



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DESARROLLO DE PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO PARA EL PROYECTO
“DESARROLLO INTEGRAL DE ALDEAS TECNO-AGRICOLAS PARA LA
PRODUCCIÓN DE PIMENTÓN”

Presentado por:
Ing. Wiliam E. Suárez Domínguez

Para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:
Ing. Luis Villalba

CIUDAD GUAYANA, OCTUBRE DE 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

Profesora: Amalia Quintero

Directora del Postgrado en Gerencia de Proyectos

Estimado Director:

Me dirijo a usted en la oportunidad de hacer de su conocimiento, que el Trabajo Especial de Grado, titulado: DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PROYECTO “DESARROLLO INTEGRAL DE ALDEAS TECNO-AGRICOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PIMENTÓN”; realizado y presentado por el participante Ing. Wiliam Enrique Suárez Domínguez, C.I: 7.625.994 estudiante del postgrado Gerencia de Proyectos de UCAB Extensión Guayana, se ha concluido; y que en mi condición de asesor, hago constar que he leído y revisado el mencionado Trabajo y manifiesto que se encuentra listo para la evaluación definitiva.

En Puerto Ordaz, a los 17 días del mes de mayo de 2012.

Ing. Luis Villalba

CI N°: 8.528.982

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PROYECTO
“DESARROLLO INTEGRAL DE ALDEAS TECNO-AGRICOLAS PARA LA
PRODUCCIÓN DE PIMENTÓN”

Presentado por: Ing. Wiliam Enrique Suárez Domínguez

Asesor: Ing. Luis Villalba

Año: 2012

RESUMEN

La investigación realizada centró su objetivo en desarrollar el plan de gestión de riesgos para el proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”. El marco metodológico utilizado correspondió a una investigación aplicada, tipo proyectiva, con la modalidad de proyecto factible o investigación y desarrollo, con un diseño de investigación no experimental, y con investigaciones de campo y documentales. El investigador cumplió de forma metódica y sistemática con todos los objetivos específicos requeridos, que a su vez satisfizo plenamente el objetivo general de la investigación, desarrollando una breve y sustanciosa descripción del proyecto en estudio, elaborando una lista donde se identificaron un importante número de riesgos, luego se realizó un análisis cualitativo determinando la probabilidad de ocurrencia, impacto e índice de prioridad del riesgo, insumos que fueron suficientes para establecer el plan de gestión de riesgos, aplicándose los procesos recomendados por PMI y lográndose impactar positivamente al proyecto y cubrir el resto de las áreas del proyecto, generando como resultado final un plan de gestión de riesgos. El gerente del proyecto debe estar en un constante seguimiento y análisis de las múltiples variables que pudieran afectar los resultados, tratándolas adecuadamente, para lo cual debe valerse de su equipo de trabajo, lo que sugiere una gran oportunidad de incrementar la madurez y adiestramiento del grupo de trabajo, desarrollando equipos de alto desempeño y asegurando los resultados esperados.

Palabra Clave: Riesgo, Gestión, Proyecto, Investigación, Plan.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	8
ALCANCE.....	9
LIMITACIONES.....	10
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	11
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
CONTROL DE RESPUESTAS DE LOS RIESGOS.....	12
LA GESTIÓN DE RIESGOS.....	13
FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	13
PLANIFICAR LOS RIESGOS.....	16
IDENTIFICAR LOS RIESGOS.....	21
REALIZAR ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS.....	28
PLANIFICAR LAS RESPUESTAS A LOS RIESGOS.....	34
MONITORIAS Y CONTROLAR LOS RIESGOS.....	43
DEFINICIÓN DE PROYECTOS.....	50
GERENCIA DE PROYECTOS.....	50
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.....	51
PROYECTOS Y LA GESTIÓN DE RIESGOS.....	52
BASES LEGALES.....	53
CAPÍTULO III.....	55
MARCO METODOLÓGICO.....	55

TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	55
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	56
FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
UNIDAD DE ANÁLISIS.....	58
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..	58
TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	59
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	60
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	60
CAPÍTULO IV.....	62
MARCO ORGANIZACIONAL.....	62
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	63
ÁREAS DE PRODUCCIÓN.....	64
ÁREAS TÉCNICA.....	64
ÁREAS DE CONTROL DE CALIDAD.....	64
ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS.....	64
ESTRUCTURA TEMPORAL.....	65
ALCANCE DEL CONSORCIO PARA EL PROYECTO.....	65
CAPÍTULO V.....	66
DESARROLLO DEL PROYECTO.....	66
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ALDEAS TECNO- AGRÍCOLAS.....	68
DATOS DEL PROYECTO.....	68
OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL PROYECTO.....	69
OBJETIVO DEL PROYECTO.....	69
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	69
LÍNEA DE PRODUCTOS.....	70
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS....	71
ANÁLISIS COMPARATIVO.....	73
DETALLE DE INTEGRACIÓN DE LA ALDEA.....	74

DISEÑO DE CASAS DE CULTIVO.....	75
BENEFICIOS DEL PROYECTO.....	76
RELACIÓN DEL PROYECTO “DESARROLLO INTEGRAL DE ALDEAS TECNO-AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PIMENTÓN” CON LA METODOLOGÍA DEL PMI.....	77
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.....	78
ANÁLISIS CULITATIVO DE LOS RIEGOS.....	83
POSIBILIDADES DE OCURRENCIA DE ALGÚN EVENTO	83
SEVERIDAD O IMPACTO DEL EVENTO.....	83
MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO.....	84
DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS.....	85
PLANIFICAR LAS RESPUESTAS A LOS RIESGOS.....	89
MONITOREO Y CONTROL DE LOS RIESGOS.....	94
CAPÍTULO VI.....	96
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	96
CAPÍTULO VII.....	98
EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	100
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102

LISTA DE TABLAS

UBICACIÓN DE TIERRAS PARA EL PROYECTO.....	04
COORDENADAS PLANAS DEL TERRENO.....	05
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	61
TOTAL INVERSIÓN REQUERIDA.....	70
COMPARATIVO DE PRODUCCIÓN CASAS DE CULTIVO Y CIELO ABIERTO.....	74
LISTA DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	79
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UN EVENTO.....	83
PROBABILIDAD DE IMPACTO DE UN EVENTO.....	84
MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO	84
ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.....	86
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	90
MONITOREO Y CONTROL DE LOS RIESGOS.....	95

LISTA DE FIGURAS

EL TERRENO DONDE SE INSTALARÁ LA PRIMERA ALDEA AGROINDUSTRIAL.....	05
ESTRUCTURA LEGAL BASADA EN LA PIRÁMIDE DE KELSEN.....	53
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	63
ORGANIGRAMA TEMPORAL PARA EL PROYECTO.....	65
PRODUCTOS A PRODUCIR.....	70
PRESENTACIÓN FINAL DEL PRODUCTOS.....	71
PROCESO PRODUCTIVO BAJO CASAS DE CULTIVO.....	73
ESQUEMA GENERAL DE OPERACIONES.....	74
PERFIL DE LAS CASAS DE CULTIVO.....	75
CASAS DE CULTIVO MOSTRANDO SISTEMA DE VENTILACIÓN.....	75

INTRODUCCIÓN

Los proyectos típicamente se desarrollan por empresas, que destacan a personas con suficiente conocimiento técnico y experiencia en la elaboración de los mismos. Sin embargo prácticamente en una sociedad casi fraterna e inviolable a estos, está presente la manera informal utilizada en el desarrollo del proyecto, condición que implica la no utilización de métodos sistemáticos y estructurados bajo el esquema de las mejores prácticas o por lo menos no se utilizan en todo su alcance, por lo que la gestión de riesgos no escapa de esta realidad. Normalmente los líderes de proyecto se basan en la fuerza de la costumbre de cómo han venido realizando su trabajo por años y en forma empírica determinan los posibles riesgos que pudieran hacerse presente en un momento determinado, pero esta informalidad no permite un análisis profundo y sobre todo que no se elabora un plan de manejo y acción sobre estos eventos o condiciones.

Todo proyecto inevitablemente está rodeado de diversas amenazas y riesgos, por lo que es fundamental la identificación, documentación, análisis y tratado suficientemente amplio y esquematizado para asegurar la mayor probabilidad de éxito y accionar cuando sea necesario antes de que la condición se haga crítica e interfiera en el ritmo de ejecución preestablecido.

La utilidad en la gestión de riesgo radica en identificar los riesgos, con el fin de minimizar el impacto de los riesgos negativos (amenazas) y maximizar los riesgos positivos (oportunidades), de tal forma de fortalecer el proyecto generando mayor confianzas en los interesados.

La investigación realizada tuvo como objetivo desarrollar el Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”, ubicado en el Estado Anzoátegui, Municipio Simón Rodríguez, Vía Nacional El Tigre, Sector La Guarapera. Este documento es un estudio del tipo investigación y desarrollo, modalidad proyecto factible (Yáber y

Valerino 2003), por contener la propuesta de elaboración de un modelo de gestión viable, para satisfacer necesidades y generar un producto de utilidad.

El trabajo consta de siete capítulos descritos a continuación:

El Capítulo I “El Problema” documenta el planteamiento del problema, la justificación del estudio, objetivo general y específicos y alcance del estudio.

El Capítulo II “Marco Teórico y Conceptual, documenta los antecedentes de la investigación que fueron consultados, las bases teóricas y bases legales que sustentan el estudio.

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

El Capítulo IV “Marco Organizacional”, describe la Organización objeto del estudio.

El Capítulo V “Desarrollo del Plan del Proyecto”, documenta la metodología utilizada y los procesos aplicados sobre la información recolectada, según los objetivos específicos planteados.

El Capítulo VI “Análisis de los Resultados”, documentan un análisis crítico de los resultados, para determinar la capacidad de cumplimiento de estos con los objetivos específicos y el objetivo general de la investigación.

El Capítulo VII “Evaluación del Proyecto”, se evalúa el aporte de la investigación al proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”, y en general a los interesados y la aceptación de estos.

Finalmente se establecen las conclusiones obtenidas del estudio y un cumulo de recomendaciones para la implantación del plan de riesgos, la cual está dirigida a minimizar los efectos negativos o contraproducente y maximizar los efectos

positivos, para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto en todos sus ámbitos, así como, las “Referencias Bibliográfica”, documenta las consultas realizadas que apoyaron el desarrollo del estudio para el TEG, entre los que resaltan trabajos de grado, textos y páginas Web consultadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Consorcio JDSUMANCO-INGPROSU, esta constituido por 2 empresas, multidisciplinaria con la flexibilidad para acometer proyectos de diversa índole, abarcando un importante rango en cuanto a servicios de ingeniería, procura, mantenimiento, promoción, desarrollo, construcción y desarrollo de proyectos desde su concepción.

Dicha empresa está incursionando en actividades referentes al desarrollo de proyectos de ingeniería en conjunto con actividades del tipo agrícola; con la mira de brindar un aporte que pudiera reforzar la estabilidad del abastecimiento de alimentos y la seguridad alimenticia del país, dadas las condiciones económicas - sociales presentes. La empresa ha venido realizando investigaciones en el campo agro técnico, al incorporar nuevas tecnologías distintas a las tradicionales y dentro de un entorno de convivencia social que redunde en una reducción en los costos de producción y un aumento significativo en el nivel de vida del trabajador; áreas en las cuales no ha adquirido suficiente experticia; consientes de estas debilidades han buscado asistencia y asesoría para elaborar el proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, sin embargo, no se aplicó un procedimiento definido o conocido para la elaboración del proyectos más allá de la experticia del personal involucrado, y será implantado como se muestra en la tabla N° 1.

Tabla N° 1 Ubicación de Tierras para el Proyecto.

Municipio	Comunidad
Municipio Simón Rodríguez, Edo. Anzoátegui	Vía Nacional El Tigre, Sector La Guarapera

La parcela de terreno está ubicada en la jurisdicción del Municipio Simón Rodríguez, referencialmente conocido legalmente como La Guarapera, el área geográfica consta de un total de 1.500 hectáreas, de las cuales se tienen a la disposición inmediata 46 hectáreas.

La selección de este terreno se basó en la existencia de los servicios básicos para el desarrollo agropecuario, y excelente clima.

Alinderado de la siguiente manera como se muestra en la tabla N° 2.:

Tabla N° 2 Coordenadas Planas del Terreno

PUNTO	NORTE	ESTE
No.1	979.322.00	366.815.00
No.2	980.262.00	367.250.00
No.3	980.077.00	367.666.00
No.4	979.130.00	367.215.00

Fuente: Planos del propietario del terreno. Año 2010



Figura 1. El terreno donde se instalará la primera Aldea Agroindustrial se encuentra en el Municipio Simón Rodríguez, en el Edo. Anzoátegui

Una vez elaborado el proyecto, y por involucrar acciones que comprenden componentes nacionales e importados es evidente que existen riesgos que pudieran afectar o comprometer el éxito del proyecto; entre los componentes nacionales destacan como potencial riesgo visible permisos de entes gubernamentales para disposición y uso de tierras, procedimientos de expropiación de las tierras, potenciales acciones de invasión por terceros, disponibilidad de materiales para la construcción; para el componente importado se puede destacar la variación de la paridad cambiaria, acceso a la moneda extranjera para adquisición de los bienes, servicios y semillas, tiempos del proceso de nacionalización de partes, riesgo de daño de partes en la travesía de traslado, tales como, estructura de los invernaderos y malla de tela con un grado específico de permeabilidad. El proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, no considero en ninguna de sus fases un análisis, ni siquiera tímidamente sobre los riesgos presentes en este tipo de proyectos, o por lo menos no se encuentran registrados en ninguno de los documentos entregados. En su totalidad los elementos de construcción están a la venta comercialmente en otros países, tales como, México, Colombia, España, Italia, Francia, entre otros; condición tal que implica una alta sensibilidad a el sistema de control de cambio monetario y los tiempos inherentes a éste. Asimismo, el traslado desde puertos de ingreso al país, a la ciudad de El Tigre en el Estado Anzoátegui y su proceso de instalación supone otros riesgos que tampoco han sido visualizado, por lo que hay una incertidumbre donde se puede suponer que no sucederá nada hasta un fracaso rotundo del proyecto, situación que simplemente no puede ser admisible.

La manifestación de los riesgos visibles puede permitir la generación de acciones para mitigar estos; sin embargo es fundamental la aplicación de procedimientos estructurados, sistemáticos y consensuados por organizaciones con experticia en el desarrollo de proyectos y evaluaciones de los riesgos en todos su alcance y mas allá de lo evidente, por lo que se decidió aplicar para la revisión el método de

elaboración de proyectos basado en el “Project Manager Institute” PMI, para proteger la inversión y el éxito del proyecto.

Por lo anteriormente expuesto se considera prudente formular la siguiente interrogante: ¿La elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos contribuye a incrementar las probabilidades de éxito y a proteger la inversión del proyecto?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Objetivo general:

Desarrollar un plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”.

Objetivos específicos:

1. Describir el Proyecto de Aldeas Tecno Agrícolas.
2. Identificar los Riesgos que Puedan Afectar al Proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”.
3. Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos.
4. Determinar las Probabilidades de Ocurrencia de los Riesgos Identificados.
5. Planificar la Respuesta a los Riesgos.
6. Monitorear los Riesgos.
7. Elaborar las Fases del Plan de Gestión de Riesgos.

JUSTIFICACIÓN LA INVESTIGACIÓN.

La gestión de riesgos, permite tomar previsión y decisiones adecuadas y oportunas en el proceso de definición y planificación del proyecto, de tal modo de minimizar las probabilidades de falla, o en todo caso de asumir controladamente algunos riesgos detectados si el caso lo amerita.

Los proyectos agrícolas en si mismo presentan riesgos naturales impuestos por el medio ambiente y las condiciones atmosféricas, así como, la aplicación de nuevas tecnologías presentan riesgos por requerirse la satisfacción de la curva de aprendizaje, todo esto sumado a los riesgos típicos de cada proyecto, agregan un sin número de inconvenientes que pudieran atentar contra en éxito parcial o total del proyecto.

Ante el panorama de inversión y necesidades del país es necesario aplicar una metodología probada en proyectos para minimizar los riesgos negativos y maximizar los riesgos positivos, situación donde cobra un importante grado de desarrollo y aplicación en la investigación que se realiza para el tratamiento adecuado y oportuno de los riesgos. Todo proyecto está inconcluso y huérfano de certidumbre si no se ha analizado e instaurado un plan de acción para los riesgos, reafirmando la necesidad transcendental de culminar la investigación a la brevedad posible.

Los interesados en el proyecto, han manifestado un interés genuino al visualizar la debilidad del proyecto por no disponer de acciones preestablecidas para afrontar situaciones no deseadas.

ALCANCE:

El alcance de la investigación contempla Desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para maximizar las probabilidades de éxito de proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, ubicado en el Estado Anzoátegui, Municipio Simón Rodríguez, Vía Nacional El Tigre, Sector La Guarapera.

La delimitación del tema en estudio viene dada por las siguientes fronteras de acción.

Se aplicó la metodología establecida por el *Project Manager Institute* (PMI), para el desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos de la Gerencia de Proyectos, plasmada en “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” (Guía del PMBOK®, 2008).

Se aplicaron todos los pasos para la detección, análisis y tratamiento de los riesgos, así como, las respuestas que deben darse para maximizar las oportunidades de éxito, en concordancia con el capítulo 11 de la guía del PMBOK.

LIMITACIONES:

1. Disponibilidad de tiempo de los Interesados en el proyecto para analizar las potenciales interferencias que pudieran afectar el resultado final y las probabilidades de éxito.
2. Acceso del investigador a las fuentes primarias de información para maximizar el diagnóstico del problema.
3. Dificultad para entrevistar a terceras personas que hayan desarrollado proyectos de índole agro-técnica, ya que la tecnología no está suficientemente difundida y desarrollada en el país.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El Marco Teórico facilita la comprensión para el investigador de las actividades requeridas para culminar con éxito el trabajo emprendido, ya que se amalgama perfectamente con las acciones prácticas e investigativas, suministrándole bases teóricas sólidas que sustentan las afirmaciones a que hubiere lugar. Permite hacer referencia a investigaciones anteriores que guían y aportan un importante cumulo de experiencias que enriquecen al lector.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación sobre trabajos similares o aplicados en el campo de Gerencia de Riesgos, se sustentó en diversos documentos ubicados en la biblioteca central de la UCAB Guayana, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Villalba (2009), expresó en su trabajo de grado denominado “Desarrollo de un Plan de Riesgo para el Proyecto: Construcción de una Planta de Extracción de Sílice”, enmarcó su investigación dentro de proyecto factible o investigación y desarrollo, en la que concluyó lo siguiente, los riesgos de alto grado tienen su origen en factores externos, principalmente asociados a factores de políticas gubernamentales y legislaciones aplicadas de modo discrecional, y desarrollo un plan de gestión de riesgo que satisfizo los objetivos planteados de forma general y específicos. El aporte mas significativo fue servir de guía práctica para el tratamiento del Objetivo General y los Objetivos Específicos de la Investigación realizada.

Por otro lado, Panfil (2009), en su trabajo espacial de grado titulado “Plan de Riesgos para el Proyecto de mejoras de las Microcentrales Hidroeléctricas Ubicadas en la Gran Sabana Operadas por Edelca, manifestó en sus conclusiones que la investigación fue aplicada, logrando un plan de riesgo

preliminar, considerando la baja experticia de los consultados en el área de aplicación del proyecto y las fuertes limitaciones de tiempo. Su aporte principal radicó en la estructura y concatenación de las ideas para dar suficiente claridad a las ideas expresadas y los pasos a seguir en el proceso de investigación, para elaborar un Plan de Gestión de Riesgos.

