



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN
DE LOS RIESGOS DE LOS PROYECTOS PARA LA
COORDINACIÓN DE SISTEMAS DE CVG CARBONORCA.

presentado por

Castellano Espluga, Roberto José

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Cadenas, Carmelina.

Puerto Ordaz, Mayo del 2012.

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN
DE LOS RIESGOS DE LOS PROYECTOS PARA LA
COORDINACIÓN DE SISTEMAS DE CVG CARBONORCA.

presentado por

Castellano Espluga, Roberto José

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Cadenas, Carmelina.

Puerto Ordaz, Mayo del 2012.

Puerto Ordaz, 15 de Marzo del 2012.

Director Programa Gerencia de Proyectos
Dirección General de los Estudios de Postgrado
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
Presente.-

Referencia: **Aprobación de Tutor**

Tengo a bien dirigirme a Usted a fin de informarle que he leído y revisado el Trabajo Especial de Grado titulado **“Diseño de una Metodología para la Gestión de los Riesgos de los Proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca”**, presentado por el Ingeniero Roberto José Castellano Espluga, titular de la cédula de identidad N° **V-12.004.894**, como parte de los requisitos para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos.

A partir de dicha revisión, considero que el mencionado Trabajo Especial de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación por el distinguido Jurado que tenga(n) a bien designar.

Atentamente,

Mcs. Carmelina Cadenas.
C. I. N° 11.740.003

DEDICATORIA.

A mi madre Josefa, quien siempre me da aliento para seguir adelante y el apoyo para lograr metas que me he trazado en la vida

A mi rayito de luz y mi padre Víctor quienes desde el cielo siempre guiara mis pasos a seguir.

A mi novia por ser parte de mi.

A mis Hermanos, Víctor, Pury y Ana y mis sobrinos

AGRADECIMIENTO.

A Dios todo poderoso por iluminar mis sendas y ser mi soporte en mis tiempos difíciles.

A Jusmirys por dedicarme tiempo, dedicación y paciencia.

A Carmelina y Enmanuel por su apoyo y orientación en la investigación

A la Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca quien brindo el apoyo para el logro de la investigación.

A la Universidad Católica Andrés Bello por su enseñanza impartida y conocimiento adquiridos.

A todos muchas Gracias

ÍNDICE DE CONTENIDO.

	Pág.
Aprobación del Tutor.	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento.	iv
Índice de Contenido.	v
Índice de Cuadros.	viii
Índice de Figuras.	ix
Índice de Gráficos.	x
Índice de Tablas.	xi
Índice de Anexos.	xii
Resumen.	xiii
Introducción.	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del Problema.	4
1.2. Objetivos de la Investigación.	8
1.2.1. Objetivo General.	8
1.2.2. Objetivos Específicos.	8
1.3. Justificación de la Investigación.	9
1.4. Alcance.	11
CAPITULO II: MARCO TEORICO	12
2.1. Consideraciones Generales.	12
2.2. Antecedentes de la Investigación.	12
2.3. Marco Teórico	16
2.3.1. Proyecto.	16
2.3.2. Dirección de Proyectos.	16
2.3.3. Proceso.	17
2.3.4. Ciclo de Vida del Proyecto.	18
2.3.5. Tecnología de Información.	20
2.3.6. Telecomunicaciones.	20
2.3.7. Red de Telecomunicaciones.	21
2.4. Bases Legales.	21
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO	22
3.1. Consideraciones Generales.	22
3.2. Tipo de Investigación.	22
3.3. Diseño de la Investigación.	24
3.4. Población, Unidad de Análisis y Muestra.	26
3.5. Estrategias para la Recolección y Análisis de la Información.	27
3.6. Validez y Confiabilidad del Instrumento de Recolección de información.	28
3.7. Técnicas para el Análisis de la Información.	29
3.8. Fases de la Investigación.	31
3.9. Factibilidad de Estudios.	32

3.10.	Resultados Esperados.	33
3.11.	Operacionalización de los Resultados.	33
3.12.	Consideraciones Éticas.	35
3.13.	Estructura de Desglose de Trabajo	36
3.14.	Cronograma de Actividades.	37
CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL		38
4.1.	Reseña Histórica.	38
4.2.	Misión.	39
4.3.	Visión.	39
4.4.	Objetivos del Negocio.	39
4.5.	Ubicación..	39
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		42
5.1.	Consideraciones Generales.	42
5.2.	Gestión de los Riesgos en los Proyectos de Tecnología de Información y Telecomunicaciones de la Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.	42
5.3.	Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyectos descritos en el PMBOK (2008) y los presentes en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	56
CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA.		63
6.1.	Consideraciones Generales.	63
6.2.	Fases y Procesos.	63
6.3.	Propuesta del proceso Planificar la Gestión de los Riesgos.	65
6.3.1.	Diagrama de flujo de datos del proceso planificar la gestión de los riesgos.	65
6.3.2.	Diseño de la estructura del equipo de proyecto.	66
6.3.3.	Descripción de los elementos que componen la estructura del equipo de trabajo.	67
6.3.4.	Categorización de los Riesgos.	69
6.3.5.	Definición de la probabilidad e impacto de los riesgos.	72
6.4.	Propuesta del proceso Identificar los Riesgos.	74
6.4.1.	Diagrama de flujo de datos del Proceso Identificar los Riesgos.	74
6.4.2.	Técnicas y Herramientas para la Identificación y Clasificación de Riesgos	75
6.4.3.	Registro de Riesgos.	76
6.5.	Propuesta del proceso Análisis Cualitativo de los Riesgos.	78
6.5.1.	Diagrama de flujo de datos del Proceso Análisis Cualitativos de los Riesgos.	78
6.5.2.	Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto de los Riesgos.	79
6.5.3.	Matriz de Probabilidad e Impacto.	80
6.5.4.	Valoración Cualitativa del Riesgo.	81
6.6.	Propuesta del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos	82

6.6.1.	Diagrama de flujo de datos del Proceso Planificar la Respuesta de los Riesgos.	83
6.6.2.	Tipos de respuesta a los Riesgos.	83
6.6.3.	Estrategias de Mitigación de los Riesgos.	84
6.6.4.	Planificar la Respuesta al Riesgos.	85
6.7.	Propuesta del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos	86
6.7.1.	Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Monitorear y Controlar los Riesgos.	87
6.7.2.	Seguimiento y Control de los Riesgos.	87
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		90
7.1.	Conclusiones	90
7.2.	Recomendaciones	91
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		92
REFERENCIAS ELECTRONICAS		95
ANEXOS		96

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1: Descripción del proceso Planificar la Gestión de los riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.	73
CUADRO 2: Descripción del proceso Planificar la Gestión de los riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.	78
CUADRO 3: Descripción del proceso Análisis Cualitativo de los riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.	82
CUADRO 4: Descripción del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.	86
CUADRO 5: Descripción del proceso Monitorear y Seguimiento de los Riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.	89

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1:	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. 17
FIGURA 2:	Descripción de los Procesos de la Dirección de Proyectos 17
FIGURA 3:	Ciclo de Vida del Proyecto. 18
FIGURA 4:	Descripción de los Procesos de las Áreas de Conocimiento 19
FIGURA 5:	Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto. 19
FIGURA 6:	Gestión de Riesgos en Proyectos de Sistemas de Información. 20
FIGURA 7:	Estructura de Desglose de Trabajo. 36
FIGURA 8:	Cronograma de actividades. 37
FIGURA 9:	Estructura Organizativa CVG Carbonorca. 40
FIGURA 10:	Estructura Organizativa de la Gerencia de Planificación y Sistemas CVG Carbonorca. 41
FIGURA 11:	Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto - Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca. 43
FIGURA 12:	Ciclo de vida del proyecto de CVG Carbonorca. 63
FIGURA 13:	Leyenda del Diagrama de Flujo de Datos. 65
FIGURA 14:	Propuesta del proceso Planificar la Gestión de los Riesgos. 66
FIGURA 15:	Estructura del Equipo del Proyecto. 67
FIGURA 16:	Estructura de Desglose del Riesgo 70
FIGURA 17:	Diseño de categorías de los riesgos del proyecto de tecnología de información y telecomunicaciones. 71
FIGURA 18:	Escala de Impacto de un Riesgo sobre los objetivos Principales del Proyecto. 72
FIGURA 19:	Propuesta del proceso Identificar los Riesgos. 74
FIGURA 20:	Propuesta del Proceso Análisis Cualitativo. 79
FIGURA 21:	Matriz de Probabilidad e impacto. 80
FIGURA 22:	Valoración Cualitativa de los Riesgos 81
FIGURA 23:	Propuesta del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos 83
FIGURA 24:	Estrategias de Mitigación de los Riesgos. 84
FIGURA 25:	Propuesta del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos. 87

ÍNDICE GRÁFICOS.

	Pág.
GRÁFICO 1: Proceso de Planificar Gestión de Riesgos.	47
GRÁFICO 2: Proceso de Identificar los Riesgos.	49
GRÁFICO 3: Proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.	50
GRÁFICO 4: Proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.	51
GRÁFICO 5: Proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.	52
GRÁFICO 6: Resumen Proceso Monitorear y Controlar los Riesgos.	54
GRÁFICO 7: Procesos de la Gestión de los Riesgos.	55

ÍNDICE DE TABLAS.

