratistas no adaptados a las características del proyecto		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
Retraso en la construcción de la planta por no disponer de mano de obra calificada		X	X			X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO
FUENTE: RIESGOS EXTERNOS												
LEGISLACIÓN												
Modificaciones en las normativas legales/ambientales	X		X		X	X				MEDIA	ALTO	ALTO
Restricciones por regulaciones para la importación de equipos		X	X				X			MEDIA	MEDIA	MODERADO
FACTIBILIDAD ECONÓMICA												
Inflación no prevista		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
Aumento del costo del proyecto por cambios de la paridad cambiaria		X	X		X	X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
INSTALACIONES												
Condiciones inadecuadas del terreno para la construcción de las soluciones previstas		X	X				X			MEDIA	BAJO	BAJO
El no establecimiento de acuerdos con la comunidad para la instalación de la planta	X					X	X			BAJA	MEDIO	MODERADO
AMBIENTE/CLIMA												
Retrasos en la construcción por condiciones medios ambientales no previstas		X	X	X		X	X			BAJA	ALTO	MODERADO
Retraso del proyecto por condiciones atmosféricas excepcionales		X	X				X			BAJA	MEDIO	BAJO

DESCRIPCION DE RIESGO	¿Cómo afecta al proyecto?				¿En qué fase del proyecto?					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PRIORIZACIÓN
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	INICIO	PLANIFIC.	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE			
Retraso en la tramitación de permisos en el Ministerio del Ambiente.			X				X			MEDIA	MEDIO	ALTO
Incumplimiento de las normas ambientales en el proyecto			X				X			BAJA	BAJO	BAJO
Afectación del medio ambiente por parte de los contratistas				X			X			BAJA	BAJO	BAJO
Retraso en la entrega del informe de Impacto Ambiental al Ministerio del Ambiente			X			X	X			BAJA	BAJO	BAJO
POLÍTICOS/SOCIALES / LEGALES												
Conflictos laborales que impacten al proyecto		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
Retrasos y/o suspensión del proyecto por descontento de la comunidad de La Quina		X	X				X			BAJA	MEDIO	BAJO
Se crean falsas expectativas en la comunidad de La Quina que podrían ocasionar cambios de alcance, retrasos o conflictos.	X		X		X	X	X			BAJA	MEDIO	BAJO
Ausencia de planes de desarrollo social para la comunidad	X		X			X	X			BAJA	BAJO	BAJO
Cambios de requisitos para la obtención de los permisos ambientales		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO
Retardo en la entrega de permisos ambientales por parte del MinAmbiente		X	X			X	X			MEDIA	ALTO	ALTO