En el trabajo especial de grado de Lara (2011), Titulado “Diseño de un Modelo de Gestión de Riesgos para los Proyectos Desarrollados en la División de Proyectos de Mantenimiento de Generación de la Empresa Edelca”, la investigación fue concebida bajo la modalidad de proyecto factible o investigación y desarrollo, concluyendo que un modelo de gestión de riesgo es una herramienta que contribuirá a la toma de decisiones ante un evento de riesgo, bien sea positivo o negativo, por otro lado prestó un aporte fundamental a la elaboración de esta investigación. Su principal aporte fue el desarrollo de esquemas gráficos para presentar los riesgos y las acciones plasmadas para el tratamiento de los mismos.

Vicentelli (2007), en su trabajo especial de grado, denominado “Desarrollo de los Procesos de Gerencia de Riesgos para los Proyectos Estratégicos de C.V.G. Electrificación del Caroní, C.A. Edelca”, basó su investigación en proyecto factible, concluyendo que, se desarrollaron los procesos de gerencia de riesgos en los proyectos como aporte a los equipos de proyectos en el desarrollo de su metodología, asicomo, la comprobación de su utilidad mediante la aplicación en un proyecto piloto. Aportó de manera precisa los procesos y métodos de investigación convenientes para utilizar en el desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

La gestión de riesgos se desarrolla metodológicamente aplicando los pasos sugeridos en las mejores prácticas del PMI, y de acuerdo a los fundamentos para la dirección de proyectos, que se describen a continuación.

Control de Respuesta de los Riesgos

Según Explica Palacios (2009) “El proceso final para un manejo efectivo desempeño en un proyecto es el control de las respuestas a los riesgos. Ello implica chequear:

- ✓ La implementación de los planes de respuesta preconcebidos en función de los puntos de control y las banderas de amenazas identificadas.
- ✓ La consideración de nuevos riesgos previamente no identificados, pero que por las circunstancias han surgido y que requieren una atención relativa”.(p.663)

Gestión de Riesgos.

Riesgos puede definirse como, la vulnerabilidad a la que esta expuesta la ejecución exitosa de cualquier proyecto, ya que esta relacionada íntimamente con la incertidumbre de ocurrencia de un evento que genere una pérdida de cualquier índole.

La Gestión de Riesgos viene a hacer el conjunto de estrategias que describan e identifiquen posibles riesgos dentro de la ejecución del proyecto, mediante análisis, pudiendo ser de tipo cualitativos o cuantitativos, y cual seria la acción o plan de respuesta, control, monitoreo definido a ser aplicado dentro del ciclo de vida del proyecto.

“...incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de las respuestas de los riesgos, así como su monitoreo y control de un proyecto. Los objetivos da la Gestión de Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos del proyecto”. (PMI, 2008, p. 294).

Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

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

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.

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 respuestas para tales riesgos. Los riesgos desconocidos 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 influyen 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.

➤ Planificar la Gestión de Riesgos

Planificar la Gestión de Riesgos es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto. Una planificación cuidadosa y explícita mejora la probabilidad de éxito de los otros cinco procesos

de gestión de riesgos. La planificación de los procesos de gestión de riesgos es importante para asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos sean acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización. La planificación también es importante para proporcionar los recursos y el tiempo suficientes para las actividades de gestión de riesgos y para establecer una base acordada para evaluar los riesgos. El proceso Planificar la Gestión de Riesgos debe iniciarse tan pronto como se concibe el proyecto y debe completarse en las fases tempranas de planificación del mismo.

- Planificar la Gestión de Riesgos: Entradas
 - Enunciado del Alcance del Proyecto

El enunciado del alcance del proyecto brinda una percepción clara de la variedad de posibilidades asociadas con el proyecto y sus entregables, y establece el marco para definir el nivel de importancia que puede adquirir finalmente el esfuerzo de gestión de riesgos.

- Plan de Gestión de Costos

El plan de gestión de los costos del proyecto define la forma en que se informarán y utilizarán los presupuestos para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión.

- Plan de Gestión del Cronograma

El plan de gestión del cronograma define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del cronograma.

- Plan de Gestión de las Comunicaciones

El plan de gestión de las comunicaciones define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quién estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos (y ubicaciones).

- Factores Ambientales de la Empresa

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión de Riesgos incluyen, entre otros, las actitudes y tolerancias respecto al riesgo que describen el nivel de riesgo que una organización soportará.

- Activos de los Procesos de la Organización

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión de Riesgos incluyen, entre otros:

- ✓ las categorías de riesgo
- ✓ las definiciones comunes de conceptos y términos
- ✓ los formatos de declaración de riesgos
- ✓ las plantillas estándar
- ✓ los roles y las responsabilidades
- ✓ los niveles de autoridad para la toma de decisiones
- ✓ las lecciones aprendidas

Los registros de los interesados, que son también activos críticos que deben revisarse como componentes para establecer planes eficaces de gestión de riesgos.

- Planificar la Gestión de Riesgos: Herramientas y Técnicas
 - Reuniones de Planificación y Análisis

Los equipos del proyecto celebran reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión de riesgos. Los participantes de estas reuniones pueden ser, entre otros, el director del proyecto, miembros del equipo del proyecto e interesados seleccionados, cualquier persona de la organización con la responsabilidad de gestionar la planificación y ejecución de actividades relacionadas con los riesgos, así como otras personas, según sea necesario.

En estas reuniones, se definen los planes a alto nivel para efectuar las actividades de gestión de riesgos. Se desarrollarán los elementos de costo de la gestión de riesgos y las actividades del cronograma, para incluirlos en el presupuesto y el cronograma del proyecto, respectivamente. Se establecerán o se revisarán las metodologías para la aplicación de las reservas para contingencias en materia de riesgos. Se asignarán las responsabilidades de gestión de riesgos. Se adaptarán para su uso en el proyecto específico las plantillas generales de la organización para las categorías de riesgo y las definiciones de términos, tales como los niveles de riesgo, la probabilidad por tipo de riesgo, el impacto por tipo de objetivo y la matriz de probabilidad e impacto. Si no existen plantillas para otras etapas del proceso, podrán generarse durante estas reuniones. Las salidas de estas actividades se resumirán en el plan de gestión de riesgos.

- Planificar la Gestión de Riesgos: Salidas
 - Plan de Gestión de Riesgos

El plan de gestión de riesgos describe la manera en que se estructurará y realizará la gestión de riesgos en el proyecto. Pasa a ser un subconjunto del plan para la dirección del proyecto

- El plan de gestión de riesgos incluye lo siguiente:
 - ✓ Metodología. Define los métodos, las herramientas y las fuentes de datos que pueden utilizarse para llevar a cabo la gestión de riesgos en el proyecto.
 - ✓ Roles y responsabilidades. Define al líder, el apoyo y a los miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad del plan de gestión de riesgos, y explica sus responsabilidades.
 - ✓ Presupuesto. Asigna recursos, estima los fondos necesarios para la gestión de riesgos, a fin de incluirlos en la línea base del desempeño de costos y establece los protocolos para la aplicación de la reserva para contingencias.

- ✓ Calendario. Define cuándo y con qué frecuencia se realizará el proceso de gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, establece los protocolos para la utilización de las reservas para contingencias del cronograma y prevé las actividades de gestión de riesgos que deben incluirse en el cronograma del proyecto.
- ✓ Categorías de riesgo. Proporciona una estructura que asegura un proceso completo de identificación sistemática de los riesgos con un nivel de detalle coherente, y contribuye a la efectividad y calidad del proceso Identificar los Riesgos. Una organización puede utilizar una matriz de categorización elaborada previamente, la cual puede consistir en una simple lista de categorías o en una Estructura de Desglose del Riesgo (RBS). La RBS es una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categoría y subcategoría de riesgo, que identifica las distintas áreas y causas de posibles riesgos.
- ✓ Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos. La calidad y credibilidad del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos requieren que se definan distintos niveles de probabilidad e impacto de los riesgos. Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso Planificar la Gestión de Riesgos para usarse en el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.
- ✓ Matriz de probabilidad e impacto. Los riesgos se clasifican por orden de prioridad de acuerdo con sus implicaciones potenciales de tener un efecto sobre los objetivos del proyecto. El método típico para priorizar los riesgos consiste en utilizar una tabla de búsqueda o una Matriz de Probabilidad e Impacto. La organización establece normalmente las combinaciones específicas de probabilidad e impacto que llevan a calificar un riesgo de importancia “alta”, “moderada” o “baja”, junto con la correspondiente importancia para la planificación de la respuesta a los riesgos.

- ✓ Tolerancias revisadas de los interesados. Las tolerancias de los interesados, según se aplican al proyecto específico, pueden revisarse en el marco del proceso Planificar la Gestión de Riesgos.
- ✓ Formatos de los informes. Definen cómo se documentarán, analizarán y comunicarán los resultados de los procesos de gestión de riesgos. Describe el contenido y el formato del registro de riesgos, así como de cualquier otro informe de riesgos requerido.
- ✓ Seguimiento. Documenta cómo se registrarán las actividades de gestión de riesgos para beneficio del proyecto en curso, de necesidades futuras y de las lecciones aprendidas. También documenta si los procesos de gestión de riesgos se auditarán y de qué manera.

Identificar los Riesgos

Identificar los Riesgos es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características. Entre las personas que participan en la identificación de riesgos se pueden incluir: el director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos (si está asignado), clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores del proyecto, interesados y expertos en gestión de riesgos. Si bien estas personas son a menudo participantes clave en la identificación de riesgos, se debería fomentar la identificación de riesgos por parte de todo el personal del proyecto.

Identificar los Riesgos es un proceso iterativo debido a que se pueden descubrir nuevos riesgos o pueden evolucionar conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. La frecuencia de iteración y quiénes participan en cada ciclo varía de una situación a otra. El formato de las declaraciones de riesgos debe ser consistente para asegurar la capacidad de comparar el efecto relativo de un evento de riesgo con otros eventos en el marco del proyecto. El proceso debe involucrar al equipo del proyecto de modo que pueda desarrollar y mantener un

sentido de propiedad y responsabilidad por los riesgos y las acciones de respuesta asociadas. Los interesados externos al equipo del proyecto pueden proporcionar información objetiva adicional.

➤ Identificar los Riesgos: Entradas

- Plan de Gestión de Riesgos

Las entradas clave del plan de gestión de riesgos al proceso Identificar los Riesgos son las asignaciones de roles y responsabilidades, la provisión para las actividades de gestión de riesgos en el presupuesto y en el cronograma, y las categorías de riesgo, que a veces se expresan como una Estructura de Desglose del Riesgo.

- Estimaciones de Costos de las Actividades

Las revisiones de la estimación de los costos de las actividades son útiles para identificar los riesgos, ya que proporcionan una evaluación cuantitativa del costo probable para completar las actividades del cronograma, e idealmente están expresadas como un rango cuya amplitud indica el o los grados de riesgo. La revisión puede dar como resultado proyecciones que indiquen si la estimación es suficiente para completar la actividad, o es insuficiente (en cuyo caso podría representar un riesgo para el proyecto).

- Estimaciones de la Duración de la Actividad

Las revisiones de la estimación de la duración de las actividades son útiles para identificar los riesgos relacionados con los tiempos asignados para la realización de las actividades o de todo el proyecto; la amplitud de rango de dichas estimaciones también indica en este caso el o los grados relativos de riesgo.

- Línea Base del Alcance

Los supuestos del proyecto se encuentran en el enunciado del alcance del proyecto. La incertidumbre a nivel de los supuestos del proyecto debe evaluarse como causas potenciales de riesgo.

La EDT es una entrada crítica para la identificación de riesgos ya que facilita la comprensión de los riesgos potenciales tanto a nivel micro como macro. Los riesgos pueden identificarse y luego rastrearse a nivel de resumen, de cuenta de control y/o de paquete de trabajo.

- Registro de Interesados

La información acerca de los interesados será útil para solicitar entradas para la identificación de riesgos, ya que esto asegurará que los interesados clave, especialmente el cliente, sean entrevistados o participen de otra manera durante el proceso Identificar los Riesgos.

- Plan de Gestión de Costos

El proceso Identificar los Riesgos requiere la comprensión del plan de gestión de costos que forma parte del plan para la dirección del proyecto. Por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión de costos del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.

- Plan de Gestión del Cronograma

El proceso Identificar los Riesgos también requiere la comprensión del plan de gestión del cronograma que forma parte del plan para la dirección del proyecto. Por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión del cronograma del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.

- Plan de Gestión de Calidad

El proceso Identificar los Riesgos también requiere la comprensión del plan de gestión de calidad que forma parte del plan para la dirección del proyecto. Por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión de la calidad del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.

- Documentos del Proyecto

Los documentos del proyecto incluyen, entre otros:

- ✓ el registro de supuestos

- ✓ los informes de desempeño del trabajo
- ✓ los informes sobre el valor ganado
- ✓ los diagramas de red
- ✓ las líneas base
- ✓ otra información del proyecto que resulte valiosa para la identificación de riesgos

- Factores Ambientales de la Empresa

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Identificar los Riesgos incluyen, entre otros:

- ✓ la información publicada, incluidas las bases de datos comerciales
- ✓ las investigaciones académicas
- ✓ las listas de control publicadas
- ✓ los estudios comparativos
- ✓ los estudios industriales
- ✓ las actitudes frente al riesgo

- Activos de los Procesos de la Organización

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Identificar los Riesgos incluyen, entre otros:

- ✓ los archivos del proyecto, incluidos los datos reales
- ✓ los controles de los procesos de la organización y del proyecto
- ✓ las plantillas de declaración de riesgos
- ✓ las lecciones aprendidas

Identificar los Riesgos: Herramientas y Técnicas.

- Revisiones de la Documentación

Puede efectuarse una revisión estructurada de la documentación del proyecto, incluyendo los planes, los supuestos, los archivos de proyectos anteriores, los contratos y otra información. La calidad de los planes, así como la consistencia entre dichos planes y los requisitos y supuestos del proyecto, pueden ser indicadores de riesgo en el proyecto.

- Técnicas de Recopilación de Información

Algunos ejemplos de técnicas de recopilación de información utilizadas en la identificación de riesgos son:

- Tormenta de ideas. La meta de la tormenta de ideas es obtener una lista completa de los riesgos del proyecto. Por lo general, el equipo del proyecto efectúa tormentas de ideas, a menudo con un grupo multidisciplinario de expertos que no forman parte del equipo. Bajo el liderazgo de un facilitador, se generan ideas acerca de los riesgos del proyecto, ya sea por medio de una sesión tradicional y abierta de tormenta de ideas, con ideas que aportan los participantes, o en una sesión estructurada donde se utilizan técnicas de entrevista masiva, tales como las técnicas de grupo nominal. Como marco de referencia, pueden utilizarse categorías de riesgo, tales como una Estructura de Desglose de Riesgos. Luego, los riesgos son identificados y categorizados según su tipo, y sus definiciones son refinadas.
- Técnica Delphi. La técnica Delphi es una manera de lograr un consenso de expertos.
- Los expertos en riesgos del proyecto participan en esta técnica de forma anónima. Un facilitador utiliza un cuestionario para solicitar ideas acerca de los riesgos importantes del proyecto. Las respuestas son resumidas y luego enviadas nuevamente a los expertos para que realicen comentarios adicionales. En pocas rondas, mediante este proceso se puede lograr el consenso. La técnica Delphi ayuda a reducir parcialidades en los datos y evita que cualquier persona ejerza influencias inapropiadas en el resultado.
- Entrevistas. La realización de entrevistas a los participantes experimentados del proyecto, a los interesados y a los expertos en la materia puede ayudar a identificar los riesgos.
- Análisis causal. El análisis causal es una técnica específica para identificar un problema, determinar las causas subyacentes que lo ocasionan y desarrollar acciones preventivas.

➤ Análisis de las Listas de Control

Las listas de control para identificación de riesgos pueden desarrollarse basándose en la información histórica y el conocimiento acumulado a partir de proyectos similares anteriores y otras fuentes de información. También puede utilizarse como lista de control de riesgos el nivel más bajo de la estructura de desglose de riesgos. Si bien una lista de control puede ser rápida y sencilla, es imposible elaborar una lista exhaustiva. El equipo debe asegurarse de explorar elementos que no aparecen en la lista de control. La lista de control debe revisarse durante el cierre del proyecto para incorporar nuevas lecciones aprendidas y mejorarla para su utilización en proyectos futuros.

➤ Análisis de Supuestos

Cada proyecto y cada riesgo identificado se conciben y desarrollan tomando como base un grupo de hipótesis, escenarios y supuestos. El análisis de supuestos explora la validez de los supuestos según se aplican al proyecto. Identifica los riesgos del proyecto debidos al carácter inexacto, inestable, incoherente o incompleto de los supuestos.

➤ Técnicas de Diagramación

Las técnicas de diagramación de riesgos pueden incluir:

- Diagramas de causa y efecto. Estos diagramas también se conocen como diagramas de Ishikawa o diagramas de espina de pescado y son útiles para identificar las causas de los riesgos.
- Diagramas de flujo o de sistemas. Estos diagramas muestran cómo se interrelacionan los diferentes elementos de un sistema, y el mecanismo de causalidad.
- Diagramas de influencias. Estos diagramas son representaciones gráficas de situaciones que muestran las influencias causales, la cronología de eventos y otras relaciones entre las variables y los resultados.

- Análisis SWOT (o DAFO, Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

Esta técnica examina el proyecto desde cada uno de los aspectos DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) para aumentar el espectro de riesgos identificados, incluyendo los riesgos generados internamente. La técnica comienza mediante la identificación de las fortalezas y debilidades de la organización, enfocándose ya sea en la organización del proyecto o bien en aspectos comerciales en un sentido más amplio. A menudo, estos factores se identifican utilizando la tormenta de ideas. El análisis DAFO identifica entonces cualquier oportunidad y amenaza para el proyecto, procedentes respectivamente de las fortalezas y debilidades de la organización. El análisis DAFO también examina el grado en el que las fortalezas de la organización contrarrestan las amenazas, y las oportunidades que pueden servir para superar las debilidades.

- Juicio de Expertos

Los expertos con experiencia apropiada, adquirida en proyectos o áreas de negocio similares, pueden identificar los riesgos directamente. El director del proyecto debe identificar a dichos expertos e invitarlos a considerar todos los aspectos del proyecto, y a sugerir los posibles riesgos basándose en sus experiencias previas y en sus áreas de especialización. Debe tenerse en cuenta la parcialidad de los expertos en este proceso.

Identificar los Riesgos: Salidas

Por lo general, las salidas principales del proceso Identificar los Riesgos figuran en el registro de riesgos.

- Registro de Riesgo

Las salidas principales del proceso Identificar los Riesgos son las entradas iniciales al registro de riesgos. El registro de riesgos contiene al final los resultados de los demás procesos de gestión de riesgos a medida que se llevan a

cabo, dando como resultado un incremento en el nivel y tipo de información contenida en el registro de riesgos conforme transcurre el tiempo.

La preparación del registro de riesgos comienza en el proceso Identificar los Riesgos con la siguiente información, y luego queda a disposición para otros procesos de dirección de proyectos y de Gestión de los Riesgos del Proyecto.