	Pág.
TABLA 1: Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información.	28
TABLA 2: Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de la Información.	30
TABLA 3: Fases de la Investigación.	31
TABLA 4: Estudio de Factibilidad.	32
TABLA 5: Operacionalización de los Objetivos.	34
TABLA 6: Ubicación de CVG Carbonorca.	40
TABLA 7: Entradas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto - Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.	43
TABLA 8: Técnicas y Herramientas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto - Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.	44
TABLA 9: Salidas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto - Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca	44
TABLA 10: Cantidad de Elementos que Conforman el Instrumento.	45
TABLA 11: Escala Valorativa de Cada Pregunta.	46
TABLA 12: Rangos de Evaluación	46
TABLA 13: Identificación de los Proyectos.	56
TABLA 14: Proceso Planificar la Gestión de los Riesgos.	57
TABLA 15: Proceso Identificar los Riesgos.	58
TABLA 16: Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos.	59
TABLA 17: Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos.	60
TABLA 18: Planificar la Respuesta a los Riesgos.	61
TABLA 19: Monitorear y Controlar los Riesgos.	62
TABLA 20: Técnicas y Herramientas para la identificación de los Riesgos	75
TABLA 21: Registro de Riesgo	76
TABLA 22: Evaluación cuantitativa de probabilidad e impacto de los riesgos.	80
TABLA 23: Tipo de Respuesta a los Riesgos.	84
TABLA 24: Plan de Respuesta a los Riesgos	85
TABLA 25: Seguimiento y Control de los Riesgos.	88

ÍNDICE DE ANEXOS.

ANEXO 1:	Instrumento de Recolección de Información.
ANEXO 2:	Resultados “Planificar la Gestión de los Riesgos”.
ANEXO 3:	Resultados “Identificar los Riesgos”.
ANEXO 4:	Resultados “Realizar Análisis Cualitativo a los Riesgos”.
ANEXO 5:	Resultados “Realizar Análisis Cuantitativo a los Riesgos”.
ANEXO 6:	Resultados “Planificar la Respuesta a los Riesgos”.
ANEXO 7:	Resultados “Monitorear y Controlar los Riesgos”.
ANEXO 8:	Resumen de los Procesos y Proyectos.
ANEXO 9:	Registro de Riesgos del Proyecto.
ANEXO 10:	Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto del Riesgo del Proyecto
ANEXO 11:	Plan de Respuesta a los Riesgos del Proyecto.
ANEXO 12:	Seguimiento y Control de los Riesgos del Proyecto.



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

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS PROYECTOS PARA LA COORDINACIÓN DE SISTEMAS DE CVG CARBONORCA

Autor: Roberto Castellano
Asesor: Carmelina Cadenas
Año: 2012

RESUMEN

CVG Carbones del Orinoco C.A. cuenta en su estructura organizativa con la Coordinación de Sistemas, la cual se encuentra adscrita a la Gerencia de Planificación y Sistemas; encargada de desarrollar los proyectos de Tecnología de Información (TI) y Telecomunicaciones necesarias para los objetivos estratégicos y operacionales de la organización, lugar donde se llevó a cabo el estudio. Este estudio plantea la problemática existente en el manejo de los riesgos y fracasos de los proyectos. El objetivo principal de la investigación es el diseño de una metodología que ayude a la Coordinación de Sistemas a tratar los riesgos proactivamente y en consecuencia incidir de manera positiva en el desarrollo de los proyectos. El diseño de la metodología; en primer lugar se realizó el diagnóstico de la situación actual a través de un trabajo de campo, donde se revisaron todos los proyectos documentados llevados a cabo por esta unidad en los últimos tres años, utilizando el instrumento de recolección de datos seleccionado, para luego realizar los gráficos respectivos. Posteriormente se describió el proceso de la administración de riesgos del proyecto de la Coordinación de Sistemas y se comparó con la metodología del PMBOK (2008). Finalmente se diseñó una metodología basada en el PMBOK (2008), adaptadas a sus necesidades, considerando la cultura organizacional de la coordinación, su estructura, sus principios, valores y normas adaptada a sus necesidades.

Palabras Claves: Riesgos, Proyectos, Metodología, Tecnología de Información, Telecomunicaciones.

INTRODUCCION

En la actualidad la palabra proyecto es un término muy usado en el país, basta con tener acceso a un medio de comunicación de información, sea impreso o audiovisual (prensa, radio, TV e internet) para encontrar esta palabra, muchas veces repetida sin saber que es un proyecto. Pero ¿Qué es un Proyecto? Según el PMBOK (2008, p. 5) Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Las organizaciones deben emprender proyectos para ser competitivas, independientemente del sector económico en que se desenvuelvan, siendo el caso de la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, atender, desarrollar y mantener el servicio de informática requerido para apoyar en el logro de un sostenido posicionamiento estratégico de la empresa CVG Carbones del Orinoco, C.A.,

Los proyectos emprendidos por la Coordinación de Sistemas deben abarcar el acceso de la información dentro y fuera de la empresa de forma oportuna y estos deben ser vanguardista y estudiados considerando los objetivos del mismo: costo, calidad, alcance y tiempo.

¿Cómo pueden verse afectado los objetivos del proyecto? Los Riesgos son la respuesta a esta interrogante y darle la respuesta adecuada y oportuna califica al proyecto como exitoso, en caso contrario como fracaso.

Teniendo en cuenta que los riesgos del proyecto determinan el éxito del mismo, el estudio tuvo como propósito el diseño de una metodología para la

gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbones del Orinoco, C.A, basado en los procesos de la Guía del PMBOK y adaptado a las necesidades de la empresa.

El trabajo está estructurado en siete capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:

Capítulo I “**El Problema**” contiene, el planteamiento del problema, objetivos, justificación y alcance de la investigación.

Capítulo II “**Marco Teórico**” compuesto por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y legales que sustentaron el estudio.

Capítulo III “**Marco Metodológico**” describe, la metodología empleada, tipo de investigación, diseño de la investigación, población, unidad de análisis y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, estrategias para la recolección y análisis de la información, validez y confiabilidad del instrumento, técnicas para el análisis de la investigación, factibilidad, resultados esperados, cronograma y las consideraciones éticas.

Capítulo IV “**Marco Organizacional**” da a conocer a la empresa, mediante su reseña histórica, misión, visión, objetivos del negocio, ubicación así como su estructura organizativa y específicamente la gerencia de planificación y sistemas origen del estudio.

Capítulo V “**Presentación y Análisis de Resultados**” presenta los resultados obtenidos de la gestión de los riesgos en los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones de la Coordinación de

Sistemas – CVG Carbonorca y los procesos de la gestión de los riesgos del proyectos descritos en el PMBOK (2008) y los presentados en la unidad de estudio para luego ser analizados.

Capítulo VI “**La Propuesta**” propone el diseño de una metodología para la gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, integrado por: fases y procesos del proyecto y las propuestas planificar la gestión de los riesgos, identificar los riesgos, análisis cualitativos de los riesgos, planificar la respuesta y monitorear y controlar los riesgos..

Capítulo VII “**Conclusiones y Recomendaciones**”, se desarrollan las conclusiones de la investigación y las recomendaciones.

Finalmente se presentan las Referencias Bibliográficas y un conjunto de anexos pertinentes a la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

El concepto tradicional del término *riesgo* denota incertidumbre asociada a un evento futuro o supuesto, el cual es considerado como la posibilidad de sufrir daños o pérdidas en el sistema en el cual se desenvuelve.

La palabra riesgo “proviene del latín *risicare* la cual significa atreverse (Banco de México, 2011) a elegir un camino o dirección de acción que pueda llevar al éxito o al fracaso, lo que implica que hay riesgos positivos que representan las oportunidades y aquellos negativos que son las amenazas, es decir que en toda circunstancia que pueda ocurrir en el futuro siempre hay incertidumbre, sean estas deseables o no deseables, las consecuencias derivadas de los resultados son buenos o malos y finalmente la probabilidad de obtener resultados positivos o negativos están sujetos al caso y las circunstancias.

El ***Project Management Institute*** (2008) define riesgo como:

“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...” (p. 275).

La Gerencia de Planificación y Sistemas de CVG Carbones del Orinoco C.A. (Carbonorca) adscrita a la presidencia de la empresa, a través de la Coordinación de Sistemas cumple con los las funciones de servicio y soporte a la infraestructura de operación, aplicación e *information worker*, así como a la plataforma de servidores y usuarios finales para el acceso oportuno y confiable de información en la producción y comercialización de ánodos de carbón.

Adicionalmente, cumple con visualizar y emprender soluciones de tecnología de información y telecomunicaciones en beneficio del entorno organizacional para la toma de decisiones oportunas; por lo cual esta coordinación tiene que estar a la vanguardia tecnológica con el propósito de alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa mediante el desarrollo de proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones cada vez mas flexibles e integrados.

Los miembros de los equipos de proyectos pertenecientes a la Coordinación de Sistemas de esta empresa, han manifestado que son pocos (no superando los quince puntos porcentuales) los proyectos emprendidos por esta unidad funcional en los últimos tres años que terminan exitosamente en alcance, tiempo, costo y calidad y el resto han sufrido desviaciones de los resultados esperados o deseados que han afectado de manera adversa al proyecto, siendo éstas:

- Poca especificación del alcance en su planteamiento.
- Planificación poco realista en cuanto a plazo, coste y calidad.
- Mal manejo de los cambios requeridos durante su ciclo de vida.
- Carecer de técnicas y herramientas en el manejo de eventos inciertos que afectan los objetivos del proyecto.

Por otro lado, los proyectos llevados por la Coordinación de Sistemas no toman en cuenta las herramientas de gerencia de proyectos que brindan gran apoyo para la gestión de los mismos; existe deficiencia en cada una de las fases involucradas en el desarrollo de los proyectos de la unidad, así como en la documentación, las lecciones aprendidas y la gestión de los riesgos.

Es por ello que surge en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca la necesidad de identificar y administrar la información esencial que ayudará a definir, gestionar y dirigir el proyecto considerando los riesgos implícitos en él, mediante mecanismos que permitan analizar tanto la factibilidad de que pueda ocurrir dicho evento (probabilidad) como el efecto que producirá si llega a suceder (impacto).

Adicionalmente, es importante predecir y manejar la condición incierta que no permite lograr los objetivos planificados, que el equipo involucrado reconozca los riesgos que existen, antes, durante y después de la finalización del proyecto y enfatice su participación en la identificación, análisis y planteamiento de acciones tendientes a mejorar las condiciones de riesgo a través de la inclusión de componentes de prevención y mitigación de los mismos en los proyectos, colocando así a la Coordinación de Sistemas como referencia de todas las demás unidades que componen la estructura organizativa de la empresa.

Como información adicional, los proyectos emprendidos en esta coordinación invierten pocos recursos en la fase de planificación, periodo en el cual ocurre la mayor cantidad de riesgos y la oportunidad del manejo de los mismos, siendo este; el escenario conveniente. Por otra parte, la deficiencia en planificación permite avanzar en poco tiempo a la fase de ejecución, donde el impacto de los riesgos aumenta. En consecuencia, es imperante hacer énfasis en la etapa de planificación de los proyectos de tecnología de

información y telecomunicaciones, fase en la cual la respuesta de los riesgos a lo largo del ciclo de vida es de mayor interés para el logro de los objetivos establecidos por parte del equipo de proyecto.

En tal sentido se hace necesario diseñar una metodología para la Gestión de los Riesgos del Proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca y así contribuir a la planificación y seguimiento y control de los riesgos pertinentes en un proyecto en particular. Por lo tanto se plantea la siguiente interrogante

¿Cuáles deben ser los elementos para diseñar una metodología para la Gestión de los Riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca?

De esta interrogante se desglosan otras tales como:

¿La Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca tiene el personal preparado en gerencia de proyectos?

¿Qué herramientas de gestión de proyectos son utilizadas en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca?

¿Cómo afectan las demás áreas de conocimiento establecidas en el PMI en la gestión de los riesgos de los proyectos?

¿Por qué se invierten pocos recursos en la fase de planificación en los proyectos emprendidos por esta coordinación?

¿Cuáles son los elementos conceptuales, experimentales y técnicos de las áreas de conocimiento establecidas por el PMI involucradas en el diseño una metodología para la Gestión de los Riesgos del Proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca?

De lo anteriormente descrito, surge la iniciativa de Diseñar una Metodología para la Gestión de los Riesgos del Proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar una Metodología para la Gestión de los Riesgos del Proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir los procesos de la Gestión de los Riesgos utilizados en los proyectos de la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.
- Describir los procesos de Gestión de los Riesgos utilizados en los proyectos de la Coordinación de Sistemas según la metodología del PMBOK.
- Comparar los procesos de la Gestión de los Riesgos descritos en el PMBOK y los presentes en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.
- Diseñar una metodología para el proceso de la Gestión de los Riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.

1.3. Justificación de la Investigación

Los riesgos se diferencian de los problemas en el siguiente aspecto: un riesgo es una condición futura de que se produzca un resultado diferente al esperado o deseable, en cambio un problema representa situaciones que ya están presentes en el desarrollo de un proyecto. De no tratar a los riesgos con eficacia, se convierten en problemas.

Según *The Chaos Report* (2011):

“El 16 % de los proyectos son completados con el alcance esperado, en el tiempo planificado y dentro del presupuesto asignado. El 53 % de los proyectos son completados con menor alcance, y/o sobrecosto y/o fuera de término. El 31 % de los proyectos son cancelados antes de terminar

Las organizaciones dedican esfuerzos en conseguir y aplicar metodologías flexibles e integrales que permitan que los proyectos sean concluidos a tiempo dentro del presupuesto, con niveles de calidad deseados y todos los involucrados satisfechos, en otras palabras que dicho proyecto logre las metas del negocio.

La metodología del *Project Management Institute*, a través del PMBOK (2008), contiene cuarenta y dos procesos descritos en los grupos y áreas de conocimiento para culminar con éxito un proyecto. Veintiún procesos pertenecen al grupo de planificación y cinco de éstos se refieren al área de conocimiento de los riesgos, lo que indica la gran importancia que se da a la fase de planificación en el ciclo de vida de los proyectos. Planificar es visualizar el futuro y los riesgos es una condición en el futuro, lo que evidencia la estrecha relación entre ellos.

Mediante la metodología del PMBOK (2008) se diseñó una metodología para la gestión de los riesgos del proyecto desarrollados bajo la dirección de la Coordinación de Sistemas de CVG CARBONORCA, el cual permitió tomar en cuenta el tratamiento proactivo de los riesgos durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, especialmente en la fase de planificación y de esta forma la anticipación a los problemas potenciales, cuyo efecto será el incremento de proyectos exitosos dependiente de esta unidad funcional, donde el equipo de proyecto debe considerar:

- Involucramiento de los interesados del proyecto
- Apoyo de la Gerencia de Planificación y Sistemas
- Enunciado claro de los requerimientos
- Planeamiento adecuado.
- Expectativas realistas.
- Hitos intermedios
- Recursos humanos competentes

Por otra parte, el aprendizaje en el manejo de los riesgos formaliza las lecciones aprendidas, información reutilizable para el equipo de proyectos de la Coordinación de Sistemas u otras unidades funcionales de la empresa, permitiendo, así la toma de decisiones con información documentada.

Desde el punto de vista de la Universidad Católica Andrés Bello servirá como fuente bibliográfica de conocimientos a futuros profesionales de la institución y finalmente para el investigador, como plataforma de inicio en la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la especialización en gerencia de proyectos.

1.4. Alcance

La investigación consistió en el diseño de una metodología para la gestión de los riesgos de los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones que apoye a la Coordinación de Sistemas de la empresa CVG Carbonorca a tratar los mismos de manera proactiva, sin embargo no esta contemplando su normalización e implantación.

El diseño se encuentra enmarcado dentro de la gestión de los riesgos del proyecto del *Project Management Institute* en el grupo de procesos de planificación y seguimiento y control.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Consideraciones Generales.

Según el PMBOK (2008) “*Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único*”. La supervivencia de las organizaciones están estrechamente relacionadas a emprender proyectos para lograr un objetivo o fin deseado al igual que requieren y proporcionan servicios o productos a otras organizaciones, es decir, estas se interrelacionan.

El intercambio de información cumple un papel prioritario entre ellas, por lo que deben estar a la vanguardia del procesamiento de información, así como su transmisión de un punto a otro mediante el uso de la tecnología.

La tecnología que hace uso del manejo de la información es un proceso muy dinámico, con avances vertiginosos en poco tiempo y es imprescindible que cualquier organización que desee permanecer al frente de estas, integren proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones, que no están exentos de los riesgos e incertidumbre implícitos en su naturaleza.

2.2. Antecedentes de la Investigación

La nota científica “Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información” del autor Msc. Javier Del Carpio Gallegos, publicada en junio del 2006, destaca en su sección de revisión histórica el trabajo realizado por el Doctor Lionel Galaway, *Quantitive Risk Analysis for*

Project Management: A critical review, donde éste señaló que lo relacionado con los tiempos o plazos del proyecto es la primera técnica cuantitativa de la administración moderna de proyectos en el área del análisis de riesgos, la cual fue desarrollada por Henry Gantt en 1917 y es conocida en el ámbito de gestión de proyectos como el Diagrama de Gantt, cuya ventaja es que permite visualizar el inicio y fin de una tarea, así como su estado de ejecución, sin embargo tiene como desventaja que en proyectos complejos no muestra la interrelación entre las actividades.

En los años 50 la Oficina de Proyectos Especiales Polaris desarrolló la técnica PERT (*Program Evaluation Review Technique*), ante la limitante del Diagrama de Gantt, el cual consiste en un diagrama detallado de todas las tareas anticipadas de un proyecto en el cual para cada estimación de tiempo, usando distribuciones probabilísticas, se obtendría tres escenarios: pesimista, optimista y probable. Paralelamente Du Pontt desarrolla la técnica *Critical Path Method* (CPM), que también hace uso de los diagramas de red pero en el principio no utilizaba distribuciones probabilísticas, pero con el avance de la tecnología fue mejorada incorporando el método de simulación de Monte Carlo

Adicionalmente, señala que otra causa que origina preocupación a los emprendedores de proyectos de tecnología de información, es el costo de la de la ejecución del mismo y la técnica mas usada esta basada en la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) y en el análisis de riesgo del desempeño del proyecto, se utilizan técnicas cualitativas y cuantitativas.

La nota científica citada anteriormente permite destacar que las incertidumbres en los proyectos de tecnología de información están

relacionadas con los plazos de entrega, costos y alcance y son estas áreas la de mayor cuidado para garantizar que un proyecto sea exitoso

Por otro lado se citan los siguientes trabajos y sus aportes con el presente estudio a investigar, relacionados en estudios en el área de riesgos, tecnología de información y telecomunicaciones.

Vicentelli (2007), Elabora el trabajo “**Desarrollo de los Procesos de Gerencia de Riesgos para los proyectos de C.V.G. Electrificación del Caroní, C.A. – EDELCA**”, siendo esta investigación del tipo factible y tiene como finalidad contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la organización, a través de un mejor gerenciamiento de sus proyectos, tomando en cuenta los factores de riesgos a los que están sujetos los mismos y de este modo prever acciones que ayuden a mantener las metas, costos y calidad.

Palabras claves: gerencia de proyectos, proyectos, riesgos, análisis de riesgos.

Mendoza (2007), desarrolló una investigación titulada “**Guía para la Planificación de Proyectos de Tecnología de Información, caso: Dirección de Informática y Sistemas de la Gobernación del Estado Bolívar**”. La investigación se enmarca dentro de la categoría de proyecto factible a fin de fortalecer el desarrollo de los importantes proyectos que se dirigen desde esta organización y proporcionar una guía referencial para la planificación de los Proyectos de Tecnología de Información para la Dirección de Informática y Sistemas.

Palabras claves: gestión de proyectos, proyectos, planificación, tecnología de información

Da Silva (2007) que tiene por título **“Desarrollo del plan estratégico para la adecuación de la red Lan en la sede central y alterna de Banesco”**, del tipo investigación y desarrollo donde el resultado final es una propuesta.