- Lista de riesgos identificados. Los riesgos identificados se describen con un nivel de detalle razonable. Puede aplicarse una estructura sencilla para los riesgos de la lista, tal como: un EVENTO puede ocurrir, causando un IMPACTO, o Si tal CAUSA, un EVENTO puede ocurrir, provocando un EFECTO. Además de la lista de riesgos identificados, las causas de esos riesgos pueden volverse más evidentes. Se trata de condiciones o eventos fundamentales que pueden dar lugar a uno o más riesgos identificados. Deben registrarse y utilizarse para apoyar la identificación futura de riesgos tanto para el proyecto en cuestión como para otros proyectos.
- Lista de respuestas potenciales. A veces pueden identificarse respuestas potenciales a un riesgo durante el proceso Identificar los Riesgos. Estas respuestas, si se identifican durante este proceso, pueden ser útiles como entradas para el proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

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. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad. El proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos evalúa la prioridad de los riesgos identificados usando la probabilidad relativa de ocurrencia, el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto si los

riesgos se presentan, así como otros factores, tales como el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, cronograma, alcance y calidad. Estas evaluaciones reflejan la actitud frente a los riesgos, tanto del equipo del proyecto como de otros interesados. Por lo tanto, una evaluación eficaz requiere la identificación explícita y la gestión de las actitudes frente al riesgo por parte de los participantes clave en el marco del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. Cuando estas actitudes frente al riesgo introducen parcialidades en la evaluación de los riesgos identificados, debe ponerse atención en evaluar dicha parcialidad y en corregirla.

La definición de niveles de probabilidad e impacto puede reducir la influencia de parcialidades. La criticidad temporal de acciones relacionadas con riesgos puede magnificar la importancia de un riesgo. Una evaluación de la calidad de la información disponible sobre los riesgos del proyecto también ayuda a clarificar la evaluación de la importancia del riesgo para el proyecto.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es por lo general un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de la respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, si se requiere. El proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios en los riesgos del proyecto. Este proceso puede conducir al proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos o directamente al proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Entradas

- Plan de Gestión de Riesgos

Los elementos clave del plan de gestión de riesgos para Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos incluyen los roles y responsabilidades para la gestión de riesgos, los presupuestos, las actividades del cronograma relativas a la gestión de

riesgos, así como las categorías de riesgo, las definiciones de probabilidad e impacto, la matriz de probabilidad e impacto y la revisión de la tolerancia al riesgo por parte de los interesados. Normalmente, estas entradas se adaptan al proyecto durante el proceso Planificar la Gestión de Riesgos. Si no están disponibles, pueden desarrollarse durante el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.

➤ Enunciado del Alcance del Proyecto

Los proyectos de tipo común o recurrente tienden a que sus riesgos sean mejor comprendidos.

Los proyectos que utilizan tecnología de punta o primera en su clase, así como los proyectos altamente complejos, tienden a tener más incertidumbre. Esto puede evaluarse examinando el enunciado del alcance del proyecto.

➤ Activos de los Procesos de la Organización

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos incluyen, entre otros:

- información procedente de proyectos similares anteriores completados
- estudios de proyectos similares realizados por especialistas en riesgos
- bases de datos de riesgos que pueden estar disponibles, procedentes de fuentes industriales o propietarias

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Herramientas y Técnicas

➤ Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos

La evaluación de la probabilidad de los riesgos estudia la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico. La evaluación del impacto de los riesgos investiga el efecto potencial de los mismos sobre un objetivo del proyecto, tal como el cronograma, el costo, la calidad o el desempeño, incluidos tanto los

efectos negativos en el caso de las amenazas, como positivos, en el caso de las oportunidades.

Para cada riesgo identificado, se evalúan la probabilidad y el impacto. Los riesgos pueden evaluarse en entrevistas o reuniones con participantes seleccionados por su familiaridad con las categorías de riesgo en la agenda. Entre ellos, se incluyen los miembros del equipo del proyecto y, quizás, expertos que no pertenecen al proyecto.

Durante estas entrevistas o reuniones, se evalúan el nivel de probabilidad de cada riesgo y su impacto sobre cada objetivo del proyecto. También se registran los detalles explicativos, incluidos los supuestos que justifican los niveles asignados. Las probabilidades e impactos de los riesgos se califican de acuerdo con las definiciones proporcionadas en el plan de gestión de riesgos. Los riesgos con una baja calificación en cuanto a probabilidad e impacto se incluirán en una lista de supervisión para su seguimiento futuro.

➤ Matriz de Probabilidad e Impacto

Los riesgos pueden priorizarse para realizar un análisis cuantitativo posterior y elaborar respuestas basadas en su calificación. Por lo general, estas reglas de calificación de los riesgos son definidas por la organización antes del inicio del proyecto y se incluyen en los activos de los procesos de la organización. Las reglas de calificación de los riesgos pueden adaptarse al proyecto específico durante el proceso Planificar la Gestión de Riesgos. Habitualmente, la evaluación de la importancia de cada riesgo y, por consiguiente, de su prioridad de atención, se efectúa utilizando una tabla de búsqueda o una matriz de probabilidad e impacto. Dicha matriz especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta. El área gris oscuro (con las cifras más altas) representa un riesgo alto, el área gris intermedio (con las cifras más bajas) representa un riesgo bajo y el área color gris claro (con las cifras intermedias) representa el riesgo moderado.

Una organización puede calificar un riesgo por separado para cada objetivo (por ejemplo, costo, tiempo y alcance). Además, puede desarrollar formas de determinar una calificación general para cada riesgo. Puede elaborarse un esquema de calificación para el proyecto global, con el propósito de reflejar la preferencia de la organización por un objetivo determinado sobre otros y la utilización de tales preferencias para proceder a una ponderación de los riesgos evaluados para cada objetivo. Finalmente, las oportunidades y las amenazas pueden manejarse en la misma matriz, utilizando las definiciones de los diversos niveles de impacto apropiados para cada una de ellas.

La calificación de los riesgos ayuda a guiar las respuestas a los riesgos. Por ejemplo, los riesgos que, si se concretan (amenazas), tienen un impacto negativo sobre los objetivos, y que se encuentran en la zona de riesgo alto (gris oscuro) de la matriz, pueden necesitar prioridad de acción y estrategias de respuesta agresivas. Las amenazas en la zona de riesgo bajo (gris intermedio) pueden no necesitar una acción de gestión proactiva, más allá de ser incluidas en una lista de supervisión o de ser agregadas a una reserva para contingencias.

De manera similar, debe darse prioridad a las oportunidades que se encuentran en la zona de riesgo alto (gris oscuro), ya que pueden obtenerse más fácilmente y proporcionan mayores beneficios. Las oportunidades en la zona de riesgo bajo (gris medio) deben monitorearse.

➤ Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos

Para ser creíble, un análisis cualitativo de riesgos requiere datos exactos y sin parcialidades. El análisis de la calidad de los datos sobre riesgos es una técnica para evaluar el grado de utilidad de los datos sobre riesgos para su gestión. Implica examinar el grado de entendimiento del riesgo y la exactitud, calidad, fiabilidad e integridad de los datos relacionados con el riesgo. Si la calidad de los datos es inaceptable, puede ser necesario recopilar datos de mayor calidad.

➤ Categorización de Riesgos

Los riesgos del proyecto pueden categorizarse por fuentes de riesgo (por ejemplo, utilizando la RBS), por área del proyecto afectada (por ejemplo, utilizando la EDT) u otra categoría útil (por ejemplo, fase del proyecto) para determinar qué áreas del proyecto están más expuestas a los efectos de la incertidumbre. La agrupación de los riesgos en función de sus causas comunes puede llevar al desarrollo de respuestas efectivas a los riesgos.

➤ Evaluación de la Urgencia de los Riesgos

Los riesgos que requieren respuestas a corto plazo pueden ser considerados de atención más urgente. Los indicadores de prioridad pueden incluir el tiempo para dar una respuesta a los riesgos, los síntomas y las señales de advertencia, y la calificación del riesgo. En algunos análisis cualitativos, la evaluación de la urgencia de un riesgo puede estar asociada con la calificación del riesgo, la cual se determina a partir de la matriz de probabilidad e impacto para obtener una calificación final de la severidad del riesgo.

➤ Juicio de Expertos

El juicio de expertos es necesario para evaluar la probabilidad y el impacto de cada riesgo, los expertos son aquellas personas que ya han tenido experiencia en proyectos similares relativamente recientes. Además, quienes planifican y dirigen el proyecto específico son expertos, particularmente en lo relativo a los aspectos específicos de dicho proyecto. La obtención del juicio de expertos en materia de riesgos se logra a menudo mediante talleres de facilitación o entrevistas. Debe tenerse en cuenta la parcialidad de los expertos en este proceso.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Salidas

➤ Actualizaciones al Registro de Riesgos

El registro de riesgos se inicia durante el proceso Identificar los Riesgos. El registro de riesgos se actualiza con la información procedente del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos y luego se añade a los documentos del

proyecto. Las actualizaciones al registro de riesgos provenientes del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos incluyen:

- Clasificación relativa o lista de prioridades de los riesgos del proyecto. La matriz de probabilidad e impacto puede utilizarse para clasificar los riesgos según su importancia individual. La utilización de combinaciones de probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y su impacto sobre los objetivos en caso de que suceda otorgará a los riesgos un orden de prioridad y los clasificará en grupos según sean de “riesgo alto”, de “riesgo moderado” o de “riesgo bajo”. Los riesgos pueden enumerarse por prioridades en forma separada para el cronograma, el costo y el desempeño, puesto que las organizaciones pueden acordar mayor importancia a un objetivo o a otro. Luego, el director del proyecto puede utilizar la lista de prioridades de riesgos para centrar su atención en aquellos elementos de gran importancia (riesgo alto) para los principales objetivos, cuya respuesta puede llevar a obtener mejores resultados para el proyecto. Se debe incluir una descripción de los fundamentos para la evaluación de la probabilidad y del impacto de los riesgos considerados importantes para el proyecto.
- Riesgos agrupados por categorías. La categorización de riesgos puede revelar causas comunes de riesgos o áreas del proyecto que requieren atención especial.
- Descubrir las concentraciones de riesgos puede mejorar la efectividad de las respuestas a los riesgos.
- Causas de riesgo o áreas del proyecto que requieren particular atención.
- Descubrir las concentraciones de riesgos puede mejorar la efectividad de las respuestas a los riesgos. Lista de riesgos que requieren respuesta a corto plazo. Los riesgos que requieren una respuesta urgente y aquéllos que pueden ser tratados posteriormente pueden incluirse en grupos diferentes.

- Lista de riesgos que requieren análisis y respuesta adicionales. Algunos riesgos pueden justificar un mayor análisis, incluido el análisis cuantitativo de riesgos, así como una acción de respuesta.
- Listas de supervisión para riesgos de baja prioridad. Los riesgos que no se han evaluado como importantes en el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos pueden incluirse en una lista de supervisión para un monitoreo continuo.
- Tendencias en los resultados del análisis cualitativo de riesgos. Conforme se repite el análisis, puede hacerse evidente una tendencia para determinados riesgos, que puede hacer más o menos urgente o importante la respuesta a los riesgos o un análisis más profundo.

Planificar la Respuesta a los Riesgos

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.

Incluye la identificación y asignación de una persona (el “propietario de la respuesta a los riesgos”) para que asuma la responsabilidad de cada respuesta a los riesgos acordada y financiada. El proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos aborda los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del proyecto, según se requiera.

Las respuestas a los riesgos planificadas deben adaptarse a la importancia del riesgo, ser rentables con relación al desafío por cumplir, realistas dentro del contexto del proyecto, acordadas por todas las partes involucradas y deben estar a cargo de una persona responsable.

También deben ser oportunas. A menudo, se requiere seleccionar la mejor respuesta a los riesgos entre varias opciones.

La sección Planificar la Respuesta a los Riesgos presenta las metodologías utilizadas comúnmente para planificar las respuestas a los riesgos. Los riesgos incluyen las amenazas y las oportunidades que pueden afectar el éxito del proyecto, y se debaten las respuestas para cada una de ellas.

Planificar la Respuesta a los Riesgos: Entradas

➤ Registro de Riesgos

El registro de riesgos incluye los riesgos identificados, las causas de los mismos, la lista de respuestas potenciales, los propietarios de los riesgos, los síntomas y señales de advertencia, la calificación relativa o lista de prioridades de los riesgos del proyecto, una lista de riesgos que requieren respuesta a corto plazo, una lista de riesgos que requieren un análisis adicional y una respuesta, las tendencias de los resultados del análisis cualitativo y una lista de supervisión para los riesgos de baja prioridad.

➤ Plan de Gestión de Riesgos

Los componentes importantes del plan de gestión de riesgos incluyen los roles y las responsabilidades, las definiciones del análisis de riesgos, la periodicidad de las revisiones (y de la eliminación de riesgos de la revisión), así como los umbrales de riesgo para los riesgos bajos, moderados o altos. Los umbrales de riesgo ayudan a identificar los riesgos que requieren respuestas específicas.

Planificar la Respuesta a los Riesgos: Herramientas y Técnicas

Existen varias estrategias de respuesta a los riesgos. Para cada riesgo, se debe seleccionar la estrategia o la combinación de estrategias con mayor probabilidad de eficacia. Las herramientas de análisis de riesgos, tales como el análisis mediante árbol de decisiones, pueden utilizarse para seleccionar las respuestas más apropiadas. Se desarrollan acciones específicas para implementar esa estrategia, incluyendo estrategias principales y de refuerzo, según sea necesario.

Puede desarrollarse un plan de reserva, que se implementará si la estrategia seleccionada no resulta totalmente efectiva o si se produce un riesgo aceptado.

También deben revisarse los riesgos secundarios (riesgos provocados por las estrategias). A menudo, se asigna una reserva para contingencias de tiempo o costo. En los casos en que ésta se establece, el plan puede incluir la identificación de las condiciones que suscitan su utilización.

➤ Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas

Las tres estrategias siguientes abordan normalmente las amenazas o los riesgos que pueden tener impactos negativos sobre los objetivos del proyecto en caso de ocurrir. La cuarta estrategia, aceptar, puede utilizarse tanto para riesgos negativos o amenazas como para riesgos positivos u oportunidades. Estas estrategias, descritas a continuación, consisten en evitar, transferir, mitigar o aceptar.

- Evitar. Evitar el riesgo implica cambiar el plan para la dirección del proyecto, a fin de eliminar por completo la amenaza. El director del proyecto también puede aislar los objetivos del proyecto del impacto de los riesgos o cambiar el objetivo que se encuentra amenazado. Ejemplos de lo anterior son la ampliación del cronograma, el cambio de estrategia o la reducción del alcance. La estrategia de evasión más drástica consiste en anular por completo el proyecto. Algunos riesgos que surgen en etapas tempranas del proyecto pueden ser evitados aclarando los requisitos, obteniendo información, mejorando la comunicación o adquiriendo experiencia.
- Transferir. Transferir el riesgo requiere trasladar a un tercero todo o parte del impacto negativo de una amenaza, junto con la propiedad de la respuesta. La transferencia de un riesgo simplemente confiere a una tercera persona la responsabilidad de su gestión; no lo elimina. La transferencia de la responsabilidad de un riesgo es más efectiva cuando se trata de la exposición a riesgos financieros.

- Transferir el riesgo casi siempre implica el pago de una prima de riesgo a la parte que asume el riesgo. Las herramientas de transferencia pueden ser bastante diversas e incluyen, entre otras, el uso de seguros, garantías de cumplimiento, fianzas, certificados de garantía, etc. Pueden emplearse contratos para transferir a un tercero la responsabilidad de riesgos específicos. Por ejemplo, cuando un comprador dispone de capacidades que el vendedor no posee, puede ser prudente transferir contractualmente al comprador parte del trabajo junto con sus riesgos correspondientes. En muchos casos, el uso de un contrato de margen sobre el costo puede transferir el costo del riesgo al comprador, mientras que un contrato de precio fijo puede transferir el riesgo al vendedor.
- Mitigar. Mitigar el riesgo implica reducir a un umbral aceptable la probabilidad y/o el impacto de un evento adverso. Adoptar acciones tempranas para reducir la probabilidad de ocurrencia de un riesgo y/o su impacto sobre el proyecto, a menudo es más efectivo que tratar de reparar el daño después de ocurrido el riesgo. Ejemplos de acciones tendientes a mitigar un riesgo son adoptar procesos menos complejos, efectuar más pruebas o seleccionar un proveedor más estable. Por ejemplo, la mitigación puede requerir la creación de un prototipo para reducir el riesgo de pasar de un modelo a escala de un proceso o producto a uno de tamaño real. Cuando no es posible reducir la probabilidad, una respuesta de mitigación puede abordar el impacto del riesgo, dirigiéndose a los vínculos que determinan su severidad. Por ejemplo, diseñar redundancia en un sistema puede permitir reducir el impacto causado por un fallo del componente original.
- Aceptar. Esta estrategia se adopta debido a que rara vez es posible eliminar todas las amenazas de un proyecto. Esta estrategia indica que el equipo del proyecto ha decidido no cambiar el plan para la dirección del proyecto para hacer frente a un riesgo, o no ha podido identificar

ninguna otra estrategia de respuesta adecuada. Esta estrategia puede ser pasiva o activa. La aceptación pasiva no requiere ninguna acción, excepto documentar la estrategia, dejando que el equipo del proyecto aborde los riesgos conforme se presentan. La estrategia de aceptación activa más común consiste en establecer una reserva para contingencias, que incluya la cantidad de tiempo, medios financieros o recursos necesarios para abordar los riesgos.

➤ Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades

Tres de las cuatro respuestas se sugieren para tratar riesgos con impactos potencialmente positivos sobre los objetivos del proyecto. La cuarta estrategia, aceptar, puede utilizarse tanto para riesgos negativos o amenazas como para riesgos positivos u oportunidades. Estas estrategias, descritas a continuación, son explotar, compartir, mejorar o aceptar.

- Explotar. Esta estrategia puede seleccionarse para los riesgos con impactos positivos, cuando la organización desea asegurarse de que la oportunidad se haga realidad. Esta estrategia busca eliminar la incertidumbre asociada con un riesgo positivo particular, asegurando que la oportunidad definitivamente se concrete. Algunos ejemplos de explotación directa de las respuestas incluyen la asignación al proyecto de recursos más talentosos de la organización para reducir el tiempo hasta la conclusión o para ofrecer un costo menor que el planificado originalmente.
- Compartir. Compartir un riesgo positivo implica asignar todo o parte de la propiedad de la oportunidad a un tercero mejor capacitado para capturar la oportunidad en beneficio del proyecto. Algunos ejemplos de acciones para compartir incluyen la formación de asociaciones de riesgo conjunto, equipos, empresas con finalidades especiales o uniones temporales de empresas, que pueden establecerse con el propósito

expreso de tomar ventaja de la oportunidad, de modo que todas las partes se beneficien a partir de sus acciones.

- **Mejorar.** Esta estrategia se utiliza para aumentar la probabilidad y/o los impactos positivos de una oportunidad. La identificación y maximización de las fuerzas impulsoras clave de estos riesgos de impacto positivo pueden incrementar su probabilidad de ocurrencia. Algunos ejemplos de mejorar las oportunidades incluyen la adición de más recursos a una actividad para terminar más pronto.
- **Aceptar.** Aceptar una oportunidad consiste en tener la voluntad de tomar ventaja de ella si se presenta, pero sin buscarla de manera activa.