Palabras claves: plan estratégico, escalabilidad, estabilidad, disponibilidad, red Lan, nuevas necesidades, capacidad, mejores prácticas, flexibilidad de crecimiento.

Pisani (2008) mediante el proyecto de investigación **“Ciclo de vida y fases de los proyectos de infraestructura de fibra óptica de una empresa de telecomunicaciones”**, y persigue como objetivo generar fundamentos teóricos y conceptuales del mismo.

Palabras claves: ciclo de vida, fases, proyecto, fibra óptica, mejores prácticas en gerencia de proyectos.

Viamonte (2008) elaboró el **“Diseño de la oficina de proyectos de Seguros Carona, S.A.”** bajo el enfoque de investigación aplicada donde se diseñó la propuesta de la oficina de proyectos de Seguros Caroní C.A.

Palabras claves: oficina de gerencia de proyectos, proyecto, programa, portafolio, gestión de proyecto.

Granda (2008) realizó el estudio **“Diseño de la unidad de Gerencias de Proyectos informáticos para la Vicepresidencia de Informática de Seguros Constitución, C.A.”** Esta investigación desarrollada bajo el enfoque de investigación aplicada y su modalidad enmarcada bajo proyecto factible por ser una investigación aplicada en Seguros Constitución, C.A.

Palabras claves: proyectos, gerencia, evaluación de proyectos, formulación de proyectos, riesgo, actitud, procesos, procedimientos, diseño.

Zambrano Francisco (2010) elaboró el estudio del **“Diseño de un plan de gestión de la calidad y riesgos para la gerencia de auditoria red de oficinas de ABC Banco”**. Esta investigación es del tipo proyectiva, ya que plantea soluciones para los procesos de la gestión del desempeño.

Palabras claves: gerencia de proyectos, calidad, riesgos, gestión del desempeño, plan operativo.

2.3. Marco Teórico

2.3.1. Proyecto:

Un proyecto 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. (PMBOK, 2008,p.5)

2.3.2. Dirección de Proyectos: es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. La aplicación de conocimientos requiere de la dirección eficaz de los procesos apropiados. (PMBOK, 2008,p.37)

Es una tarea integradora que requiere que cada proceso del producto y del proyecto esté alineado y conectado de manera adecuada con los demás procesos, a fin de facilitar la coordinación. Normalmente, las acciones tomadas durante un proceso afectan a ese proceso y a otros procesos relacionados. (PMBOK, 2008,p.38).

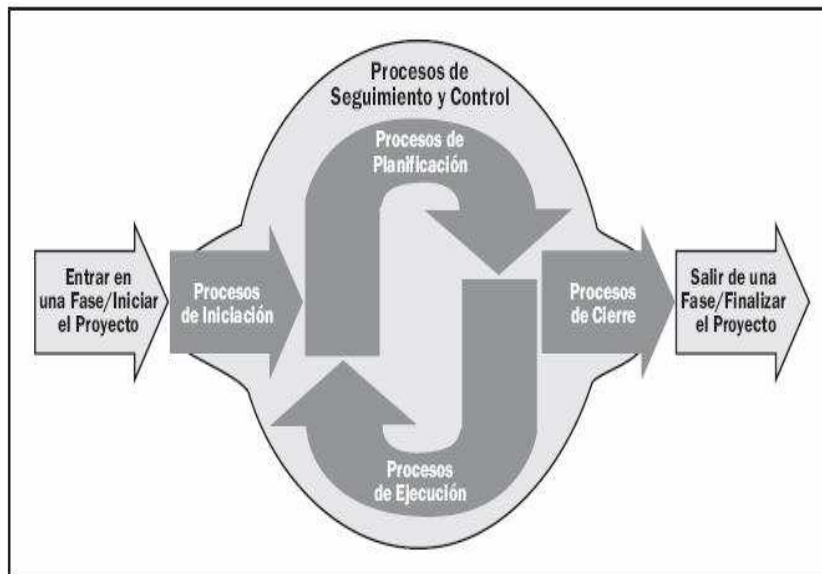


Figura N° 1
Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.
 Fuente: (PMBOK, 2008,p.40)

Procesos	Descripción
Iniciación	Autorización del nuevo proyecto o fase de alguno ya existente.
Planificación	Alcance del proyecto y refinar objetivos
Ejecución	Trabajos realizados para cumplir el trabajo definido en el plan
Seguimiento y control	Monitorear el desempeño del proyecto
Cierre	Cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo

Figura N° 2
Descripción de los Procesos de la Dirección de Proyectos
 Fuente: PMBOK (2008), adaptada por el investigador

2.3.3 Proceso: es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen. (PMBOK, 2008,p.37)

2.3.4. Ciclo de vida 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 u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos 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 variarán ampliamente de acuerdo con el proyecto (PMBOK, 2008,p.15)

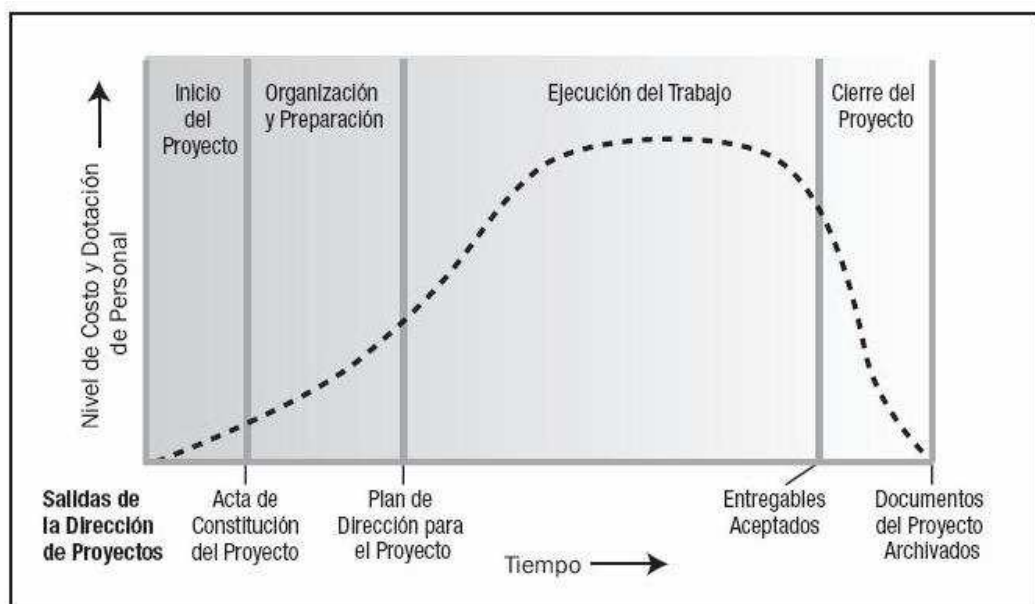


Figura N° 3
Ciclo de Vida del Proyecto
Fuente:(PMBOK, 2008,p.16)

Áreas del Conocimiento	Descripción
Gestión de la Integración	Describe los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
Gestión del Alcance	Describe los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito
Gestión del Tiempo	Describe procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo
Gestión de los Costos	Describe los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado
Gestión de la Calidad	Describe los procesos para proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido.
Gestión de Los RRHH	Describe los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.
Gestión de las Comunicaciones	Describe los procesos para que la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos
Gestión de los Riesgos	Describe los procesos relacionados con los riesgos o incertidumbre de proyecto.
Gestión de las Adquisiciones	Describe los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto

Figura N° 4
Descripción de los Procesos de las Áreas de Conocimiento.
Fuente: PMBOK (2008), adaptada por el investigador

Procesos	Descripción
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 de gestión de los riesgos a través del proyecto.

Figura N° 5
Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto
Fuente: PMBOK (2008), adaptada por el investigador

El Riesgo en la Gestión de Proyectos



Figura N° 6
Gestión de Riesgos en Proyectos de Sistemas de Información
 Fuente: Gestión de Riesgos en Proyectos. (2011)

2.3.5. Tecnología de Información: rama de la tecnología que se dedica al estudio, aplicación y procesamiento de datos, lo cual involucra la obtención, creación, almacenamiento, administración, modificación, manejo, movimiento, control, visualización, transmisión o recepción de información en forma automática, así como el desarrollo y uso del "hardware", "firmware", "software", cualesquiera de sus componentes y todos los procedimientos asociados con el procesamiento de datos. (Ley especial contra los delitos informáticos, 2001, art: 1-a)

2.3.6. Telecomunicaciones: Se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad,

medios ópticos, u otros medios electromagnéticos afines, inventados o por inventarse. (Ley orgánica de telecomunicaciones, 2000, art. 4).

2.3.7. Red de Telecomunicaciones: Es el conjunto de equipos, sistemas y medios de transmisión que posibilitan que una información circule de un punto a otro (Huidobro José,2008, p.5)

2.4. Bases Legales

La investigación se basa en las normas “**ISO 31000: 2009, Gestión de riesgos – Principios y directrices**”, desarrollada por el organismo *International Organization for Standardization* (ISO) la cual ayuda a las organizaciones de todo tipo y tamaño a gestionar los riesgos con eficacia.

La norma establece, los principios, el marco y un proceso para la gestión de cualquier forma de riesgo de manera transparente, sistemático y creíble dentro de cualquier ámbito o contexto.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. Consideraciones Generales.

El marco metodológico permitió ubicar el estudio en el lenguaje de investigación, seleccionando el tipo, diseño, población, muestra y recolección de información de la investigación, para luego establecer el proceso de análisis de la misma. Según Arias (2006) dice que: “La metodología, como etapa específica proviene de una posición teórica y epistemológica, da pie a la selección de técnicas concretas de la investigación” (p. 47)

Es importante destacar que una vez definidos cada uno de los aspectos señalados anteriormente, se utilizó un instrumento con validez y confiabilidad, a fin de que las técnicas e instrumentos utilizados sean los adecuados para obtener la información requerida en la investigación propuesta.

A continuación se incorpora de manera lógica y sistemática, algunos elementos que constituyen el marco metodológico, así como las razones por las que fueron considerados:

3.2. Tipo de Investigación.

La investigación se realizó de acuerdo a los objetivos planteados, se enmarcó dentro de la modalidad de proyecto factible, ya que la propuesta del diseño de una metodología para la gestión de los riesgos del proyecto

para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, permitirá mejorar gestión de los mismos llevados a cabo dentro de esta unidad funcional de la organización.

El Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (UPEL, 2010), señala:

El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo de una investigación de tipo documental, o de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.21)

En el mismo orden de ideas, considerando lo citado anteriormente cabe destacar que la metodología objeto de este estudio cumple con las características de solucionar necesidades, así como la viabilidad en las condiciones existentes dentro de la organización y está apoyada en una investigación documental y de campo.

El año 2006, Arias considero la investigación de campo como:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.(p.31)

Se consideró una investigación de campo, ya que se desarrolló sobre la práctica realizando estudios y analizando la metodología para la gestión

de los riesgos del proyecto en el mismo lugar donde ocurren los hechos, en este caso en la Coordinación de Sistemas de la empresa CVG Carbonorca.

Arias (2006), también destaca la investigación documental como:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.(p.27)

3.3. El Diseño de la Investigación.

El logro de los objetivos propuestos, el investigador seleccionó una serie particular de métodos que sirvió para obtener los datos buscados y así suministrar respuestas a las interrogantes y asegurar un máximo grado de confianza en sus procedimientos y, como consecuencia, en sus resultados y conclusiones.

En el año 2006, Balestrini define diseño de investigación como:

Un diseño de investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correcto técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos...el diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma. (p.131)

El diseño de la investigación es el instrumento básico con el que contó el investigador para conocer, aislar o evitar las fuentes y los efectos del error.

Los datos se encontraron afectados por la forma en que se obtuvieron y los resultados de los mismos están directamente relacionados por los instrumentos de medición, destacando la importancia de la definición correcta del diseño de la investigación.

Durante el estudio, el investigador se limitó a observar los hechos tal como ocurre en el ambiente organizacional sin intervenir intencionalmente en el desarrollo de los eventos, ni influir de manera alguna en las variables involucradas en el mismo, situando la investigación dentro del diseño de campo clasificándola como no experimental.

Para Balestrini (2006) "...los no experimentales en el cual se ubican los estudios exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, los casuales e incluimos los proyectos factibles, donde se observan los hechos estudiados tal como sucede en su ambiente natural..." (p.p. 131,132)

Los diseños no experimentales atendiendo a su dimensión temporal pueden ser clasificados como transeccionales o longitudinales, los cuales difieren en la toma recolección de los datos, siendo tomados una sola vez en un tiempo único para el caso de los transeccionales y objeto de este estudio y delimitados en un periodo de tiempo con la toma de mas de una vez de los datos, en el otro caso.

Para Arias (2006) "La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por los que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir un nivel superficial de conocimientos" (p.23)

Por otro lado, considerando la profundidad con que se abordó el tema de estudio en el contexto organizacional, dicha investigación es de tipo exploratoria ya que permitió familiarizarse con el tema que era totalmente desconocido y el cual sirvió como base para profundizar en dicha investigación o crear el interés en otros investigadores posteriormente.

3.4. Población, Unidad de Análisis y Muestra.

Del planteamiento del problema, el interés del estudio se centra en “que o quienes”, es decir sujetos, objetos, sucesos, eventos o contextos de estudio donde se llevara a cabo la investigación, por lo que hay que obtener una representatividad máxima para que el problema y objetivos del estudio queden delimitados.

El obtener dicha representatividad implica definir la unidad de análisis “El sobre qué o quiénes se van recolectar datos depende del enfoque elegido (cuantitativo, cualitativo o mixto) del planteamiento del **pande del** problema a investigar y los alcances del estudio”. (sic) (Rivas, 2008, p.289). Se determino que los objetos seleccionados de estudio esta formado por los proyectos emprendidos por la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca en los últimos tres años.

La acción anterior permite llegar al siguiente paso, que consiste en definir la población de estudio y luego la muestra de estudio representativa de esta.

Población: Representada por todos los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones acometidos por la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca de los cuales se obtuvo algún tipo de

documentación. Dicha población esta representada por un total de nueve (9) proyectos.

Muestra: No se aplicó ningún tipo de estudio de muestreo, ya que el universo de estudio esta integrado por nueve (9) proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones y dada las características finita y pequeña, así como el acceso a la población de estudio se tomo como unidades de estudio todos los proyectos que tienen algún tipo de documentación.

3.5. Estrategia para la Recolección y Análisis de la Información.

El proceso de investigación que se realizó requirió de la aplicación de técnicas e instrumento de recolección de información para recoger cualquier dato que permita obtener cualquier alternativa de solución al problema planteado.

Balestrini (2006) define que los instrumentos de recolección de información es: “....conjunto de técnicas que permiten cumplir con los requisitos establecidos en el paradigma científico, vinculados a el carácter específico de las diferentes etapas de este proceso investigativo y especialmente referidos al momento teórico y al momento metodológico de la información...”(p.145).

Las técnicas empleadas para la recopilación de información, según su procedencia se clasificó en primarias y secundarias. Balestrini (2006) clasifica como fuentes primarias aquellas que “...debido a que los datos son reunidos y utilizados por el investigador a partir de la observación directa de la realidad objeto de estudio...” y secundarias como “... el análisis de la diversidad de fuentes documentales existentes...” (p.146).

A continuación se presenta la tabla resumen de las técnicas e instrumentos para la recolección de información utilizadas por el investigador

	Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias
Técnica de recolección de información	Observación Libre. Encuesta Escrita	Arqueo Bibliográfico.
Instrumento usado para localizar la información	Diario de Campo. Cuestionario Preguntas Cerradas	Libros, textos, tesis, documentos, manuales, folletos, leyes.

Tabla N° 1
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Fuente: Arias (2006), adaptada por el investigador

3.6. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de Información.

La validez y confiabilidad de los instrumento de recolección "... se refiere a la revisión exhaustiva del instrumento de investigación antes de ser aplicado..." (Pérez, 2009, p.89)

Este proceso se lleva a cabo mediante dos mecanismos, los cuales son el juicio experto y la prueba piloto.

El juicio experto es el mecanismo a utilizar para localizar la información, como es el cuestionario seleccionado para este estudio.

Según Pérez (2009) el juicio experto se caracteriza porque:

Ellos verifican la redacción, extensión y correlación entre los objetivos, las variables, los indicadores (ítems) del instrumento de investigación, entre otros aspectos. Para que los expertos puedan validar el cuestionario, el estudiante debe suministrar la siguiente información. Hoja de presentación de variables del instrumento, operacionalización

de variables, instrumento de investigación (cuestionario), guía de validación, espacio para incorporar los datos del experto (p.89)

Para la investigación se utilizó el instrumento para la evaluación de los riesgos diseñado por el ingeniero Emmanuel López y el mismo fue validado y actualizado como parte del Trabajo Especial de Grado en Gerencia de Proyectos de Francisco Zambrano, en el año 2010. Dicho instrumento se puede observar como el Anexo 1

3.7. Técnicas para el Análisis de la Información.

En función del planteamiento del problema, la recolección de información se llevó a cabo mediante un enfoque mixto, obteniendo datos cuantitativos y cualitativos, definidos en el instrumento para la evaluación de los riesgos en el primer caso y la observación y arqueo bibliográfico en segundo.

Cada uno de estos enfoques se procesó de diferentes formas por sus características particulares y permitieron combinarlas para obtener notables aporte a la investigación.

En caso de los datos cuantitativos, se aplicó la estadística descriptiva, escogiendo un software de hoja de cálculo, haciendo uso de diagramas de barra o histogramas que permitió describir los datos, valores o puntuaciones obtenidos en cada variable y luego poder completarlos con los cálculos de frecuencias o porcentajes.

El proceso de los datos cualitativos se llevó a cabo mediante una serie de actividades secuenciales, iterativas y recurrentes las cuales se describen a continuación:

- **Recolección de datos:** proceso mediante el cual se obtuvo una gran cantidad y variedad de información a través del arqueo bibliográfico, entrevistas y la observación.
- **Organización de los datos e información:** se determinó los criterios de organización de los datos obtenidos y luego se organizan.
- **Revisión de los Datos:** se examinaron los datos para obtener un panorama general de los datos recabados
- **Codificar datos en primer nivel:** se codificaron los datos en categorías para tener una descripción mas detallada de estos, se resumen y se eliminan la información irrelevante y que no guarde interés con la investigación.
- **Codificar datos en segundo nivel:** se comparó las categorías entre si, para agruparlas según el conveniencia del investigador y establecer posibles relaciones entre ellas.
- **Interpretación de los datos:** el resultado de todas estas actividades anteriores es inducir al investigador a explicar o dar sentido a los materiales analizados.

Técnica de recolección de información	Enfoque	Herramientas
Encuesta	Cuantitativo	Gráficos de Barras o histogramas
Observación Arqueo Bibliográfico entrevistas	Cualitativo	Recolección de datos Organización de los datos e información Revisión de los Datos Codificar datos en primer nivel Codificar datos en segundo nivel Interpretación de los datos.