➤ Estrategias de Respuesta para Contingencias

Algunas estrategias están diseñadas para ser usadas únicamente si se presentan determinados eventos. Para algunos riesgos, resulta apropiado para el equipo del proyecto elaborar un plan de respuesta que sólo se ejecutará bajo determinadas condiciones predefinidas, si se cree que habrá suficientes señales de advertencia para implementar el plan. Los eventos que disparan la respuesta para contingencias, tales como no cumplir con hitos intermedios u obtener una prioridad más alta con un proveedor, deben definirse y rastrearse.

➤ Juicio de Expertos

El juicio de expertos constituye una entrada procedente de partes con sólidos conocimientos, que atañe a las acciones que deben tomarse en el caso de un riesgo específico y definido. La experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con una formación especializada, conocimientos, habilidad, experiencia o capacitación en la elaboración de respuestas a los riesgos.

Planificar la Respuesta a los Riesgos: Salidas

➤ Actualizaciones al Registro de Riesgos

En el marco del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos, se seleccionan y se acuerdan las respuestas apropiadas, y se incluyen en el registro de riesgos. El registro de riesgos debe escribirse con un nivel de detalle que se corresponda con la clasificación de prioridad y la respuesta planificada. A menudo, los riesgos altos y moderados se tratan en detalle. Los riesgos considerados de baja prioridad se incluyen en una “lista de supervisión” para su monitoreo periódico. En este punto, los componentes del registro de riesgos pueden incluir:

- Los riesgos identificados, sus descripciones, el o las áreas del proyecto afectadas (por ejemplo, un elemento de la EDT), sus causas (por ejemplo, un elemento de la RBS) y cómo pueden tener un efecto sobre los objetivos del proyecto.
- Los propietarios del riesgo y sus responsabilidades asignadas.
- Las salidas del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos, incluyendo las listas priorizadas de los riesgos del proyecto.
- Las estrategias de respuesta acordadas.
- Las acciones específicas para implementar la estrategia de respuesta seleccionada.
- Los disparadores, los síntomas y las señales de advertencia relativos a la ocurrencia de riesgos.
- El presupuesto y las actividades del cronograma necesarios para implementar las respuestas seleccionadas.
- Los planes de contingencia y disparadores que requieren su ejecución.
- Los planes de reserva para usarse como una reacción a un riesgo que ha ocurrido y para el que la respuesta inicial no ha sido la adecuada.
- Los riesgos residuales que se espera que permanezcan después de la ejecución de las respuestas planificadas, así como los riesgos que han sido aceptados deliberadamente.
- Los riesgos secundarios que surgen como resultado directo de la implementación de una respuesta a los riesgos.

- Las reservas para contingencias que se calculan tomando como base el análisis cuantitativo de riesgos del proyecto y los umbrales de riesgo de la organización.
- Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos

Los acuerdos para transferencia de riesgos, tales como acuerdos para seguros, servicios y otros temas según corresponda, se establecen en el marco de este proceso. Esto puede suceder como resultado de mitigar o transferir parte o toda la amenaza, o de mejorar o compartir parte o toda la oportunidad. El tipo de contrato elegido proporciona también un mecanismo para compartir los riesgos. Estas decisiones constituyen entradas para el proceso Planificar las Adquisiciones

- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto

Entre los elementos del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse, se encuentran:

- Plan de gestión del cronograma. El plan de gestión del cronograma se actualiza para reflejar los cambios en el proceso y en la práctica, motivados por las respuestas a los riesgos. Esto puede incluir cambios que atañen a la tolerancia o al comportamiento en relación con la carga y nivelación de recursos, así como actualizaciones al cronograma mismo.
- Plan de gestión de costos. El plan de gestión de costos se actualiza para reflejar los cambios en el proceso y en la práctica, motivados por las respuestas a los riesgos. Esto puede incluir cambios que atañen a la tolerancia o al comportamiento en relación con la contabilidad de los costos, el seguimiento y los informes, así como actualizaciones al presupuesto y a la utilización de las reservas para contingencias.
- Plan de gestión de calidad. El plan de gestión de calidad se actualiza para reflejar los cambios en el proceso y en la práctica, motivados por las respuestas a los riesgos. Esto puede incluir cambios que atañen a la

tolerancia o al comportamiento en relación con los requisitos, el aseguramiento o el control de calidad, así como actualizaciones a la documentación de requisitos.

- Plan de gestión de las adquisiciones. El plan de gestión de las adquisiciones puede actualizarse para reflejar cambios a nivel de la estrategia, tales como modificaciones en cuanto a la decisión de hacer o comprar, o en el o los tipos de contrato, motivadas por las respuestas a los riesgos.
- Plan de gestión de los recursos humanos. El plan para la dirección de personal, que forma parte del plan de gestión de los recursos humanos, se actualiza para reflejar los cambios en la estructura organizacional del proyecto y en las aplicaciones de recursos, motivadas por las respuestas a los riesgos. Esto puede incluir cambios que atañen a la tolerancia o al comportamiento en relación con la asignación del personal, así como actualizaciones a la carga de recursos.
- Estructura de desglose del trabajo. Como consecuencia de nuevo trabajo (o del trabajo omitido) generado por las respuestas a los riesgos, la EDT puede actualizarse para reflejar estos cambios.
- Línea base del cronograma. Como consecuencia de nuevo trabajo (o del trabajo omitido) generado por las respuestas a los riesgos, la línea base del cronograma puede actualizarse para reflejar estos cambios.
- Línea base del desempeño de costos. Como consecuencia de nuevo trabajo (o del trabajo omitido) generado por las respuestas a los riesgos, la línea base del desempeño de costos puede actualizarse para reflejar estos cambios.

➤ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen:

- Actualizaciones al registro de supuestos. Conforme se dispone de nueva información por medio de la aplicación de las respuestas a los riesgos,

los supuestos cambiarán en consecuencia. El registro de supuestos debe revisarse para adaptarlo en función de esta nueva información. Los supuestos pueden incorporarse en el enunciado del alcance o en un registro de supuestos separado.

- Actualizaciones a la documentación técnica. Conforme se dispone de nueva información por medio de la aplicación de las respuestas a los riesgos, los métodos técnicos y los entregables físicos pueden cambiar. La documentación de apoyo debe revisarse para adaptarla en función de esta nueva información.

Monitorear y Controlar los Riesgos

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 los riesgos a través del proyecto.

Las respuestas a los riesgos planificadas que se incluyen en el plan para la dirección del proyecto se ejecutan durante el ciclo de vida del proyecto, pero el trabajo del proyecto debe monitorearse continuamente para detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que se vuelven obsoletos.

El proceso Monitorear y Controlar los Riesgos aplica técnicas, tales como el análisis de variación y de tendencias, que requieren el uso de información del desempeño generada durante la ejecución del proyecto. Otras finalidades del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos son determinar si:

- los supuestos del proyecto siguen siendo válidos
- los análisis muestran que un riesgo evaluado ha cambiado o puede descartarse
- se respetan las políticas y los procedimientos de gestión de riesgos

- las reservas para contingencias de costo o cronograma deben modificarse para alinearlas con la evaluación actual de los riesgos.

El proceso Monitorear y Controlar los Riesgos puede implicar la selección de estrategias alternativas, la ejecución de un plan de contingencia o de reserva, la implementación de acciones correctivas y la modificación del plan para la dirección del proyecto. El propietario de la respuesta a los riesgos informa periódicamente al director del proyecto sobre la efectividad del plan, sobre cualquier efecto no anticipado y sobre cualquier corrección necesaria para gestionar el riesgo adecuadamente. Monitorear y Controlar los Riesgos también incluye una actualización a los activos de los procesos de la organización, incluidas las bases de datos de las lecciones aprendidas del proyecto y las plantillas de gestión de riesgos para beneficio de proyectos futuros.

Monitorear y Controlar los Riesgos: Entradas

➤ Registro de Riesgos

El registro de riesgos tiene entradas clave que incluyen los riesgos identificados y los propietarios de los riesgos, las respuestas acordadas a los riesgos, las acciones de implementación específicas, los síntomas y las señales de advertencia de riesgos, los riesgos residuales y secundarios, una lista de supervisión de los riesgos de baja prioridad y las reservas para contingencias de tiempo y costo.

➤ Plan para la Dirección del Proyecto

El plan para la dirección del proyecto contiene el plan de gestión de riesgos, que incluye la tolerancia a los riesgos, los protocolos y asignaciones de personas (incluidos los propietarios de los riesgos), el tiempo y otros recursos para la gestión de los riesgos del proyecto.

➤ Información sobre el Desempeño del Trabajo

La información sobre el desempeño del trabajo relativo a los diferentes resultados de desempeño incluye, entre otras:

- el estado de los entregables
- el avance del cronograma
- los costos incurridos

➤ Informes de Desempeño

Los informes de desempeño toman datos de las mediciones del desempeño y los analizan para brindar información sobre el desempeño del trabajo del proyecto, incluyendo el análisis de variación, los datos sobre el valor ganado y los datos para proyecciones.

Monitorear y Controlar los Riesgos: Herramientas y Técnicas

➤ Reevaluación de los Riesgos

Monitorear y Controlar los Riesgos a menudo trae como resultado la identificación de nuevos riesgos, la reevaluación de los riesgos actuales y el cierre de riesgos obsoletos. Deben programarse periódicamente reevaluaciones de los riesgos del proyecto. La cantidad y el nivel de detalle de las repeticiones que corresponda hacer dependerán de la manera en que el proyecto avanza con relación a sus objetivos.

➤ Auditorías de los Riesgos

Las auditorías de riesgos examinan y documentan la efectividad de las respuestas a los riesgos identificados y sus causas, así como la efectividad del proceso de gestión de riesgos. El director del proyecto es el responsable de asegurar que las auditorías de riesgos se realicen con una frecuencia apropiada, según se definió en el plan de gestión de riesgos. Las auditorías de riesgos pueden incluirse durante reuniones de rutina de revisión del proyecto, o bien, pueden celebrarse

reuniones de auditoría específicas para este fin. El formato de la auditoría y sus objetivos deben definirse claramente antes de efectuar la auditoría.

➤ **Análisis de Variación y de Tendencias**

Muchos procesos de control utilizan el análisis de variación para comparar los resultados planificados con los resultados reales. Con el propósito de monitorear y controlar los eventos de riesgo, deben revisarse las tendencias en la ejecución del proyecto utilizando la información relativa al desempeño. El análisis del valor ganado así como otros métodos de análisis de variación y de tendencias del proyecto puede utilizarse para monitorear el desempeño global del proyecto. Los resultados de estos análisis pueden pronosticar la desviación potencial del proyecto a su conclusión con respecto a las metas de costo y cronograma. La desviación del plan de línea base pueden indicar el impacto potencial de amenazas u oportunidades.

➤ **Medición del Desempeño Técnico**

La medición del desempeño técnico compara los logros técnicos durante la ejecución del proyecto con el cronograma de logros técnicos del plan para la dirección del proyecto. Requiere la definición de medidas objetivas cuantificables del desempeño técnico que puedan usarse para comparar los resultados reales con los planificados. Tales mediciones del desempeño técnico pueden incluir pesos, tiempos de transacción, número de piezas defectuosas entregadas, capacidad de almacenamiento, etc. Una desviación, como ofrecer una mayor o menor funcionalidad con respecto a la planificada en un hito, puede ayudar a predecir el grado de éxito que se logrará en cumplir con el alcance del proyecto y también puede mostrar el grado de riesgo técnico que enfrenta el proyecto.

➤ **Análisis de Reserva**

A lo largo de la ejecución del proyecto, pueden presentarse algunos riesgos, con impactos positivos o negativos sobre las reservas para contingencias del

presupuesto o del cronograma. El análisis de reserva compara la cantidad de reservas para contingencias restantes con la cantidad de riesgo restante en un momento dado del proyecto, con objeto de determinar si la reserva restante es suficiente.

➤ Reuniones sobre el Estado del Proyecto

La gestión de los riesgos del proyecto debe ser un punto del orden del día en las reuniones periódicas sobre el estado del proyecto. El tiempo requerido para tratar este asunto variará dependiendo de los riesgos que se hayan identificado, de su prioridad y dificultad de respuesta.

La gestión de riesgos se vuelve más sencilla conforme se practica más a menudo. Los debates frecuentes sobre los riesgos aumentan las posibilidades de que las personas identifiquen los riesgos y las oportunidades.

Monitorear y Controlar los Riesgos: Salidas

➤ Actualizaciones al Registro de Riesgos

Un registro de riesgos actualizado incluye, entre otros:

- Los resultados de las reevaluaciones, auditorías y revisiones periódicas de los riesgos.

Estos resultados pueden incluir la identificación de nuevos eventos de riesgo, actualizaciones a la probabilidad, al impacto, a la prioridad, a los planes de respuesta, a la propiedad y a otros elementos del registro de riesgos. Los resultados también pueden incluir el cierre de riesgos que ya no se aplican y la desafectación de las reservas correspondientes.

- Los resultados reales de los riesgos del proyecto y de las respuestas a los riesgos. Esta información puede ayudar a los directores de proyectos a planificar los riesgos para toda la organización, así como en proyectos futuros.

➤ Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización

Los seis procesos de Gestión de los Riesgos del Proyecto producen información que puede utilizarse para proyectos futuros y debe reflejarse en los activos de los procesos de la organización. Entre los activos de los procesos de la organización que pueden actualizarse, se incluyen:

- plantillas correspondientes al plan de gestión de riesgos, incluidos la matriz de probabilidad e impacto y el registro de riesgos
- la estructura de desglose de riesgos
- las lecciones aprendidas procedentes de las actividades de gestión de los riesgos del proyecto

Estos documentos deben actualizarse cada vez que sea necesario y al cierre del proyecto.

Se incluyen las versiones finales del registro de riesgos y de las plantillas del plan de gestión de riesgos, las listas de control y la estructura de desglose de riesgos.

➤ Solicitudes de Cambio

La implementación de planes de contingencia o soluciones alternativas se traduce a veces en solicitudes de cambio. Las solicitudes de cambio se preparan y envían al proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. Las solicitudes de cambio pueden incluir acciones tanto correctivas como preventivas recomendadas.

- Acciones correctivas recomendadas. Las acciones correctivas recomendadas incluyen los planes de contingencia y los planes para soluciones alternativas. Estos últimos son respuestas que no se planificaron inicialmente, pero que se requieren para enfrentar riesgos emergentes no identificados previamente o aceptados de manera pasiva.

- Acciones preventivas recomendadas. Las acciones preventivas recomendadas se utilizan para asegurar la conformidad del proyecto con el plan para la dirección del proyecto.

➤ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto

Si las solicitudes de cambio aprobadas tienen efecto sobre los procesos de gestión de riesgos, los documentos relativos a los componentes del plan para la dirección del proyecto se revisan y emiten nuevamente para reflejar los cambios aprobados. Los elementos del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse son los mismos que los del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.

➤ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos son los mismos que los del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.

Definición de Proyectos.

Un proyecto es una secuencia bien definida de eventos o actividades; a realizarse dentro de un lapso finito de tiempo, con recursos limitados, centrados en alcanzar un(os) objetivo(s) específicos, basándose en parámetros establecidos tales como tiempo, costos y recursos humanos, manteniendo siempre el nivel de calidad y satisfacción del cliente, todo ello, bajo la responsabilidad del director del proyecto.

Un proyecto se centra en alcanzar un objetivo claro integrando los procesos requeridos para asegurarse de que todos los elementos del mismo estén coordinados correctamente en cuanto a actividades de Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre, manteniendo siempre la línea base del mismo y el nivel de calidad.

“Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los

proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no significa de corta duración. En general, esta cualidad no aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto...” (PMI, 2008, p.5).

Gerencia de Proyectos.

La gerencia de proyecto dentro de un negocio se puede definir como, el garante del éxito o el fracaso del mismo, donde impera el liderazgo, la conducción y capacidad de coordinación del líder del proyecto, usando un proceso estructurado y debidamente controlado, a través de técnicas, metodologías y herramientas para alcanzar los objetivos propuestos de la organización.

“Gerencia de proyectos es la disciplina de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo y coste planteados a su inicio.

Dada la naturaleza única de un proyecto, en contraste con los procesos u operaciones de una organización, administrar un proyecto requiere de una filosofía distinta, así como de habilidades y competencias específicas. De allí la necesidad de la disciplina Gerencia de Proyectos.

La gerencia de proyectos implica ejecutar una serie de actividades, que consumen recursos como tiempo, dinero, gente, materiales, energía, comunicación (entre otros) para lograr unos objetivos pre-definidos”. (Degerencia.com).

Ciclo de Vida del Proyecto.

Se puede definir como ciclo de vida del proyecto, al conjunto de acciones que permiten definir y monitorear las diferentes fases de un proyecto, a fin de facilitar su ejecución y la gestión de control, puesto que en cada fase ya queda establecido el tipo de control, que secuencia de trabajos deben realizarse, quienes están involucrados, cuales son los entregables, en otras palabras define cual es el inicio y el fin del proyecto.

“El ciclo de vida del proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos varían ampliamente de acuerdo con el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado...” (PMI, 2008, p.15).

Proyectos y la Gestión de Riesgos.

Todos en nuestra vida cotidiana estamos expuestos a efectos adversos que de alguna manera influyen de manera negativa de distinta forma, lo cual puede desvirtuar los resultados esperados. Sobre esta base, las acciones que puedan acometerse en pro de identificar eficazmente todas aquellas condiciones potenciales de riesgos, van a garantizar resultados acorde con los esperados.

Para las organizaciones en la actualidad, la Gestión de Riesgo forma parte de la estructura medular del control y ejecución de sus proyectos con un enfoque de integración, donde los procesos requeridos para asegurar la coordinación de los diversos elementos del proyecto, interactúan entre si y con las áreas del conocimiento, por lo menos una vez en cada fase del proyecto. El gestionar eficazmente los riesgos garantiza el logro de los objetivos, ya que la ardua tarea de identificar el origen de los posibles riesgos y estructurar su minimización va en concordancia con la posibilidad de que no se produzca una pérdida económica, quizás sea uno de los mayores retos que se les presentan a los gerentes de proyectos.

“De igual forma en que la calidad es un factor importante en la gestión de proyectos, lo es también el análisis y gestión de riesgos, eventos o condiciones inciertas que, si se producen, tienen un efecto positivo o negativo sobre al menos un objetivo del proyecto, como tiempo, coste, alcance o incluso la calidad. La gestión de riesgos en la administración de proyectos, consiste entonces en aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad e impacto de los eventos adversos al proyecto”. (Arturoweb.wordpress.com).

1. BASES LEGALES.

El marco regulatorio legal de la República Bolivariana de Venezuela que incide sobre el proyecto “Desarrollo Integral de aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”, se detalla como sigue.

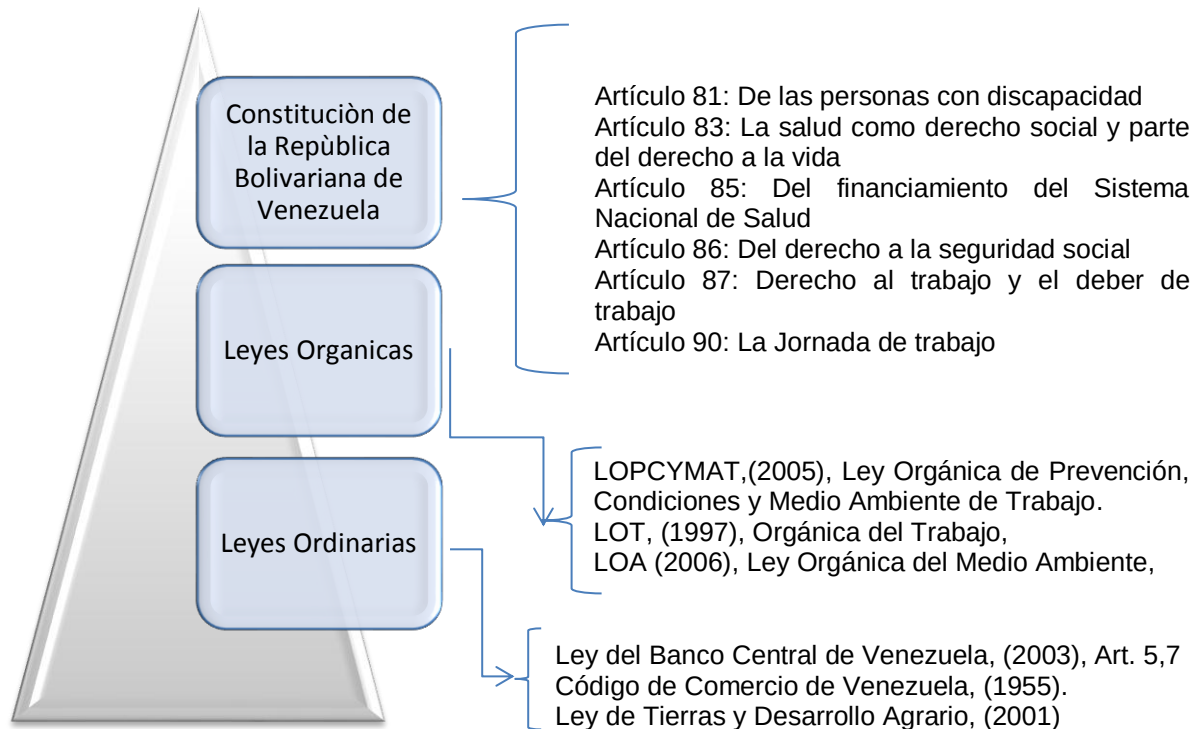


Figura 2. Estructura Legal Basada en la Pirámide de Kelsen.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999). Regula todas las leyes y reglamentos de competencia nacional, y sienta las bases jurídicas en referencia al proyecto, en el articulado N° 81, 83, 85, 86, 87, 90.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente en el Trabajo, LOPCYMAT, (2005). Regula lo referente al ambiente laboral y la seguridad de los trabajadores. En general aplica en todo su ámbito, por lo que se resalta solo el espíritu del legislador establecido en los artículos 1.

Ley Orgánica del Trabajo, (1997), Regula las relaciones obrero patronales en todos sus ámbitos, del forma de mantener reacciones de justicia y armonía bajos las mas cordiales interacciones, asicomo, establecer los mecanismos de solución de conflictos cuando los hubiere.

Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, (2001), en su Artículo 2.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El objetivo de este capítulo es enmarcar el desarrollo de la investigación del TEG, con la afinidad correspondiente con el objetivo general planteado y establecer el marco metodológico, donde se describen el tipo y diseño de investigación, así como, las fases de la investigación, las técnicas de recolección de datos, operacionalización de las variables y procesamiento de la información. Tal como lo 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)

La investigación se soportó en la metodología planteada por la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del *Project Managerment Institute* (Guía PMBOK® ,2008), desarrollándose los procedimientos de la Gestión de Riesgos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se enfocó en el desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón”, con la finalidad de contribuir con un producto que facilite el manejo técnico basado en las mejores prácticas, para asegurar una mayor probabilidad de éxito del proyecto. La Investigación realizada es Aplicada,

En la misión de obtener la mayor cantidad de información para ser mas asertivo en el plan de gestión de riesgos, la investigación se consolida según lo expresa el planteamiento de Yáber y Valarino, (2003), investigación y desarrollo, es aquella que "... tiene como propósito indagar sobre necesidades del ambiente interno o externo de una organización, para luego desarrollar un producto o servicio que pueda aplicarse en la organización...", (p. 9).

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Los objetivos planteados se alinearon satisfactoriamente con una Investigación No Experimental, por lo que el diseño de la investigación se enmarcó en esta área basada en la información requerida, sustentándose en investigaciones de campo (primarias) y documentales (secundarias).

La condición no experimental de la investigación, la exceptúa de planteamientos hipotéticos. *"...las investigaciones descriptivas trabajan con uno o varios eventos de estudio, pero su intención no es establecer relaciones de causalidad entre ellos. Por tal razón no ameritan de la formulación de hipótesis..."* (Hurtado, 2005)

Por otro lado la investigación se sustenta fuertemente en la documentación sumistrada por el usuario principal por lo denomina de Documental tal como lo expresa UPEL (2006, p.21).

"Se entiende por Investigación Documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, en el pensamiento del autor."

Fases de la investigación

La investigación se llevó a cabo siguiendo los lineamientos de la "Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos" (Guía del PMBOK® ,

2008), disgregándose según el capítulo 11 y en concordancia con sus necesidades.

- Descripción del proyecto de desarrollo integral de aldeas tecno-agrícolas para la producción de pimentón.
- Planificación la Gestión de Riesgos.
Se desarrolló en plan de trabajo para la gestión de riesgos, definiendo como se realizaron las actividades con el fin de lograr una mayor probabilidad de éxito en los pasos siguientes.
- Identificación los Riesgos.
Se determinaron los riesgos que pueden afectar el proyecto, documentándose sus características, participando todos los interesados en general y considerando el efecto de los manifiestos de la documentación revisada.
- Análisis Cualitativo de los Riesgos.
Se consideró la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre los objetivos del proyecto de los riesgos listados, generando en primer acercamiento de la actitud de la gente frente a los riesgos.
- Planificación de la Respuesta a los Riesgos.
Se desarrolló la planificación de respuesta para maximizar las oportunidades que se presenten y minimizar las amenazas a los objetivos del proyecto.

UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis la comprendió el proyecto Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la Producción de Pimentón, comprendido dentro de los procesos metodológicos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK[®], 2008).

POBLACIÓN Y MUESTRA

En el caso de estudio presentado, la población y la muestra son la misma, debido a que la unidad de análisis se refiere a un único proyecto, y de tipo no probabilístico, por lo que se rige por el criterio del investigador y las características de la misma.

La población se entiende como, según cita Villalba (2009, Arias 2006), “denomina población al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para lo cual serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y los objetivos del estudio. (p.81)”.

La muestra se entiende como, según cita Lara (2011, Balestrini 2002), “la muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben reproducirse en ella, lo mas exactamente posible. (p. 142)”.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos aplicada se rigió por lo métodos convencionales y simples de forma no estructurada, aplicándose la entrevista a expertos, interesados en el proyecto, la revisión de documentos tales como, informes, fundamentos de proyectos, leyes, revistas y el proyecto, entre otros.

Basados en los criterios expresados por Balestrini (2002), “... se debe señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuales son aquellos métodos instrumentales y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y limites de cada uno de éstos, mas 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...” (p. 146).

Inicialmente la investigación es documental, debido al énfasis en recolectar toda información escrita en función de entender el proyecto en estudio y todas los registros que enriquezcan el conocimiento sobre la materia desde el punto de

vista de contenido y contexto, así como, de los límites de aplicabilidad de acciones por efectos legales o prácticos.

En segundo lugar aplicando entrevistas no estructuradas a expertos e interesados, a fin de validar la documentación existente y obtener una visión ampliada de las necesidades a satisfacer, así como, de los riesgos y soluciones que de acuerdo con su experiencia son más factibles y de impacto considerable.

Los instrumentos de recolección de datos, se clasifican en electrónicos y manuales, entre los que se destacan computadoras, teléfonos, grabadoras, cámaras fotográficas y cuadernos, libretas, formularios de preguntas libres, lápiz, entre otros.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos será de forma cualitativa y cuantitativa, siguiendo los pasos sugeridos según el tipo de riesgos en el PMI (2009), en concordancia con el capítulo 11 del PMBOK (2008).

Según la definición de Arias, (2006), 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" (p. 111).

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Las consideraciones éticas para la gestión de riesgos, están relacionadas con la Gerencia de Proyectos, por lo que se toma el código de estándares éticos del Project Management Institute (PMI). Los profesionales dedicados a la Gerencia de Proyectos deben, según el PMI, comprometiéndose a:

- Mantener altos estándares de una conducta íntegra y profesional.

- Aceptar las responsabilidades de sus acciones.
- Buscar continuamente mejorar sus capacidades profesionales
- Practicar la justicia y la honestidad.
- Alentar a otros profesionales a actuar de manera ética y profesional.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La funcionabilidad y facilidad de apreciación de la relación entre variables, indicadores y objetivos del estudio se presenta en cuadro resumen, disgregando de lo general a lo individual hasta cumplir con lo requerimientos planteados.

Según cita Villalba (2009, p.149) “La variable es el elemento que se va a desglosar de lo general a lo particular, hasta llevarlo a la expresión más específica. Las variables se extraen del objetivo general o de los específicos y se vinculan con los instrumentos de recolección y obtención de datos. Hay que realizar la definición conceptual, la definición real (son las dimensiones) y la definición operacional (indicadores). La primera se refiere al concepto teórico, las dimensiones es el desglose de la variable y la definición operacional son los indicadores de cada dimensión”.

Tabla Nª 3 Operacionalización de las Variables

Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
Desarrollar un plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”.	Describir el Proyecto de Construcción de Aldeas Tecno Agrícolas	Procesos de construcción de Aldeas Tecno Agrícolas	Revisión del Proyecto de Construcción de Aldeas Tecno Agrícolas	Formatos para tomar datos	Proyecto de Construcción de Aldeas Tecno Agrícolas
	Identificar los Riesgos	Proceso de Identificación de Riesgos del PMI	Revisión de Documentos Técnicas de Recopilación de Información	Tablas, Cuadros, Plantillas y Documentos Elaborados en Archivos Electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI Practicas Estándares para Gerencia de Riesgos de Proyectos del PMI
	Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos.	Procesos de Análisis Cualitativo de Riesgos del PMI	Categorización de los Riesgos. Evaluación de la Urgencia de los Riesgos	Tablas, Cuadros, Plantillas y Documentos Elaborados en Archivos Electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI Practicas Estándares para Gerencia de Riesgos de Proyectos del PMI
	Determinar las probabilidades de ocurrencia de los riesgos identificados	Procesos de Análisis Cualitativo de Riesgos del PMI	Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos Matriz de Probabilidad e impacto	Tablas, Cuadros, Plantillas y Documentos Elaborados en Archivos Electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI Practicas Estándares para Gerencia de Riesgos de Proyectos del PMI
	Planificar la Respuesta a los Riesgos	Proceso de planificación de la respuesta a los riesgos del PMI	Análisis mediante árbol de decisiones Desarrollar planes y acciones específicas para implementar estrategias de respuestas	Tablas, Cuadros, Plantillas y Documentos Elaborados en Archivos Electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI Practicas Estándares para Gerencia de Riesgos de Proyectos del PMI
	Monitorear y Controlar los Riesgos	Proceso de seguimiento y control de los riesgos del PMI	Auditorias de los riesgos Evaluación de los riesgos Reuniones para analizar el estado de los riesgos	Tablas, Cuadros, Plantillas y Documentos Elaborados en Archivos Electrónicos como Excel y Word	Guía del PMBOK del PMI Practicas Estándares para Gerencia de Riesgos de Proyectos del PMI

Fuente: (Diseño Basado en TEG, Villalba 2009)

CAPÍTULO IV

MARCO REFERENCIAL

MARCO ORGANIZACIONAL

CONSORCIO JDSUMANCO-INGPROSU fue creado con el específico objeto de ejecutar contratos de Desarrollo de Ingeniería Conceptual, Básica y Detalle, diseño de piezas y partes, reparación de maquinaria pesada, proyectos civiles, mecánicos, eléctricos, electrónicos, telecomunicaciones, telemetría, informáticos, entre otros, así mismo la ejecución de obras y servicios, suministro de maquinarias, sistemas operativos, sistemas de producción industrial, sistemas de producción agrícola, hasta la puesta en marcha, bajo las modalidades de fases independientes de elaboración del proyecto, procura, construcción, puesta en marcha o conjunta como “IPC” o “Llave en Mano”, contratación de recursos humanos, suministro, reclutamiento de personal entre otros, y/o cualquier clase o tipo de obras en Venezuela o en el exterior, por lo que cuenta con una amplia experiencia.

La empresa con el presente proyecto busca reflejar la importancia de la actividad agrícola como una de las bases sobre las que descansa la estructura geoeconómica de Venezuela, ampliando su capacidad técnica y canalizando esfuerzos en aras de contribuir con la seguridad alimentaria y de generar ingresos y fuentes de empleo y capacitación de mano de obra nacional. Respaldando actividades que mejoren el bienestar socioeconómico de las poblaciones agro-rurales, atribuyendo especial importancia al abastecimiento alimenticio local, aumentando la productividad y ampliando la producción agrícola y alimenticia. Entre todos éstos proyectos hemos escogido el de la producción de alimentos y hortalizas, en este caso específico, de pimentón para la producción y exportación de Paprika y otros derivados de éste rubro que se emplean en la industria alimenticia y farmacéutica. Luego de satisfacer la demanda nacional, la empresa

prevé transformar este cultivo altamente tecnificado mediante la incorporación de aldeas tecno-agrícolas en una fuente de trabajo especializado, capacitación, generación de divisas e ingresos para el país, progreso, desarrollo y orgullo nacional. Estamos seguros que lo que en Venezuela se está haciendo, en el corto plazo, en todas las áreas, será de vital y trascendental importancia para la economía global.

Estructura organizativa.

La organización de la empresa es lineal, estructurada por especialización de las funciones. Es conveniente señalar que la estructura administrativa diseñada no tiene carácter permanente; es decir la organización está dotada de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios que requiera efectuar la empresa para lograr los objetivos. El Gerente General es el responsable de hacer cumplir los lineamientos y directrices emanados por la Junta Directiva y tiene inherencia en la gestión técnica y administrativa, ejerciendo la supervisión y control directo de las diferentes áreas operativas.

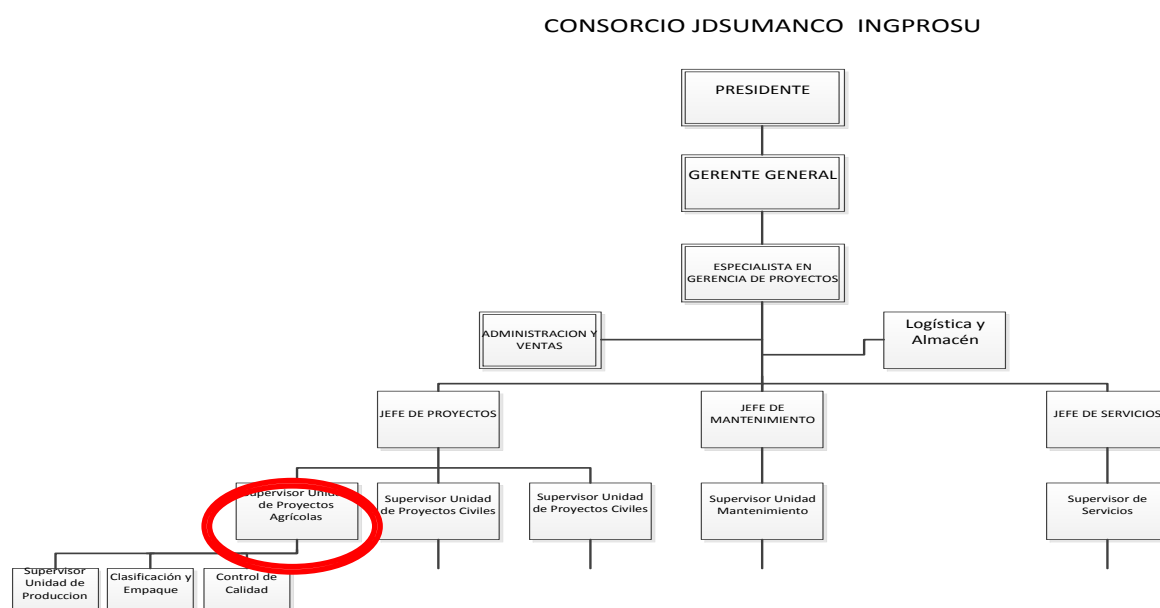


Figura 3. Organigrama de la empresa
Fuente: Consorcio JDSUMANCO INGPROSU

Área de Producción.

En esta área se lleva a cabo la Planificación de la producción que intervienen en el Proceso productivo con el fin que se elabore un producto acorde a las especificaciones. En estrecha coordinación con la Unidad de Control de Calidad implementa todas las medidas con el fin de reducir al mínimo los desperdicios que se generan y así garantizar una excelente elaboración del producto que satisfaga las exigencias del Cliente.

Área Técnica.

Se encarga del mantenimiento de los equipos, maquinarias y demás elementos a ser utilizados durante el proceso de producción. Ofrece el oportuno suministro de repuestos y servicios de los equipos. Tiene a su cargo las actividades de investigación y desarrollo, realizando los estudios e investigaciones necesarios a objeto de mantener informados a los miembros de la organización sobre el desarrollo de las nuevas tecnologías, búsqueda de materias primas e insumos que contribuyan a elevar el nivel de productividad de las líneas de producción.

Área de control de calidad.

Se encarga de diseñar las normas y procedimientos internos que permitan ejercer un exigente Control en cuanto a la recepción e inspección de materias primas, registro de proveedores, inspección de procesos, inspección de productos terminados y en general aplicar todas las normas que garanticen la realización de operaciones en forma eficiente y obtención de un producto final de óptima calidad.

Área de administración y ventas.

Ejerce las actividades de apoyo relativas a Administración General y Ventas. En administración cabe mencionar: Finanzas, Contabilidad, Compras, Facturación, Cobranzas y Relaciones Industriales. En ventas, esta unidad es responde por la promoción, comercialización y venta del producto, tanto a escala nacional como internacional. Se encarga del manejo de los pedidos hechos por los clientes.

Estructura temporal.

Para el desarrollo del proyecto en todas sus faces, las cuales alcanzan hasta la puesta en marcha y entrega luego del primer año de operación, se determinó conformar una estructura organizativa provisional, de tal forma de satisfacer oportunamente las necesidades que pudieran presentarse.