Tabla Nº 2
Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de la Información
Fuente: Arias (2006), adaptada por el investigador

3.8. Fases de la Investigación.

Para el logro del objetivo general se contempló cada uno de los estados sucesivos por la cual se pasó el estudio, describiendo en cada uno de éstos un conjunto de actividades que permitió llegar a cumplir los objetivos específicos planteados descrito en la tabla N° 3

FASE I	Diagnóstico Empresarial	
	1.1	Conocer información de la gestión de riesgos de los nueve (09) proyectos emprendidos por la Coordinación de Sistemas de CVG CARBONORCA: Esta actividad está referida a indagar sobre el proceso de la gestión de riesgos utilizados en los proyectos consultados.
	1.2	Analizar la Información
	1.3	Determinar Instrumentos de Recolección de Datos
	1.4	Consultar a los involucrados sobre el proceso de la gestión de los riesgos del proyecto dentro de la Coordinación de Sistemas de CVG CARBONORCA.
	1.5	Aplicar instrumentos de recolección de datos
	1.6	Determinación de requerimientos.
	1.7	Obtención de Resultados.
FASE II	Análisis del Área de Conocimiento del PMI	
	2.1	Realizar consultas bibliográficas sobre cada una de las áreas de conocimientos involucradas en la gestión de proyectos y cómo influye en la gestión de los riesgos..
	2.2	Analizar la información consultada.
	2.3	Determinar cuáles de los procesos de la gestión de los riesgos se consideran como modelo en la propuesta del plan de análisis y mitigación de los riesgos a realizar
FASE III	Estructura del Plan	
	3.1	Realizar el diseños de una metodología estructural para la gestión de los riesgos, contemplando las fases preliminares, objetivos, alcance, diseño y modos de uso del documento
	3.2	Identificar cada una de las actividades que contendrá el diseño de una metodología para la gestión de los riesgos relacionado al área de conocimiento correspondiente
	3.3	Identificar las tareas involucradas en cada una de las actividades identificadas anteriormente.
	3.4	Describir los aspectos relacionados con las actividades y tareas identificadas en el ítem anterior..

Tabla N° 3
Fases de la Investigación
Fuente: El investigador

3.9. Factibilidad del Estudio.

La realización de dicho estudio requirió considerar otro aspecto importante, como lo es la viabilidad o factibilidad del mismo, para ello se describe los estudios de factibilidad considerados en la investigación:

- Factibilidad Financiera: comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos y las formas de financiamiento que se consideró para todo el período del estudio
- Factibilidad Técnica: el cual se refirió a los elementos indispensables, ya sean de orden material, tiempo o humano necesarios.
- Factibilidad Institucional: se centra en el respaldo que puede garantizarle la organización al investigador.

Factibilidad	Involucrados	Análisis	Resultado
Financiera	Organización Investigador	La organización apoyo al investigador mediante el mejoramiento profesional, ya que el mismo pertenece a la organización donde se lleva a cabo la investigación. La inversión de la investigación es cubierta por medio de ingresos propios del investigador	Factible
Técnico	Organización Asesores Tutor Investigador	El investigador dispuso de asesores y el tutor que permitió la correcta orientación en el estudio los cuales fueron consultados oportunamente. Los materiales están disponibles tanto por el investigador como por la organización. El calendario previsto en la investigación permitió dar la solución o alternativa al problema planteando	Factible
Institucional	Organización Investigador	La organización a través de la Coordinación de Sistema ofreció las facilidades al investigador, entre ellas el acceso oportuno a la información disponible apoyando de este modo el estudio.	Factible

Tabla N° 4
Estudio de Factibilidad
Fuente: El investigador

Lo anterior demostró que la investigación fue viable, ya que se contó con todos los recursos requeridos, así como con el interés de la Coordinación de Sistemas en tener a la mano los resultados de la propuesta.

3.10. Resultados Esperados.

Los resultados esperados con la propuesta al planteamiento del problema constituyen un grupo procedimientos que permitirá a Coordinación de Sistemas de CVG CARBONORCA a tratar proactivamente los riesgos de los proyectos bajo tutela de esta unidad funcional.

- Guías para documentar y soportar los riesgos asumidos en los proyectos emprendidos por la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.
- Procedimientos oportunos en la identificación de los riesgos asumidos en los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones en CVG Carbonorca.
- Procedimientos oportunos para el análisis de los riesgos en los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones en CVG Carbonorca.
- Procedimientos oportunos para la mitigación de los riesgos en los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones en CVG Carbonorca.
- Culminación exitosa de mayor número de proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones en CVG Carbonorca.

3.11. Operacionalización de los Objetivos.

La tabla N°5 describe el proceso de operacionalización de los objetivos.

Objetivo General	Elaborar una metodología para la Gestión de los Riesgos del Proyecto de la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.			
Objetivos Específicos	Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de información
Describir los procesos de la gestión de los riesgos utilizados en los proyectos de la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca.	Procesos de descripción de la gestión de los riesgos utilizados en los proyectos de la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	Revisión de documentos elaborados de los proyectos objeto de estudio.	Formato para tomar datos Diario de Campo.	Proyectos objeto de estudio.
Describir los procesos de gestión de los riesgos utilizados en los proyectos según la metodología del PMBOK	Procesos de descripción de la gestión de los riesgos en los proyectos según la metodología del PMBOK	Revisión de los procesos de la gestión de los riesgos del PMBOK	Cuadros, Tablas, guías, resúmenes	Guía del PMBOK del PMI.
Comparar los procesos de la gestión de los riesgos descritos en el PMBOK y los presentes en la Coordinación de Sistemas de CVG CARBONORCA..	Proceso de comparación los procesos descritos en el PMBOK y los presentes en la coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	Aplicar el instrumento para la evaluación de la gestión de los riesgos en los proyectos emprendidos por la coordinación de sistemas objetos de estudio	Instrumento para la evaluación de la gestión de los riesgos.	Documentos de los proyectos objeto de estudio. Guía del PMBOK del PMI.
Diseñar una metodología de gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	Diseño de una metodología de gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	Revisión de Modelos para el manejo de los riesgos.	Tablas, cuadros, guías, plantillas, instrumentos elaborados en formatos electrónicos, tales como Calc y Writer	Guía del PMBOK del PMI. Project Risk Management Guidelines. Expertos

Tabla N° 5
Operacionalización de los Objetivos.
Fuente: El investigador

3.12. Consideraciones Éticas.

El investigador a lo largo del estudio, respeto el derecho de autor, haciendo uso de las citas, referencias bibliográficas y electrónicas y demás fuentes de información consultadas, considerando las normas establecidas en *Publication Manual of the American Psychological Association* 5ª edición (manual APA) y el manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador 4ª edición (Manual UPEL).

El Investigador como agremiado del Colegio de Ingenieros de Venezuela, se rigió por el Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela (1996), el cual establece.

El código de Ética es el conjunto de principios y normas fundamentales que guían el deber y la normalidad que deben cumplir los profesionales colegiados en el ejercicio de su profesión y en actos conexos con la misma...

Se consideró lo referente a el plagio como punto tratado en el instructivo integrado para Trabajos Especiales de Grado. Coordinación del equipo de recopilación por. Velazco.(2011).

Para finalizar, el investigador como estudiante de la Especialización de Gerencia de Proyectos y previa autorización del Ing. Luis Villalba (2011), comparte su visión de ética en los trabajos especial de grado

Las consideraciones éticas de nuestras investigaciones 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, comprometerse 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.