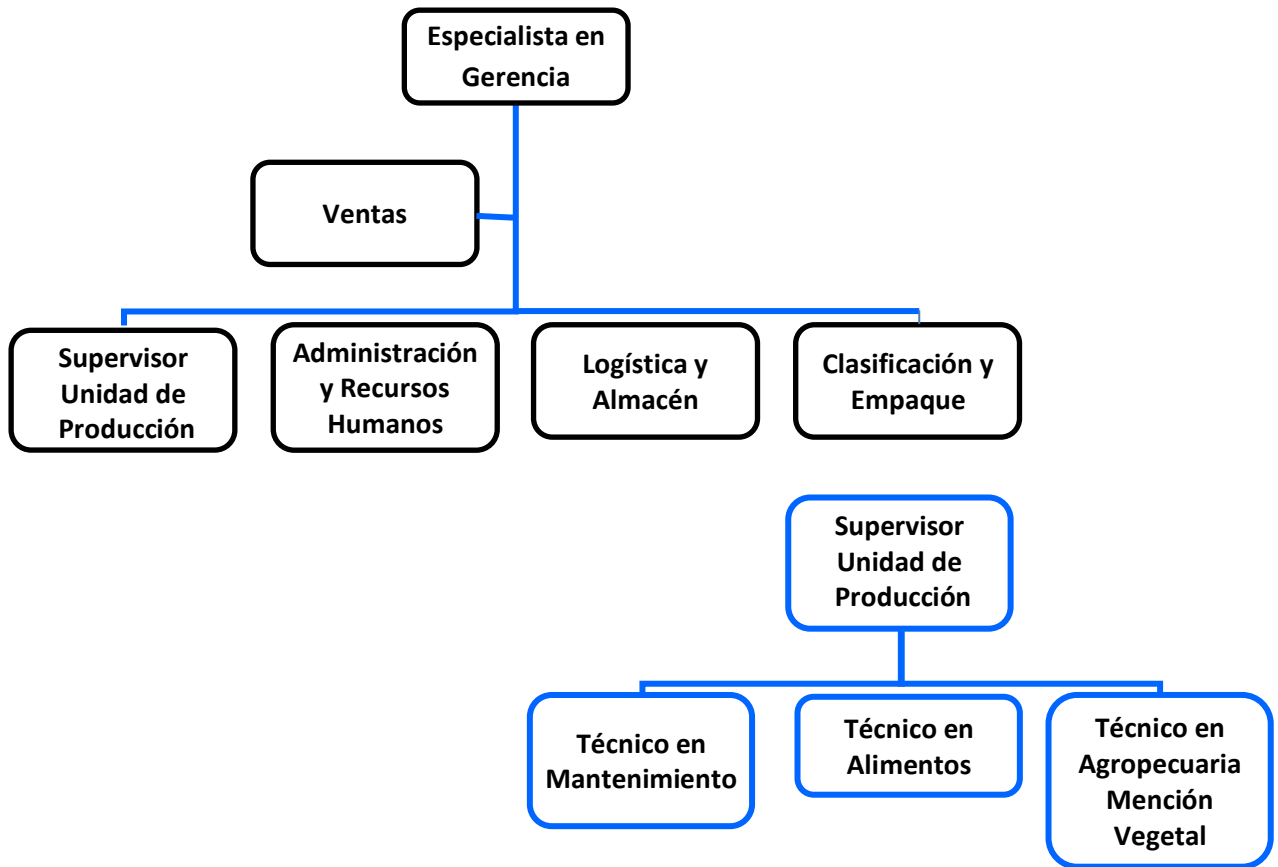


Figura N^a 4. Organigrama Temporal para el Proyecto.

Fuente: Consorcio JDSUMANCO INGPROSU.

Alcance del consorcio para el proyecto.

El presente proyecto pretende producir pimentón tipo Bell para el consumo nacional y exportación en un área de cultivo bajo 20 Casas de Cultivo de 106.000 metros cuadrados totales. Con una producción planificada para el primer año de tres millones kilos, hasta alcanzar su máxima producción de catorce

millones de kilos para el segundo año. Se utilizará la tecnología más avanzada en materia de Casas de Cultivo al incluir control climático computarizado, fertigración automática y balanceada y sistemas de ventilación forzada. La incidencia de la producción en el mercado mundial es de 0,61%, supliendo el mercado nacional, que tiene un déficit de 10.000 Ton/año cubierto por importación.

CAPÍTULO V

DESARROLLO DEL PLAN DEL PROYECTO

Este capítulo detalla cabalmente las acciones, estrategias y modo de tratar la información obtenida, dándole forma, de tal modo que satisfaga el objetivo general de la investigación a través de cada uno de los objetivos específicos planteados.

El proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, en términos generales comprende 3 unidades operativas, las cuales se desarrollaran paralelamente, la primera unidad es la de producción donde se instalan 20 naves o invernaderos de 5.300 m² cada una, para un total de 106.000 m² de área de producción, en las que las principales características operativas son control de caudal de aire, humedad y temperatura, asistido por un laboratorio para el diseño de mezcla de nutrientes en el proceso de fertirrigación.

La segunda unidad operativa es la planta de tratamiento de los productos, donde la función principal es la limpieza, clasificación por calidad, envasado y elaboración de producto de valor agregado como la paprika y el deshidratado.

La última unidad de operaciones es la de almacenamiento y traslado del producto a los clientes, donde se preserva bajo refrigeración controlada para reducir las pérdidas.

La logística para el plan de siembra y entrega del producto está regida fundamentalmente por 2 ciclos y medio de producción anual, siembra por lotes semanales que se correspondan con las cantidades comprometidas con el cliente y el periodo de procesamiento y transporte final.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ALDEAS TECNO-AGRÍCOLAS.

Datos del Proyecto.

El proyecto permite darle un mayor impulso a la actividad agrícola y agroindustrial del país al incorporar nuevas tecnologías distintas a las tradicionales y dentro de un entorno de convivencia social que redundará en una reducción en los costos de producción y un aumento significativo en el nivel de vida del trabajador.

Se establece la construcción y desarrollo de una Aldea Tecno Agrícolas, que incluyen 20 CASAS DE CULTIVO con un área de cobertura de 106.000 m² , diseñadas para producir 14.300 toneladas anuales de pimentón o tomates, para el mercado nacional o de exportación en derivados.

La aldea se ubicará en el municipio Simón Rodríguez, del Estado Anzoátegui, generando 500 empleos fijos entre directos e indirectos por aldea instalada, utilizando nuevas tecnologías para convertir a la agricultura extensiva en intensiva y transformarla en una actividad económicamente rentable y competitiva en los mercados internacionales, beneficiando a los trabajadores y sus familias al mejorar su calidad de vida en lo económico y social. Así como la minimización del impacto sobre el medio ambiente.

La inversión necesaria para el proyecto alcanza los 61.9 millones de bolívares fuertes, de los cuales se considera un 86.36% de financiamiento por parte del Banco.

Las ventas acumuladas en el período de evaluación superan los 900 millones de bolívares fuertes. Las proyecciones financieras del proyecto arrojan una tasa interna de retorno del 73.81% y un valor presente neto de Bs. F.159.213.178 millones de bolívares fuertes.

Objetivo Estratégico del Proyecto.

Construcción y desarrollo de Aldea Tecno Agrícolas en el municipio Simón Rodríguez, del Estado Anzoátegui, generando 500 empleos fijos entre directos e indirectos por aldea instalada, utilizando nuevas tecnologías para convertir a la agricultura extensiva en intensiva y transformarla en una actividad económicamente rentable y competitiva en los mercados nacionales e internacionales, beneficiando a los trabajadores y sus familias al mejorar su calidad de vida en lo económico y social. Así como la minimización del impacto sobre el medio ambiente.

Objetivo del Proyecto.

Construir la Aldea Tecno-Agrícola y dotarla de los equipos para la producción. Se plantea la entrega de créditos otorgados por la Banca Nacional para la adquisición de unidades de Casas de Cultivo, maquinarias y medios de transporte a la Empresa solicitante del préstamo, con la finalidad de elevar la capacidad de producción agrícola y por consiguiente sus niveles de ingresos.

Desarrollar una nueva mano de obra especializada en la producción agrícola intensiva, capaz de manejar unidades de producción de alta tecnología para que se constituyan en centros de formación para futuros desarrollos, de esta manera disminuir la desocupación laboral y aumentar los niveles de ingreso lo que redundará en una mejor calidad de vida para los habitantes de estas poblaciones.

Producir pimentón y Tomates para consumo nacional y la exportación, aprovechando las ventajas competitivas de su cultivo en Venezuela bajo casas de cultivo y los mercados potenciales existentes.

Inversión total del Proyecto.

El Proyecto contempla la adquisición e instalación de 20 casas de cultivo de 5.300 m², con 5 viviendas para un total de área cubierta de 106.000 m². Instalación de 2 galpones para almacenamiento y clasificación del producto.

Se requiere una inversión total de Sesenta y Un Millones Novecientos Cuatro Mil Trescientos Ochenta y Nueve (BsF. 61.904.389,00) y una necesidad de financiamiento por un monto estimado de Treinta y Cinco Millones Quinientos Cincuenta y Un Mil Seiscientos Sesenta y Tres Bolívares Fuertes (BsF. 53.459.674,00).

Tabla 4. Total Inversión requerida

INVERSIÓN TOTAL				
(Expresado en Bolívares)				
FASE 1 - PRIMER AÑO				
Inversión realizada				
	Aporte	Propio	Aporte de Terceros	Inversión Total
Activos Fijos				
Obras civiles			7.125.000	7.125.000
Instalaciones civiles			6.470.500	6.470.500
Instalaciones eléctricas			2.164.000	2.164.000
Equipo auxiliar			6.505.000	6.505.000
Maq. y equipos importados			27.284.744	27.284.744
Maq. y equipos domésticos			987.380	987.380
Mob. y equipo de oficina		175.000		175.000
A Total Activos Fijos		175.000	50.536.624	50.711.624
Otros Activos				
Costo financiero del crédito		4.962.653		4.962.653
Instalación y montaje		272.847		272.847
Pruebas en caliente		0		0
Ingeniería del proyecto			2.359.300	2.359.300
Estudio de factibilidad			562.000	562.000
Imprevistos y varios			1.750	1.750
B Total Otros Activos		5.235.500	2.923.050	8.158.550
C TOTAL ACTIVOS (A+B)		5.410.500	53.459.674	58.870.174
Capital de Trabajo				
Rezago entre Ingresos y egresos		3.034.215		3.034.215
D Total Capital de Trabajo		3.034.215	0	3.034.215
E INVERSIÓN TOTAL (C+D)		8.444.715	53.459.674	61.904.389
F Distribución porcentual		13,64%	86,36%	100,00%

Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Línea de Productos.

Los productos a producir serán:

- Frescos, cosechados, empacados y enviados al cliente
- Productos con valor agregado, paprika.

	Producto: Pimentón tipo Bell Fresco. Producto de exportación según normas internacionales. Temperatura de almacenamiento: de 7 a 10 grados Centígrados
	Producto: Páprika Producto de exportación según normas internacionales: 120-140 ASTA, 140-160 ASTA y 180 ASTA, empacado en bolsas de 50 libras. Temperatura de almacenamiento: de 18 a 22 grados Centígrados

Figura Nº 5. Productos a Producir,
Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

	Empaque de exportación: Caja de 5 kilos Trasportada vía Contenedor refrigerado entre los 7.2 a 10 °C.
	Empaque de exportación: • Latas de 500grm • Sacos / Hilo de 20 Kilos Trasportada vía Contenedor.

Figura Nº 7. Presentación Final del Productos.
Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Descripción de los Procesos Productivos.

Ventajas de las Casas de Cultivo.

- ✓ Incremento de la productividad.

En general, un control preciso de la nutrición de las plantas, que crecen en los cultivos sin suelo, favorece un mayor rendimiento y una mejora cualitativa de los productos, pero esto no significa necesariamente que el rendimiento en los cultivos tradicionales sea muy inferior. Es evidente que en zonas con suelos

excesivamente salinos, agotamiento de nutrientes o toxicidad por metales pesados, los cultivos sin suelo producirían cosechas muy superiores. En los últimos 15 años la Bibliografía recoge numerosos artículos que presentan un estudio comparativo de estos cultivos respecto a los convencionales, donde se muestran las ventajas de los primeros sobre los segundos; ventajas que engloban varios aspectos como la reducción del trabajo, rendimientos más elevados y uniformidad en la calidad de los productos.

- ✓ Nutrición controlada de las plantas.

El control del aporte nutricional a las plantas es una de las principales ventajas de los cultivos de Casas de Cultivo. La disolución nutritiva debe "diseñarse a la carta"; la investigación en Química Agrícola ha centrado sus esfuerzos, en los últimos años, en optimizar disoluciones nutritivas ideales para cada tipo de cultivo, sin olvidar que una nutrición ideal debe respetar las necesidades de la planta en cada estadio de su desarrollo, esto es, mantener un balance nutriente evolutivo. De esta forma, se le da a la planta lo que necesita en cada momento, evitando lixiviaciones contaminantes y posibles toxicidades.

- ✓ Control de factores ambientales y nutricionales que afectan al desarrollo del cultivo.

El cultivo en Casas de Cultivo consigue optimizar aquellos factores que afectan directamente al desarrollo de la planta.

- ✓ Mayor número de cosechas por año.

El empleo del cultivo en Casas de Cultivo favorece un incremento en el número de cosechas al año por área de producción debido, naturalmente, a que no existe necesidad de que transcurra un tiempo limitado de descanso entre cosechas.

- ✓ Sustitución efectiva de suelos agotados o no apropiados.

En este aspecto, el cultivo de Casas de Cultivo ofrece una alternativa única, ya que se puede aprovechar el espacio de estos suelos no productivos con la posibilidad de duplicar e incluso triplicar el número de cosechas por año,

sustituyendo la siembra extensiva por la intensiva. A continuación muestra el concepto básico del proceso productivo ilustrado y en la Tabla 18 se realiza una comparación, utilizando el sistema tradicional de preparación, sembrado y cosecha de la tierra y el uso intensivo de la tecnología (Casas de Cultivo Automatizados) para maximizar la productividad de las cosechas y disminuir el costo por cada kilogramo producido. En ambos sistemas se estima obtener la misma cantidad de cosecha al año.

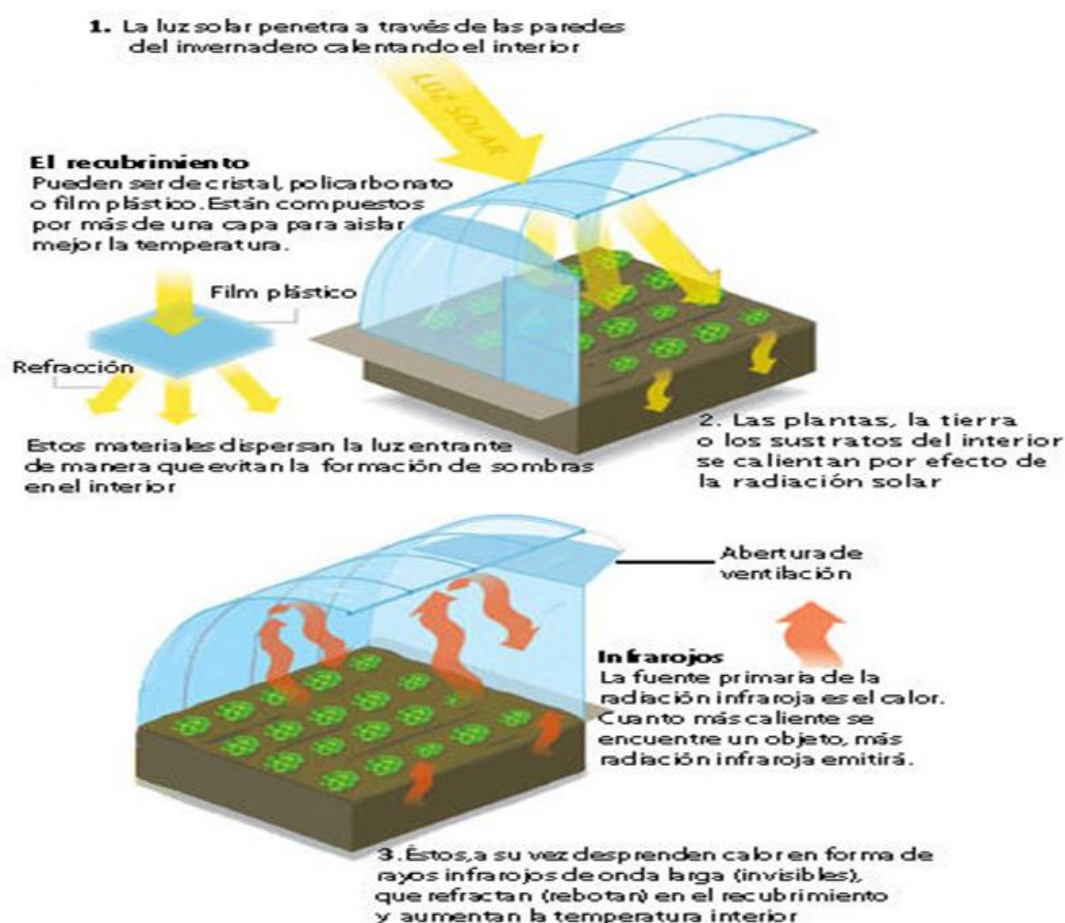


Figura Nº 8. Proceso Productivo Bajo Casas de Cultivo.

Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Análisis comparativo.

A fin de comparar las estimaciones de producción bajo Casas de Cultivo, se compararon los costos por kilogramos producidos con sistemas tradicionales de producción agrícola. Se utilizaron los datos equivalentes para producir la misma

cantidad de hortalizas, pero utilizando la forma tradicional de cultivo. Las características de estas opciones son las siguientes:

Tabla 5. Comparativo de Producción Casas de Cultivo y Cielo Abierto

Comparación Aldea Agroindustrial con Sistema Tradicional		
CONCEPTO	Aldeas Tecnificadas	Cultivo Tradicional
Adecuación de área cultivable	20 Ha	6.000 Ha
Construcción de Infraestructuras	20	6.000
Construcción de Planta	3	6
Construcción de Sistemas de riego	20	6.000 ha
Programa de Siembra	20	6.000 ha
Capital de Trabajo(meses)	7	15 meses
Inversión Total	60 Millones	108 Millones
Producción anual Kg.	24.000.000	19.800.000
Costo por Kilogramo	6,00	8,90

Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Detalle de Integración de la Aldea

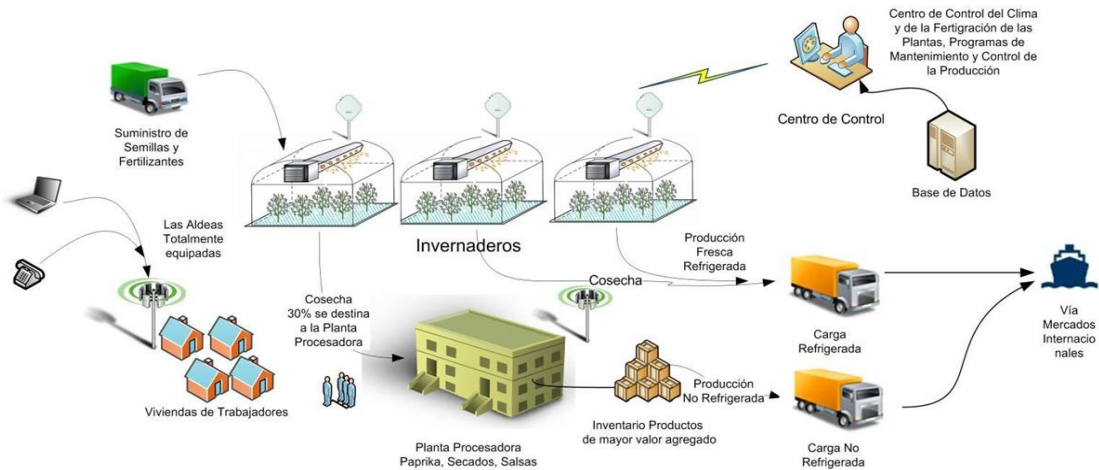


Figura N° 9. Esquema general de Operaciones
Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Diseño de Casas de Cultivo.

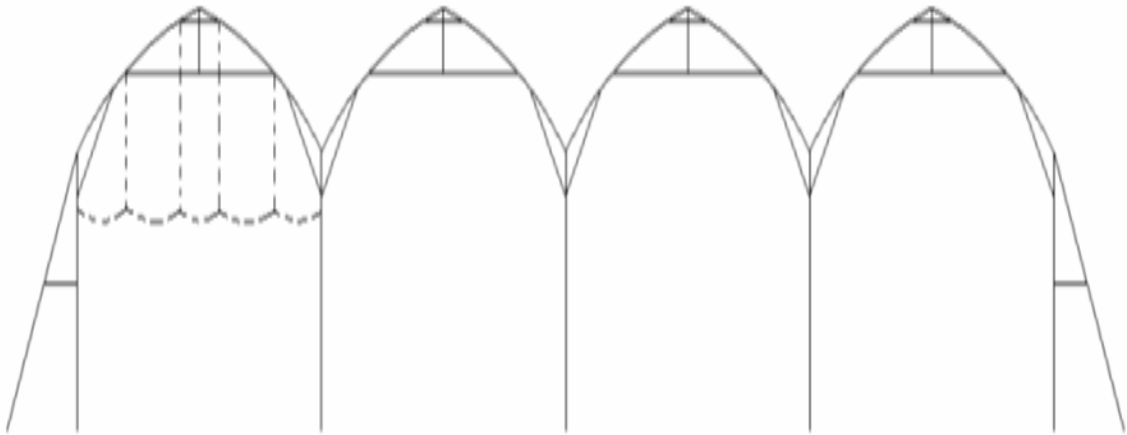


Figura 10. Perfil de las Casas de Cultivo

Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010



Figura 11. Casas de Cultivo mostrando Sistema de Ventilación.

Fuente: Proyecto en Estudio, Año 2010

Beneficiarios del Proyecto.

El logro del desarrollo éxitos del proyecto, sin duda representa un beneficio para todos los interesados, para lo que se describe con un análisis 360°, como afecta positivamente a la comunidad.

Los Accionistas; según el plan de trabajo se estima una inversión total de Bs.F. 61.904.389,00, para una producción anual de 14.310.120 Kg, el prestamos solicitado es de Bs.F. 53.459.674,00, por lo que el capital propio arriesgado es de Bs.F. 8.444.716,00, según los resultados del análisis la TIR es 73,81%, VPN es Bs.F. 159.213.178,00 y el Período de Recuperación es de 1,65 años con un Punto de Equilibrio de 17,10% o una Producción de 1.415.801 Kg, en todos los casos son favorables al proyecto, sin embargo una falla grave, deja a los inversionistas sumamente comprometidos con las agencias otorgantes del crédito que no hay necesidad alguna de dejar oportunidades al riesgo negativo de manifestarse, lo que acentúa la necesidad de elaborar un plan de riesgos.

Desde el punto de vista de afectación positiva de los riesgos, el precio del pimentón actualmente está en Bs.F. 25 por kilogramo y el proyecto se estimó conservadoramente en Bs.F. 15 por kilogramo, lo que de aprovecharse deja un margen de ganancia sumamente elevado.

El Mercado, Los datos nacionales publicados y que se pueden considerar de aceptable confiabilidad están publicados hasta el año 2006, para la fecha se disponía de una producción anual de 83.735 Ton de pimentón, con necesidades escasas de importación para cubrir algunos períodos de producción insuficiente, con precios promedios de Bs.F. 15,00 por kilogramo, sin dar mayor importancia a la debilidad de las estadísticas entra los años 2007 a 2012 hay variables que inciden positivamente sobre la necesidad de desarrollo del proyecto, tales como, la producción agrícola ha disminuido sustancialmente en el país por efectos de los procedimientos de expropiación de haciendas y empresas de importación y asesoría de productos agrícolas, empujando los precios del producto hasta valores actuales de Bs.F. 25 por kilogramo, que simplemente obedecen al mercado natural de la oferta y la demanda.

El Gobierno, la impresión general de la población es que la producción agrícola esté severamente afectada, a tal grado que se ha dado apertura e incentivo a todo proyecto que se dirija a este sector, instruyendo a los medios financieros a fijar una cartera agrícola y cumplirla, según la misión Agro-Venezuela.

Los Agricultores; este proyecto esta dirigido a ofrecer de manera directa 80 empleos, e indirecta 420, sin embargo más allá, se está introduciendo al país una

nueva tecnología que al implantarse puede hacer mas llevadera la vida del campo, desde el punto de vista de esfuerzo y productividad, lo que reimpulsaría la atención mayoritaria a regresar a esta forma de vida, hasta ahora sólo se han instalados casa sombra, que si son productivas distan mucho del rendimiento de un INVERNADERO.

Las Agencias Financieras; Les permite otorgar los prestamos a que están obligados por ley con una importante disminución del riesgo de retorno, por ser proyectos de alta tecnología y concebidos con estructuras de manejo mas eficientes que el cultivo tradicional.

La Población; la producción con costos más bajos inevitablemente empujará a la producción nacional por la vía de los métodos de alta tecnología, lo que se transformará en corto plazo en precios más bajos para el cliente en general.

Relación del Proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón” con la metodología del PMI.

Como estipula 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 la revisión del proyecto se observó la aplicación en diferentes grados de intensidad de las 9 áreas de conocimiento, a excepción de lo concerniente a la gestión de integración del proyecto, gestión de las comunicaciones y gestión de riesgos del proyecto. La aplicación de todas las áreas de conocimiento al proyecto incrementa las probabilidades de éxito, sin embargo el objeto principal de la investigación fue el desarrollo de un plan de riesgos para el proyecto, por lo que la investigación se centró únicamente en esta área del conocimiento.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.

El proceso de elaboración del plan de gestión de riesgos, se estableció en 3 grandes pasos, dentro de los cuales están inmersos los detalles de los procesos recomendados por el PMI, en el primer paso consiste en la elaboración de un listado de riesgos, donde se tomaron en cuenta todas las opiniones sin ningún tipo prejuicio o limitaciones.

En segundo paso se realizó un análisis con metodología adecuada para determinar el peso potencial preliminar, en una discusión entre los expertos e interesados del proyecto.

Para el paso final se aplicó diversas tablas de ponderación, con el fin de discriminarlo en concordancia con el potencial impacto y frecuencia, con lo que se logró darles una posición numérica para un entendimiento mas explicito, con lo que se elaboró el plan de gestión de riesgos que acompañará al proyecto hasta su fase de ejecución, sin dejar de lado la necesidad de revisión continua de las condiciones que se presenten, ya que normalmente estas son cambiantes en función del tiempo.

Para la identificación de los riesgos se utilizaron diversas técnicas, entre las que destacan entrevistas no estructuradas con los interesados, considerándose todos aquello que pueden ser afectados y los que pueden afectar al mismo, entre ellos la Empresa RICHET que suministra las casas de cultivo, Elaboradores del Proyecto, Entidades Financieras, Propietarios de las Tierras, Ministerio de Agricultura y Tierras, Responsables del Proyecto, Representantes de Gremios Sindicales, entre otros.

Se analizó la documentación existente y se clasificó de tal modo que se pudiera visualizar las 9 áreas de conocimiento y los 5 procesos contenidos en el PMI, lográndose un mejor entendimiento del trato dado a los documentos generados por el proyecto.

Tabla N° 6. Lista de riesgos del proyecto.

Renglón	Descripción del Riesgo	Afectación de los Objetivos Principales				Fase de Ocurrencia del Riesgo					Primera Aproximación								
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre	Probabilidad de Ocurrencia			Impacto			Priorización		
											B	M	A	B	M	A	B	M	A
	FINANCIEROS																		
1	Dificultad del logro financiero por tecnología no conocida en el país			X		X					X					X			X
2	Requerimiento de alto capital inicial para el proyecto			X				X			X					X		X	
3	Variación de la paridad cambiaria			X				X			X					X	X		
	ADUANALES																		
4	Dificultad en el proceso de nacionalización de partes importadas		X			X						X				X		X	
5	Deterioro de las semillas por retención excesiva en puertos				X				X		X					X			X
	FABRICACIÓN DE CASA DE CULTIVO																		
6	El fabricante no dispone de materiales en el país		X					X			X				X		X		
7	Daños de partes de invernaderos en travesía marítima		X					X			X				X		X		

Tabla N° 6. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	Afectación de los Objetivos Principales				Fase de Ocurrencia del Riesgo					Primera Aproximación								
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre	Probabilidad de Ocurrencia			Impacto			Priorización		
											B	M	A	B	M	A	B	M	A
	INSTALACIÓN DE INVERNADEROS																		
8	Cronograma de limpieza y nivelación del terreno afectado por demoras financieras, fabricación o aduanas		X	X			X	X	X			X		X				X	
9	Paralización de actividades por falta de insumos		X	X			X	X	X			X				X			X
10	Escasez de acero estructural para galpones		X	X	X			X	X			X			X				X
	ADQUISICIÓN DE COMPONENTE NACIONAL																		
11	Retraso en entrega de maquinarias y equipos		X	X	X		X	X	X		X			X				X	
12	Pérdidas por custodia de equipos en terrenos de instalación			X					X		X			X				X	
	FUERZA LABORAL																		
13	Falta de experiencia del personal para trabajos de altura		X	X				X	X	X		X			X				X
14	Distancias altas hasta los centros poblados			X					X				X	X			X		
15	Disponibilidad de equipos de seguridad en calidad y cantidad				X			X	X		X				X			X	

Tabla N° 6. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	Afectación de los Objetivos Principales				Fase de Ocurrencia del Riesgo					Primera Aproximación								
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre	Probabilidad de Ocurrencia			Impacto			Priorización		
											B	M	A	B	M	A	B	M	A
16	Conflictos de orden laboral o sindical		X	X				X					X		X				X
17	Extravío o deterioro de invernadero por impericia laboral			X				X			X			X			X		
18	Cambios de la conversión colectiva vigente		X	X				X	X		X				X		X		
	PERMISERIA																		
19	Afectación del medio ambiente en el proceso de construcción	X			X				X	X	X				X			X	
20	Cambios de leyes ambientales, laborales y agrarias	X	X	X			X	X	X	X	X					X	X		
21	Retraso en la obtención de los permisos requeridos		X	X		X	X	X	X			X				X	X		
22	Restricción para la importación de nueva tecnología	X	X	X		X	X	X	X		X					X	X		
	PRIMER AÑO DE OPERACIÓN																		
23	Fallos propios de un proceso de arranque de operaciones			X	X				X	X	X			X				X	
24	Impericia del personal ante nueva tecnología			X	X				X	X		X			X			X	

Tabla N° 6. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	Afectación de los Objetivos Principales				Fase de Ocurrencia del Riesgo					Primera Aproximación								
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre	Probabilidad de Ocurrencia			Impacto			Priorización		
											B	M	A	B	M	A	B	M	A
25	Semillas con calidad inferior a la estimada				X				X	X	X				X				X
26	Incendios forestales			X	X				X	X	X					X			X

Fuente: Adaptado de Lara (2011)

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIEGOS.

Los riesgos determinados en la lista desarrollada, se clasificaron para visualizar con mayor precisión o facilidad en que fase pueden presentarse y cómo pueden afectar según su severidad o gravedad la fluidez del proyecto. Por lo que se determinaron los parámetros de ocurrencia en la siguiente tabla.

Posibilidades de Ocurrencia de Algún Evento.

Las posibilidades de ocurrencia de una falla o evento no deseado o esperado, de tabulan bajo los criterios cualitativos que se expresan a continuación

Tabla N° 7, Probabilidad de Ocurrencia de un Evento.

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

Fuente: Diseño Propio, según AMEF

Severidad o Impacto del Evento.

Medida del daño que provoca el fallo en cuestión en caso de presentarse, en caso del proyecto se determinó la escala según se observa en la siguiente tabla.

Tabla N° 8, Probabilidad de Impacto de un Evento.

SEVERIDAD	CRITERIO	VALOR (G)
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.	$0,8 < X \leq 1$ (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.	$0,4 < X \leq 0,8$ (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.	$0,2 < X \leq 0,4$ (0,2)
Bajo	La afectación de su ocurrencia estaría entre los rangos permitidos. Con un control normal y algunas medidas de monitoreo son suficientes.	$0,1 < X \leq 0,2$ (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.	$0 < X \leq 0,1$ (0,05)

Fuente: Diseño Propio, según AMEF

Matriz de Probabilidad e Impacto

El producto de la caracterización del impacto y la probabilidad de los eventos con potencial de ocurrencia en el proyecto, aplicando la guía suministrada por el PMI, con la tabla N° 9, que presenta una referencia de acción, pudiendo ponderar adecuadamente los resultados obtenidos de la clasificación anterior, por lo que el resultado se puede observar en las tabla N° 10.

Tabla N° 9, Matriz de 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
0,8	0,04	0,08	0,16	0,32	0,64	0,64	0,32	0,16	0,08	0,04
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,6	0,03	0,06	0,12	0,24	0,48	0,48	0,24	0,12	0,06	0,03
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,4	0,02	0,04	0,08	0,16	0,32	0,32	0,16	0,08	0,04	0,02
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,2	0,01	0,02	0,04	0,08	0,16	0,16	0,08	0,04	0,02	0,01
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

Fuente: PMBOK (2008)

Los riesgos señalados en la tabla N° 6 “lista de Riesgos del Proyecto”, se tabularon y procesaron pasándolos por una valoración basada en juicios de expertos principalmente, luego se listaron y aplicó la valoración propuesta en las tablas N° 7, 8, 9 de “Probabilidad de Ocurrencia de un Evento”, “Probabilidad de Impacto de un Evento” y “Matriz de Probabilidad e Impacto” respectivamente.

DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS.

La probabilidad de ocurrencia de los riesgos planteados se determinó al igual que los otros procesos, basados en los juicios de expertos, tanto en su valoración preliminar como en la final, expresadas en las tablas N° 6 y 10 “Lista de Riesgos del Proyecto” y “Análisis Cualitativo de los Riesgos”.

El procedimiento aplicado en el análisis de la probabilidad está contenido en el PMI, que si bien no es cuantitativo otorga un valor escalar a cada uno de los riesgos, facilitando la observación y aplicando un carácter menos subjetivo al proceso, que sin llegar a ser estadístico netamente permitió profundizar en la discusión de la importancia, impacto y frecuencia en la que se puede hacer presente el riesgo y enriqueció tanto a los participantes como al proyecto mismo. Del mismo modo se aplicó el conocimiento adquirido del manejo del AMEF, que introdujo tablas de mayor complejidad y se adaptaron para facilitar el manejo a los expertos que participaron en esta fase del proceso.

El resultado del análisis cualitativo de los riesgos del proyecto se obtiene del producto de la matriz de ocurrencia por la matriz de severidad, por lo que se hizo una evaluación final cualitativa, de tal modo de asignar un valor numérico a la resultante que permitió situar escalarmente la magnitud en un índice de probabilidad de riesgo (IPR), sin embargo todo riesgo que se haya interpretado como muy alto impacto se consideraron para el plan de riesgos del proyecto, sin importar la posición que ocupó en la tabla N° 10 de “Análisis Cualitativo de los Riesgos”.

Tabla N° 10. Análisis Cualitativo de los Riesgos del Proyecto

Renglón	Descripción	Evaluación Preliminar de Riesgos									Evaluación Cualitativa de los Riesgos											
		Probabilidad Ocurrencia			Impacto			Priorización			Ocurrencia					Impacto					IPR	
		B	M	A	B	M	A	B	M	A	M	B	M	A	M	A	M	B	M	A		M
	FINACIEROS																					
1	Dificultad del logro del financiamiento por tecnología no conocida en el país	X					X			X	0,1										0,8	0,08
2	Requerimientos de alto capital inicial para el proyecto	X					X		X			0,3								0,4		0,12
3	Variación de la paridad cambiaria	X					X	X			0,1										0,8	0,08
	ADUANALES																					
4	Dificultad en el proceso de nacionalización de partes importadas		X				X		X				0,5							0,4		0,20
5	Deterioro de las semillas por retención excesiva en puertos	X					X			X	0,1									0,4		0,04
	FABRICACIÓN DE CASAS DE CULTIVO																					
6	El fabricante no dispone de materiales en el país	X				X		X			0,1								0,2			0,02
7	Daños de partes de invernaderos en travesía marítima	X				X		X			0,1								0,2			0,02
	INSTALACIÓN DE INVERNADEROS																					
8	Cronograma de limpieza y nivelación del terreno afectado por demoras Financieras, Fabricación, Aduaneras		X		X				X				0,5					0,1				0,05
9	Paralización de actividades por falta de insumos		X				X			X			0,5								0,8	0,40
10	Escasez de acero estructural para galpones		X			X				X			0,5						0,2			0,10

Tabla N° 10. (Cont.)

Renglón	Descripción	Evaluación Preliminar de Riesgos									Evaluación Cualitativa de los Riesgos											
		Probabilidad Ocurrencia			Impacto			Priorización			Ocurrencia					Impacto					IPR	
		B	M	A	B	M	A	B	M	A	M B	B	M	A	M A	M B	B	M	A	M A		
	ADQUISICIÓN DE COMPONENTE NACIONAL																					
11	Retraso en entrega de maquinarias y equipos	X			X				X			0,3				0,05					0,015	
12	Pérdidas por Custodia de equipos en terrenos de instalación	X			X				X			0,3					0,1				0,03	
	FUERZA LABORAL																					
13	Falta de experticia del personal para trabajos en alturas		X			X				X			0,5					0,2			0,10	
14	Distancias altas hasta los centros poblados			X	X			X						0,7			0,1				0,07	
15	Disponibilidad de equipos de seguridad en calidad y cantidad	X				X			X		0,1							0,2			0,02	
16	Conflictos de orden laboral y sindical			X		X				X					0,9			0,2			0,18	
17	Extravío o deterioro de piezas de invernaderos por impericia laboral	X			X			X				0,3					0,1				0,03	
18	Cambios de la convención colectiva vigente	X				X		X			0,1							0,2			0,02	
	PERMISERIA																					
19	Afectación del medio ambiente en el proceso de construcción	X				X			X		0,1							0,2			0,02	
20	Cambios de leyes ambientales, laborales y agrarias	X					X	X			0,1									0,8	0,08	
21	Retraso en la obtención de los permisos requeridos		X				X			X			0,5							0,8	0,40	
22	Restricciones para la importación de nuevas tecnologías	X					X	X			0,1									0,8	0,08	

Tabla N° 10. (Cont.)

Renglón	Descripción	Evaluación Preliminar de Riesgos									Evaluación Cualitativa de los Riesgos												
		Probabilidad Ocurrencia			Impacto			Priorización			Ocurrencia					Impacto					IPR		
		B	M	A	B	M	A	B	M	A	M	B	M	A	M	A	M	B	M	A		M	A
	PRIMER AÑO DE OIPERACIÓN																						
23	Fallos propios de un proceso de arranque de operaciones	X			X				X			0,3					0,1					0,30	
24	Impericia del personal ante la nueva tecnología		X			X			X				0,5					0,2				0,10	
25	Semillas con calidad inferior a la estimada	X				X				X		0,3						0,2				0,06	
26	Incendios forestales			X			X			X					0,9						0,8	0,72	

MB = Muy Bajo B = Bajo M = Medio A = Alto MA = Muy Alto IPR = Índice de Prioridad del Riesgo

PLANIFICAR LAS RESPUESTAS A LOS RIESGOS.

Los riesgos tratados del proyecto, aun siguen siendo datos hasta que se les de la forma final de operatividad y se coloquen en un lenguaje simple y fácil de entender y manejar por el personal que interviene en la vida diaria del proyecto, ya que lógicamente tendrá mayor aceptación todo lo que el personal común es capaz de entender y que lo considera como parte fundamental de sus actividades, por lo que al compenetrarse cuida que se sigan los lineamientos y que se cumplan los planes establecidos.