3.13. Estructura de Desglose de Trabajo.

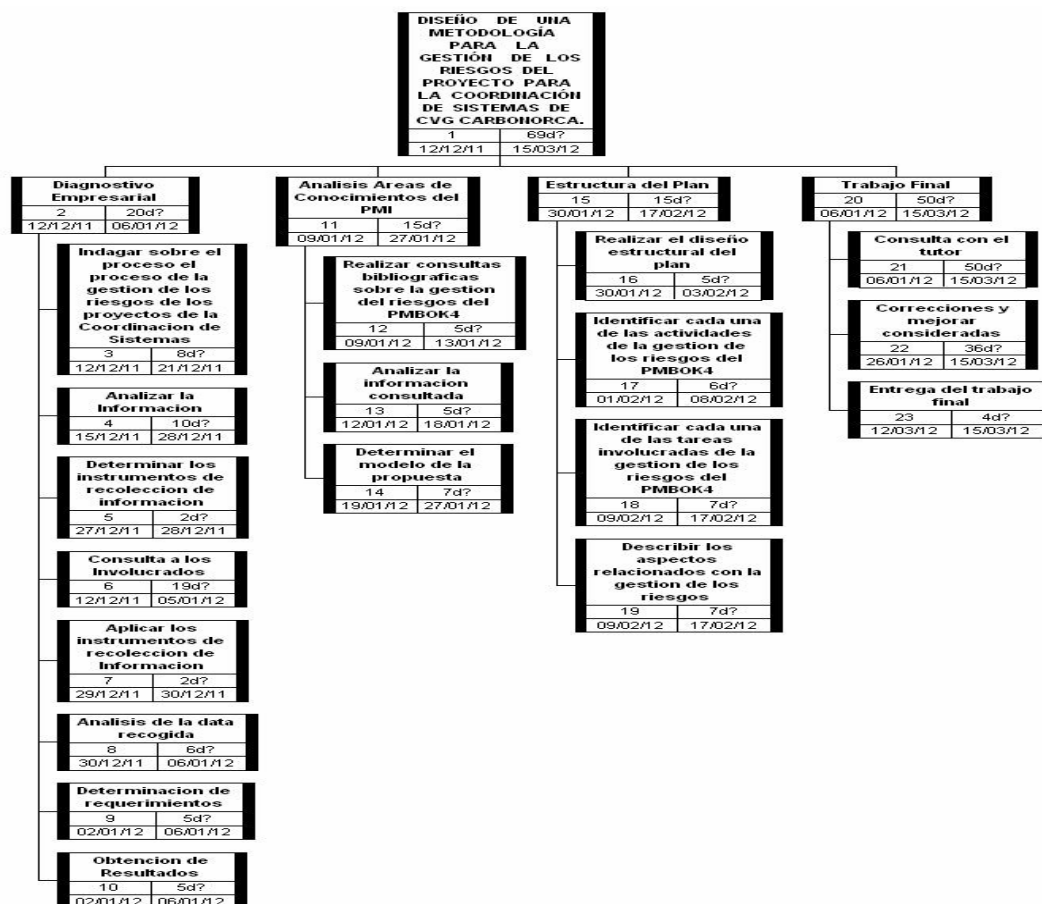


Figura N° 7
Estructura de Desglose de Trabajo
 Fuente: El Investigador

3.14. Cronograma de Actividades.

El Cronograma de las actividades de muestra en la figura N° 8

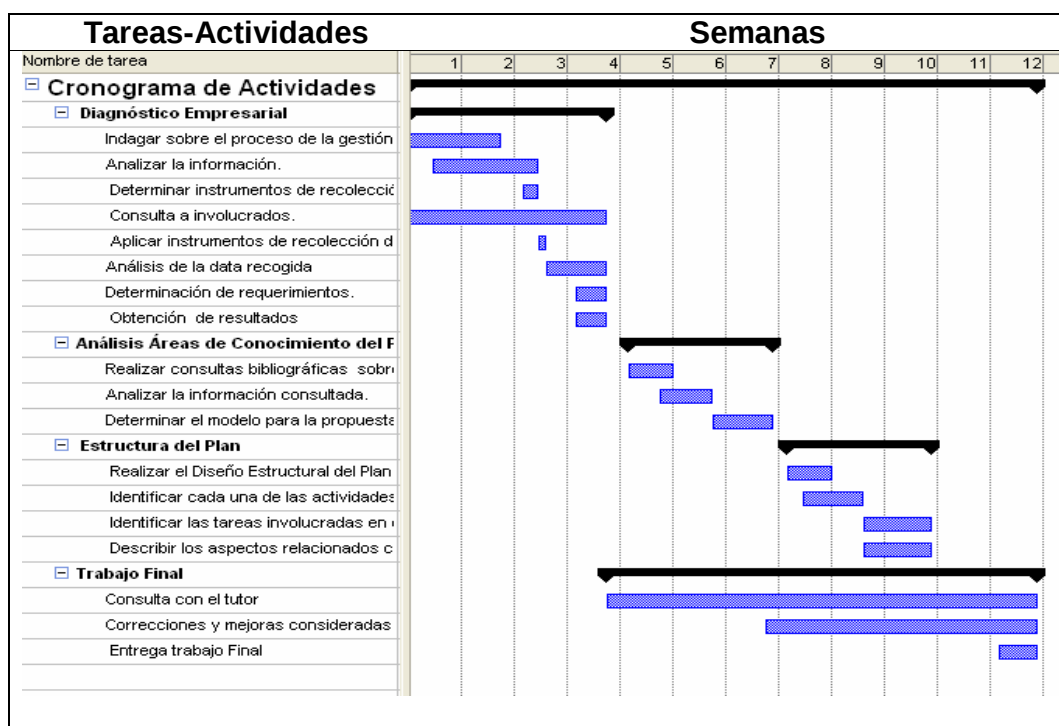


Figura N° 8
Cronograma de actividades
 Fuente: El Investigador

Inicio Lunes 12 de Diciembre del 2011 y Finalización 15 de Marzo del 2012

CAPITULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

4.1. Reseña Histórica.

CVG Carbones del Orinoco C.A. (Carbonorca) pertenece al grupo de empresas tuteladas por la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) adscrita al Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería y se dedica a la producción y comercialización de ánodos de carbón utilizados en los procesos de reducción de aluminio.

El desarrollo de la industria del aluminio y la creciente demanda local de ánodos cocidos, planteó la creación de una planta de carbón que sentó las bases necesarias para consolidar lo que hoy se conoce como Carbonorca.

Esta empresa fue creada bajo la concepción original de construir una planta centralizada para la producción de ánodos de carbón con el propósito de abastecer las ampliaciones de las empresas ALCASA, VENALUM y los nuevos proyectos de reducción de aluminio que se instalarían en la región Guayana. Su registro data del 06 de Noviembre de 1987 iniciando sus operaciones el 29 de Diciembre de 1988, siendo su distribución accionaria la siguiente: 45% VENALUM, 45% ALCASA y el 10% restante por la CVG.

Las inversiones realizadas en CVG CARBONORCA iniciaron en una planta de Molienda y Compactación con capacidad de 140.000 t/año de ánodos verdes y 3 Hornos de Cocción con capacidad conjunta de 194.800 t/año de ánodos cocidos.

Fue creada bajo la concepción original de constituir una planta centralizada para la producción de ánodos de carbón para abastecer las ampliaciones de las empresas CVG VENALUM y CVG ALCASA y los nuevos proyectos de reducción del aluminio que se instalarían en la región de Guayana.

4.2. Misión

Producir y comercializar ánodos de carbón para plantas reductoras de aluminio nacional e internacional en términos de competitividad, rentabilidad y equilibrio ambiental, satisfaciendo accionistas, clientes y recurso humano.

4.3. Visión

Posicionarnos en el mercado como una empresa líder en la producción de ánodos de carbón.

4.4. Objetivo del Negocio

El principal objetivo de CARBONORCA se basa en “producir y proveer a la industria de aluminio primario, de ánodos de carbón en la oportunidad, calidad y cantidad requerida, mediante el fortalecimiento y la participación del recurso humano en el mejoramiento continuo de los procesos y cumpliendo con las prácticas de conservación contempladas en la normativa ambiental venezolana vigente”

4.5. Ubicación

La ubicación de CVG Carbonorca se especifica en la tabla N°6

Avenida Norte Sur 7. Zona Industrial Matanzas. Puerto Ordaz, Estado Bolívar. República Bolivariana de Venezuela. Telef: (+58)-286-994.02.04	
--	--

Tabla N° 6
Ubicación de CVG Carbonorca.

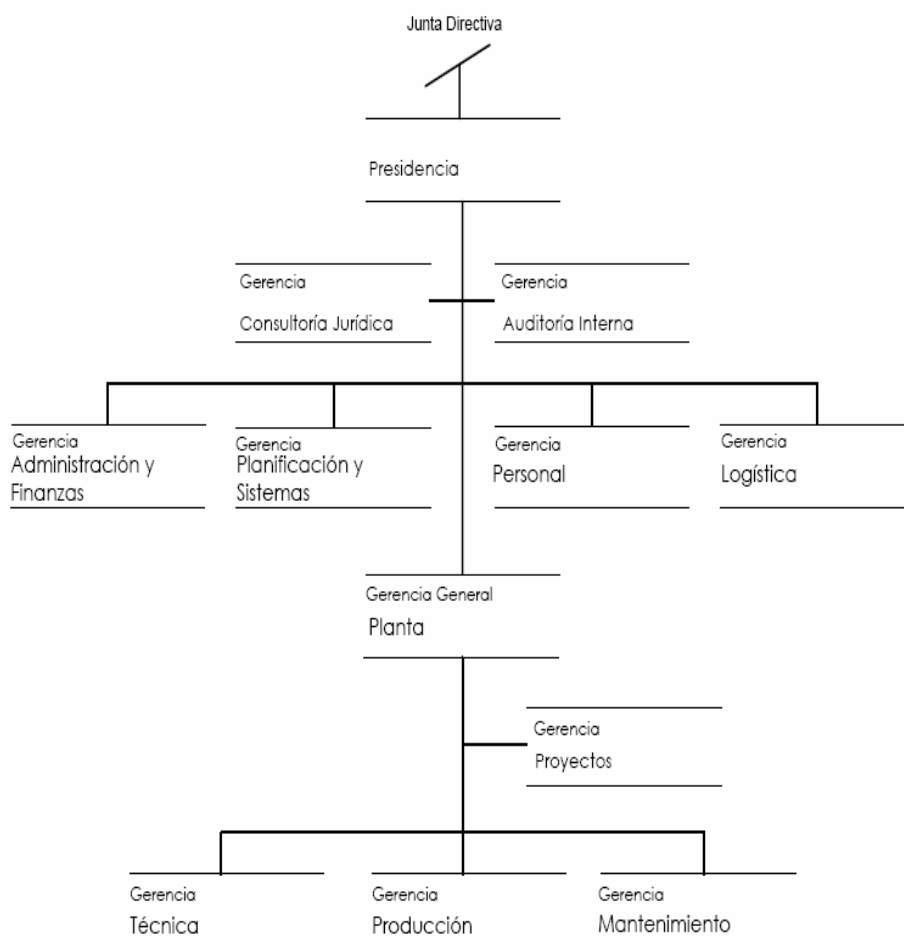


Figura N° 9
Estructura Organizativa CVG Carbonorca
Fuente: CVG Carbonorca

La figura N° 9 es la estructura organizacional de la empresa CVG CARBONORCA, en la cual se destaca la Gerencia de Planificación y Sistemas, en vista de que el estudio se llevara a cabo en esta unidad, específicamente en la coordinación de sistemas

La **Coordinación de Sistemas** es una unidad adscrita a la Gerencia de Planificación y Sistemas la cual se encarga de atender, desarrollar y mantener el servicio de informática requerido para apoyar en el logro de un sostenido posicionamiento estratégico de la empresa. La figura N° 10 muestra la estructura organizativa de la gerencia.