Una vez procesados los riesgos identificados, el investigador estableció las estrategias de comunicación de los riesgos y las acciones para tratarlos, de tal forma de hacer la comprensión, seguimiento y control por parte de los usuarios mas didáctica, desarrollando un instrumento de presentación donde se destacan principalmente la descripción del riesgo, índice de prioridad del riesgo, orden de prioridad final, tratamiento y acción a ejecutar frente a este. Como valor agregado se inserta una columna para las causas probables de la ocurrencia del riesgo, para visualizar de manera más temprana la posibilidad de ocurrencia del mismo.

El plan de respuesta a los riesgos debe ser monitoreado a diario por la persona a la que se le asigne la responsabilidad y en reuniones de avance, según la frecuencia que estime el equipo de proyecto.

En la tabla N° 11 “Plan de Riesgo del Proyecto”, se presentó la información según el Orden de Prioridad y en valoración descendiente para un control mas efectivo cuando se realice la actividad de monitoreo y control en el proceso de ejecución del proyecto, lo que con seguridad tendrá una acogida suficientemente profunda por el personal que participa en el proyecto en todas sus fases.

Tabla N° 11. Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto.

Renglón	Descripción del Riesgo	IPR	Causas Probables de Ocurrencia	Orden de Prioridad Final	Tratamiento del Riesgo	Acción ante el Riesgo
26	Incendios forestales	0,72	Temporada de verano y vegetación abundante en las adyacencias	1	Mitigación	Hacer Cortafuegos, con amplitud de 300 metros desde el límite exterior de ubicación de los invernaderos, con inspección por el equipo de proyecto según lo establezca el Gerente.
9	Paralización de actividades por falta de insumos	0,40	Escases de Materiales de Construcción	2	Mitigación	Investigación de Mercado 6 meses antes del inicio de la ejecución, Plan de Compras ajustado a los tiempos mas tardíos de entrega y Firma de Contratos con Proveedores de confiabilidad probada con plan de entregas.
21	Retraso en la obtención de los permisos requeridos	0,40	Documentos faltantes, cambios de regulaciones nacionales o locales	3	Mitigación	Investigas los tiempos típicos, requisitos y complicaciones comunes y elaborar el plan de trabajo considerando estos parámetros y adicionarles un 15% de tiempo de margen de seguridad.
23	Fallos propios de un proceso de arranque de operaciones	0,30	Impericia del personal en el manejo de invernaderos y nueva tecnología	4	Mitigación	Elaborar prácticas operativas y de mantenimiento e instruirlas al personal como mínimo con 3 meses de anticipación en casos de mediana complejidad y 6 meses en casos complejo, según juicio de expertos.
4	Dificultad en el proceso de nacionalización de partes importadas	0,20	Procesos Aduanales lentos y complejos	5	Transferencia	Contratar con el proveedor la entrega del componente importado FOB, con nacionalización incluida, y supervisar la gestión.
16	Conflictos de orden laboral y sindical	0,18	Alto poder de los sindicatos de la construcción en la zona,	6	Mitigación	Negociar con Sindicatos la Cuota de NO INTERFERENCIA 30 días antes de iniciar la ejecución y entregar la primera porción la primera semana de trabajo.

Tabla N° 11. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	IPR	Causas Probables de Ocurrencia	Orden de Prioridad Final	Tratamiento del Riesgo	Acción ante el Riesgo
1	Dificultad del logro del financiamiento por tecnología no conocida en el país	0,08	Impericia en la metería de las agencias financieras	7	Mitigación	Reuniones continuas con las agencias financieras y proveedores de la tecnología, aporte de las garantías necesarias y exigidas.
3	Variación de la paridad cambiaria	0,08	Decisión del Banco Central	8	Aceptación	Calcular el impacto en el costo y rentabilidad, según el valor escalar establecido.
20	Cambios de leyes ambientales, laborales y agrarias	0,08	Legislación Venezolana	9	Aceptación	Estimar impactos en costos, tiempos, alcance y rentabilidad del proyecto.
22	Restricciones para la importación de nuevas tecnologías	0,08	Ministerios de Finanzas, Ministerios de Agricultura y Cría	10	Aceptación	Investigar causas legales, ya que el sistema de invernaderos se ha instalado en 3 lugares en el país a la fecha, investigar acciones con estos productores.
2	Requerimientos de alto capital inicial para el proyecto	0,12	Desviación de recursos o planificación deficiente	11	Mitigación	Corroborar Ajuste del presupuesto según planificación del proyecto.
10	Escasez de acero estructural para galpones	0,10	Insuficiencia de producción en el país	12	Mitigación	Contratación oportuna y compra del acero requerido, en segundo lugar alquilar galpón para las operaciones destinadas hasta construir el propio.
13	Falta de experticia del personal para trabajos en alturas	0,10	Personal inapropiado	13	Mitigación	Supervisar rigurosamente el proceso de selección de personal, retirar de inmediato al personal que se detecte con esta debilidad.

Tabla N° 11. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	IPR	Causas Probables de Ocurrencia	Orden de Prioridad Final	Tratamiento del Riesgo	Acción ante el Riesgo
24	Impericia del personal ante la nueva tecnología	0,10	Desconocimiento del proceso de producción con invernaderos	14	Mitigar	Elaborar plan de adiestramiento del personal con el proveedor de la tecnología y contratar el asesoramiento de operaciones por 6 meses como mínimo.
14	Distancias altas hasta los centros poblados	0,07	Zona de instalaciones en áreas rurales	15	Mitigar	Suministrar transporte al personal foráneo a la zona y colocar una ambulancia en la obra cuando hayan actividades críticas, las cuales se definen previamente por el equipo de proyecto.
25	Semillas con calidad inferior a la estimada	0,06	Ineficiencia en la supervisión del proveedor	16	Mitigar	Revisar los certificados de calidad y aprobarlos antes de la importación del producto
8	Cronograma de limpieza y nivelación del terreno afectado por demoras Financieras, Fabricación, Aduaneras	0,05	Demoras por causas no controlables por el equipo de proyecto	17	Mitigar	Ejecutar plan de limpieza y nivelación del terreno según programa y limpiar periódicamente hasta finalizar tareas del proyecto.
5	Deterioro de las semillas por retención excesiva en puertos	0,04	Exceso de tiempo para la nacionalización del insumo	18	Mitigar	Los Envases viene sellados al vacío, por lo que su vida útil es superior a 18 meses, por lo que no requiere plan de acción plasmado en el documento.
17	Extravío o deterioro de piezas de invernaderos por impericia laboral	0,03		19		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO

Tabla N° 11. (Cont.)

Renglón	Descripción del Riesgo	IPR	Causas Probables de Ocurrencia	Orden de Prioridad Final	Tratamiento del Riesgo	Acción ante el Riesgo
12	Pérdidas por Custodia de equipos en terrenos de instalación	0,03		20		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
6	El fabricante no dispone de materiales en el país	0,02		21		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
15	Disponibilidad de equipos de seguridad en calidad y cantidad	0,02		22		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
18	Cambios de la convención colectiva vigente	0,02		23		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
19	Afectación del medio ambiente en el proceso de construcción	0,02		24		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
7	Daños de partes de invernaderos en travesía marítima	0,02		25		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO
11	Retraso en entrega de maquinarias y equipos	0,01		26		NO REQUIERE PLAN DE RIESGO POR EL BAJO IMPACTO

MONITOREO Y CONTROL DE LOS RIESGOS

El proceso de monitoreo y control de los riesgos representa la fase final de la gestión de riesgo del proyecto, por lo que es el cierre de esta gestión, de tal modo que para que sea exitoso se planteó un documento donde se identifiquen todos los detalles del proyecto y la trazabilidad requerida. Esto conforme al procedimiento plasmado en el PMI.

El trato dado a este punto es fundamental y tan valioso como los procesos anteriormente tratados, una desviación sustancial significaría no solo perder el esfuerzo realizado en este capítulo, sino poner en riesgo el éxito del proyecto, condición que debe entender y manejar el gerente del proyecto, y en el mismo sentido debe integrar a todo su personal para que participe con la misma intensidad.

Los riesgos identificados y tratados en el plan de gestión de los riesgos, deben ser monitoreados durante el ciclo de vida del proyecto, sin embargo en el proyecto estudiado no fueron analizados en el proceso de definición y planificación, por lo que es fundamental un control intenso, que permita una detección temprana, así como, la revisión periódica que genere la oportunidad de visualizar nuevos riesgos o circunstancias que pudieran generar eventos que vulneren al proyecto.

El tratamiento del control y monitoreo de los riesgos lo debe definir el gerente de proyectos, en lo que refiere a frecuencia de inspecciones, ciclo de reuniones de trabajo, responsables de las acciones, solicitud y aprobación de cambios, entre otros. Para facilitar estas acciones se desarrolló un formulario de seguimiento y control que se presenta como Tabla N° 12 “Monitoreo y Control de los Riesgos”, de tal forma de registrar las posibles desviaciones, detecciones, aplicación de correctivos, medidas preventivas y lograr lecciones aprendidas que permitan elevar el grado de madurez en el manejo de proyectos.

El investigador dejó plasmado el proceso de monitoreo y control de los riesgos, ya que el proyecto se ejecutará a finales del último trimestre del año 2102, por lo que no se aplicará esta acción antes de finalizar la investigación.

Tabla N° 12, Monitoreo y Control de los Riesgos

MONITOREO Y CONTROL DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Fecha:	
		Código:	
Descripción del Riesgo:	Inspector:	Cargo:	
	Unidad Responsable:	Fecha Última Rev.	
Clasificación del Riesgo:			
Renglón:	IPR:	P. Final:	Tratamiento: Impacto:
Fase del Proyecto donde se presenta:			
Frecuencia de Revisión:		(Días)	Revisión N° de
Causa Probable:	Acción Recomendada:		
Acciones Realizadas:			
Recomendaciones:			
Revisión por:	Recomendación de acción:		Fecha:
	Urgente:	Planificar:	Posponer: No Accionar:
Lecciones Aprendidas:			

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El investigador logró un listado de riesgos potenciales que pudieran presentarse durante el ciclo de vida del proyecto, determinando 26 riesgo como los más probables, lo que no puede interpretarse en ninguna circunstancia como los únicos posibles.

Los riesgos fueron tratados bajo una combinación de los procedimientos amparados por el PMI y AMEF, estableciéndose tablas de control para un manejo más didáctico y un enfoque de mayor nivel gerencial. La resultante fueron una clasificación cualitativa, a la cual se le pudo dar valor escalar para una categorización mas precisa, se lograron índices y aplicando la técnica de visualización por el método del semáforo se clasificaron en los de posiciones de riesgo bajo, medio o moderado y alto.

Se estableció como criterio de alta importancia el tomar los riesgos de alto nivel y los de alto impacto sin importar el valor resultante en el índice de prioridad de riesgo para colocarlos en primera posición de atención y seguimiento durante el ciclo de vida del proyecto, así mismo, se consideró como segundo criterio establecer acciones sobre los riesgos moderados y altos, sin embargo se dejó en el plan de riesgos los bajos, de tal modo de reevaluarlos sistemáticamente y reconsiderarlos en caso de que aumente su probabilidad de ocurrencia o impacto.

Se elaboró un documento o formulario de seguimiento y control de riesgos para ser aplicado cuando se inicien los procesos señalados luego de la fase de planificación, el cual tiene como objetivo principal suministrar una herramienta de ayuda al gerente del proyecto para un seguimiento cercano que culmine con una ventada de oportunidad para establecer lecciones aprendidas y como medio de consulta para los integrantes del equipo de proyecto.

Quedó como aporte al proyecto un plan de gestión de riesgo, con sus controles que debe ser revisado con la regularidad que dicte el gerente de proyecto y como documento inicial que debe ser analizado a medida que avanza el ciclo de vida para incorporar nuevos eventos que indiquen riesgos potenciales no descritos en el plan de gestión de riesgos. Finalmente se cumplieron todos los puntos que sustentan este capítulo dentro de la investigación.

CAPÍTULO VII

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, se elaboró con un enfoque dirigido con mayor fuerza a cumplir con requisitos financieros solicitados por los entes que otorgarían el crédito necesario para poderlo ejecutar, desde este punto de vista cuenta con todas las corridas que demuestran su solides y rentabilidad, incluyendo los respectivos análisis de sensibilidad en caso de variación en la paridad cambiaria y un caída sustancial de los precios de venta del producto.

En lo referente al proyecto como tal, desde el punto de vista de ingeniería y gerencia aunque presenta un muy buena definición de los recursos, plan de trabajo y ubicación del mismo, se evidencia que se transfirió la carga de instalación y operación inicial a la empresa suministradora de los invernaderos, lo que deja un área débil dentro del mismo, ya que los referente a los galpones de almacenamiento, mantenimiento y oficinas sólo se elaboraron los planos y un cronograma de ejecución de la obra, basándose únicamente en juicios de expertos para todas las áreas de desarrollo.

La situación anterior no implica que el proyecto esté condenado al fracaso, sin embargo al revisarlo siguiendo los procesos desarrollados por el PMI y sus 9 áreas de conocimiento, se observan fortalezas en las áreas típicas de conocimiento tales como, alcance, tiempo, costo y calidad. Las debilidades que deben ser subsanadas están en las áreas de conocimiento de recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e integración, de las cuales el investigador desarrolló lo referente a la gestión de riesgos e indicó a los responsables del proyecto las pautas a seguir para la elaboración de las faltantes.

Estas debilidades se están subsanando actualmente, y ya que los tiempos disponibles antes del inicio del proceso de ejecución lo permiten con seguridad se

solventaran. Como resultado final el proyecto caso de estudio quedó fortalecido de tal forma que las probabilidades de éxito se maximizaron de manera importante, lo que quedó claramente manifestado por los interesados y principalmente por el patrocinador.

Las acciones establecidas en el plan de gestión de riesgos, aunque fueron suficientemente analizadas, por lo que se consideran que poseen un alto grado de asertividad, se tienen que considerar como enunciativas y no limitativas, para aumentar aun mas la intención de análisis del gerente del proyecto y del grupo de trabajo, esto debido que las condiciones o variables son constantemente cambiantes y los estadios que se presenten pudieran variar, disminuyendo la efectividad de la acción e inclusive las pudiera anular, de donde se desprende que los interesados deben estar constantemente revisando las variables, plan de riesgo y cualquier circunstancia que pudiera alterar los resultados esperados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

La investigación se realizó dirigida a la elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto “Desarrollo Integral de Aldeas Tecno-Agrícolas para la producción de Pimentón”, fundamentándose en PMI (*Project Management Institute*). Siguiendo con rigurosidad los procesos mencionados en el capítulo 11, dentro de las fuentes consultadas resalta la documentación suministrada por los patrocinadores, TEG, revistas, expertos en riesgos y en el proyecto, libros referentes al tratamiento de riesgos y diseños de investigación, por otro lado se trató la información hasta obtener el resultado planteado en el Objetivo General y en cada uno de los Objetivos Específicos.

El investigador cumplió de forma metódica y sistemática con todos los objetivos específicos requeridos, que a su vez satisficieron plenamente el objetivo general de la investigación, desarrollando una breve y sustanciosa descripción del proyecto en estudio, elaborando una lista donde se identificaron un importante número de riesgos, luego se realizó un análisis cualitativos determinando la probabilidad de ocurrencia, impacto e índice de prioridad del riesgo, insumos que fueron suficientes para establecer el plan de gestión de riesgos.

Finalmente se diseñó un formulario que facilitará el seguimiento y control de los riesgos del proyecto en todos los procesos del ciclo de vida.

El proyecto se afectó positivamente al incorporarle el plan de gestión de riesgos, maximizando sus probabilidades de éxito y generando un importante nivel de confianza a los patrocinadores y principalmente a los financistas.

Recomendaciones

Los riesgos identificados y tratados en la investigación no son de carácter limitativo, por lo que se debe revisar sistemáticamente el plan de gestión de riesgos y actualizarlo, considerando diferentes procesos de apoyo, tal como espina de pescado, matriz FODA, AMEF, ACR, entre otros.

El gerente del proyecto debe estar en un constante seguimiento y análisis de las múltiples variables que pudieran afectar los resultados, aprovechando al máximo las que impactan positivamente y tratando oportunamente las de impacto negativo, para lo cual debe valerse de su equipo de trabajo, lo que sugiere una gran oportunidad de incrementar la madurez y adiestramiento del grupo de trabajo, desarrollando equipos de alto desempeño y asegurando los resultados esperados.

En la revisión de la documentación propia del proyecto el investigador observó la carencia de planes de trabajo en las áreas de recursos humanos, adquisiciones e integración del proyecto, por lo que facilitó lineamientos y metodología al equipo de proyecto para la elaboración de los mismo, asegurándose que se está realizando correctamente cada uno de estos procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, Fidas. (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. Sexta Edición. Caracas: BL Consultores Asociados.

Balestrini, M (2006). Como se elabora el Proyecto de Investigación séptima edición. Caracas.

Código de Comercio de Venezuela. (1957).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999).

<http://arturoweb.wordpress.com/2008/02/29/gestion-de-riesgos-en-la-administracion-de-proyectos/> , Recuperado: 14/03/2012, hora: 11:30 a.m.

<http://www.degerencia.com/area.php?areaid=10200> , Recuperado: 14/03/2012, hora: 11:05 a.m.

<http://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mesunco2.pdf> , Recuperado: 14/03/2012, hora: 10:56 a.m.

Hurtado de Barrera, J. (2004). Metodología de la Investigación. ¿Cómo identificar un objetivo de investigación? Maracaibo: Publicaciones Universidad Del Zulia.

Hurtado de Barrera, J. (2005); Metodología de la Investigación Holística. (4ª ed. ampliada), Caracas. Venezuela. Sypal-IUTC.

Lara, A. (2011). Diseño de un Modelo de Gestión de Riesgos para los Proyectos Desarrollados en la División de Proyectos de Mantenimiento de Generación de la Empresa Edelca. Trabajo Espacial de Grado. Universidad Católica Andrés Bello, Extensión Guayana. Puerto Ordaz.

Ley del Banco Central de Venezuela. (2003).

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

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.833 Extraordinario, diciembre 22, 2006 Liscano, T. (2007).

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

Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. (2001).

Palacios, L. (2007). Gerencia de proyectos “Un enfoque latino”. Cuarta edición. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Palacios, L. (2009) Gerencia de Proyectos, un enfoque latino, Quinta edición, Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

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. Puerto Ordaz.

Project Management Institute (PMI). (2009). Practice Standard for Project Risk Management. Primera edición. Pennsylvania: Project Management Institute.

- Project Managerment Institute. (2008). Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK- Cuarta Edición. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. Cuarta edición en Español.
- UPEL. (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales. Cuarta edición. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. ©FEDUPEL. .
- Vicentelli, O. Desarrollo de los Procesos de Gerencia de Riesgos para los Proyectos Estratégicos de C.V.G Edelca. Universidad Católica Andrés Bello. Extensión Guayana. Puerto Ordaz.
- Villalba, L. (2009). Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto “Construcción de una Planta de Extracción de Sílice”.
- Villalba Ingeniería (2009). Proyecto de Construcción de una Planta de Extracción de Sílice. Grupo Ferremochima. Puerto Ordaz.
- Villalba, L. (2011). Seminario Espacial de Grado (Presentación en Power Point para la Catedra de Seminario de Trabajo Espacial de Grado para UCAB, Puerto Ordaz). Disponible: UCAB-Guayana.
- Yáber, G. y Valarino, E. (2003). Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en gerencia. Caracas. Venezuela.