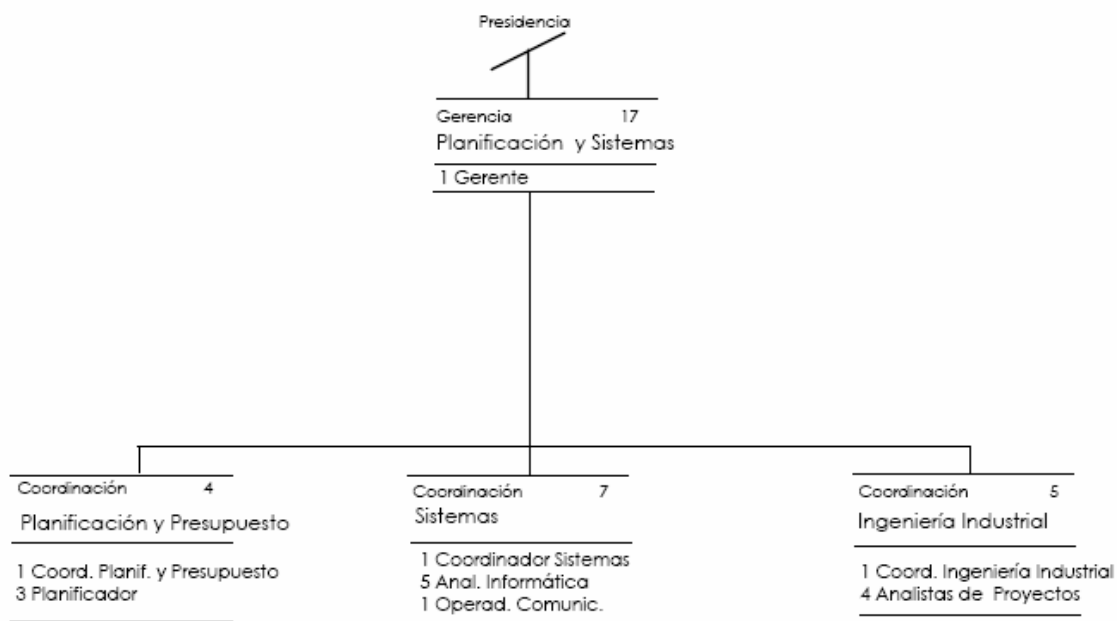


Figura N° 10
Estructura Organizativa de la Gerencia de Planificación y Sistemas
CVG Carbonorca.

Fuente: CVG Carbonorca.

CAPITULO V

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. Consideraciones Generales.

Las técnicas e instrumento de recolección de datos, tanto de fuentes primarias como secundarias permitieron tomar los datos necesarios para la presentación y posterior análisis de resultados de la presente investigación.

Este capitulo dio respuesta a los procesos de la Gestión de los Riesgos en proyectos llevados a cabo por la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, la metodología del PMBOK (4 ed.) y la comparación entre ambos

5.2. Gestión de los Riesgos en los Proyectos de Tecnología de Información y Telecomunicaciones de la Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.

Se consultaron los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones desarrollados por la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca, desde el año 2008 al 2011, debido a que los mismos han sido documentados

Cabe resaltar que en fechas anteriores al año 2008 no se encontró evidencia de documentación de los proyectos acometidos por esta coordinación.

Revisado la documentación en general de cada uno de los proyectos y específicamente lo referente a la gestión de los riesgos, esta última es llevada de la forma siguiente:

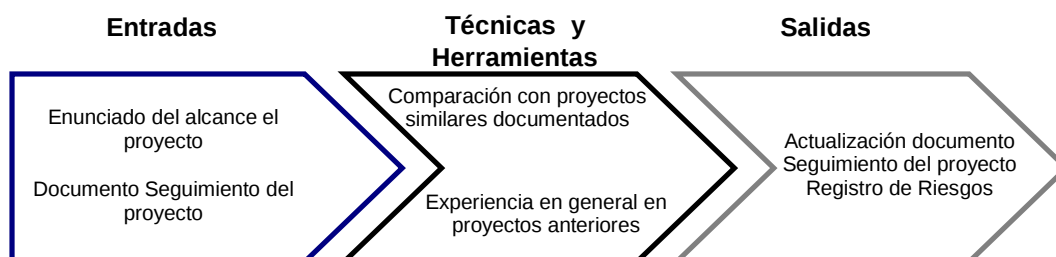


Figura N° 11
Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto
Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca
 Fuente: Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca adaptada por el investigador

Entrada	Se describen las entradas al proceso de la Gestión de los Riesgos llevados a cabo en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	
Descripción	Exposición	Responsable
Enunciado del alcance del proyecto	La Coordinación de Sistemas informa a los analistas y especialistas informática de la necesidad, problema u oportunidad y finaliza con la emisión de la solicitud de la propuesta	Todos Analistas y especialistas informática, y Coordinador de Sistemas
Documento seguimiento del proyecto	Documento generado desde el inicio del proyecto el cual cumple la función de información del avance del proyecto, en el se registra la información pertinente del proyecto.	Responsable del documento seguimiento del proyecto y Coordinador de Sistemas
Las entradas en el proceso del manejo de los riesgos de los proyectos llevados a cabo por la coordinación de sistemas, se basan en el alcance del proyecto y el documento de seguimiento del proyecto, para el cual el coordinador de sistemas asigna el responsable de registrar y documentar la información, según avance el estado del proyecto. El responsable del documento seguimiento del proyecto está adscrito a la Coordinación de Sistemas - CVG Carbonorca.		

Tabla N° 7
Entradas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto
Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.
 Fuente: Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca adaptada por el investigador

Técnicas y herramientas	Se describe las técnicas y herramientas utilizadas por la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca, para transformar las entradas del proceso de la gestión de los riesgos en salidas	
Descripción	Exposición	Responsable
Comparación con proyectos similares documentados	Se compara el manejo de los riesgos de proyectos similares con el proyecto actual	Responsable del documento seguimiento del proyecto y Coordinador de Sistemas
Experiencia en general en proyectos anteriores	Se consulta a los analistas de informática, si consideran que se deba considerar algún riesgo en particular.	Todos los Analistas Informática y Coordinador de Sistemas
El responsable del documento seguimiento del proyecto revisa la información de proyectos similares desarrollados por esta coordinación, en esta caso, específicamente en referencia a los riesgos considerados en ellos. Luego registra en el documento de seguimiento del proyecto actual; los riesgos que considere, según la consulta realizada con su respectivo listado de respuesta. Informa a los analistas y especialistas informáticos involucrados en el proyecto, del registro de riesgo asociado al proyecto, según la consulta realizada y propia experiencia, dando paso a que los demás analistas y especialistas informáticas aporten cualquier riesgo que consideren y puedan incidir en el proyecto, aportando además su posible respuesta si está a su alcance		

Tabla N° 8

Técnicas y Herramientas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.

Fuente: Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca adaptada por el investigador

Salidas	Se describe la salida del proceso de la Gestión de los Riesgos llevados a cabo en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.	
Descripción	Exposición	Responsable
Actualización del documento Seguimiento del proyecto Registro de Riesgos	Se actualiza el registro de riesgo en el documento de de seguimiento del proyecto	Responsable del documento seguimiento del proyecto.
El responsable del documento seguimiento del proyecto registra y actualiza los riesgos en el documento seguimiento del proyecto. También se lista las respuesta a los riesgos El registro de riesgo que se determinaron en el proyecto solo son tomados de forma informativa.		

Tabla N° 9

Salidas del Proceso de la Gestión de los Riesgos del Proyecto Coordinación de Sistemas – CVG Carbonorca.

Fuente: Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca adaptada por el investigador

El proceso de la gestión de los riesgos del proyecto llevado a cabo por la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca, carece de las entradas, técnicas y herramientas necesarias y con ello el resultado que permita el manejo de los riesgos proactivamente.

Sin embargo, el proceso llevado por la coordinación de sistemas permite reconocer algunos factores de riesgos, siendo éstos registrados en el documento de seguimiento del proyecto, sin establecer ningún tipo acciones que permitan monitorearlos, establecer medidas que permitan mitigar el impacto de los posibles problemas y determinar cursos de acción alternativos si dichos problemas llegasen a presentarse.

El instrumento se aplicó con la finalidad de obtener resultados cualitativos y cuantitativos del proceso llevado a cabo en la gestión de los riesgos del proyecto por la coordinación de sistemas, de la forma siguiente:

1) La Tabla N° 10 presenta la cantidad de elemento que conforma el instrumento utilizado

N°	Proceso	E	H	S	Sub-Total
1	Planificar la gestión de riesgos	10	2	8	20
2	Identificar los riesgos	13	4	2	19
3	Realizar análisis cualitativos de los riesgos	4	5	4	13
4	Realizar análisis cuantitativo de los riesgos	6	2	2	10
5	Planificar la respuesta a los riesgos	2	3	5	10
6	Monitorear y controlar los riesgos	5	6	4	15
Total					87

Tabla N° 10
Cantidad de Elementos que Conforman el Instrumento

Fuente: PMBOK4 adaptada por el investigador

El instrumento esta conformado por 87 preguntas, repartidas en entradas (E), técnicas y Herramientas (H) y salidas (S).

2) El investigador aplicó el instrumento por proyectos haciendo uso de la información aportada por el documento de seguimiento del proyecto corroborando la información con el responsable del mismo.

3) Cada una de las preguntas tiene una escala valorativa. Solo se debe escoger una puntuación de la forma siguiente:

Escala Valorativa			
Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Tabla N° 11
Escala Valorativa de Cada Pregunta
Fuente: Instrumento Utilizado, adaptado por el investigador

4) Aplicado el instrumento a cada proyecto, el resultado se reflejara en los siguientes rangos de evaluación:

Rangos de Evaluación	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

Tabla N° 12
Rangos de Evaluación
Fuente: Instrumento Utilizado, adaptado por el investigador

5) Se agrupó por procesos para medir la gestión de los riesgos de todos los proyectos involucrados, por lo cual el origen de los datos son los

correspondientes de cada uno de los procesos de cada proyecto. Se mantiene el mismo rango de evaluación.

A continuación se muestran los gráficos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 los cuales presentan un resumen de la gestión de los riesgos de los proyectos desarrollados por la coordinación de sistemas – CVG Carbonorca entre los años 2008 y 2011.

Rangos de Evaluación		Puntaje		
Nivel	Porcentaje(%)	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Excelente	95-100			
Muy Bueno	75-95			
Bueno	50-75			
Regular	25-50			
Deficiente	0-25			

	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	9000	625	6,94
Herramientas	1800	550	30,56
Salidas	7200	600	8,33
Total	18000	1775	9,86

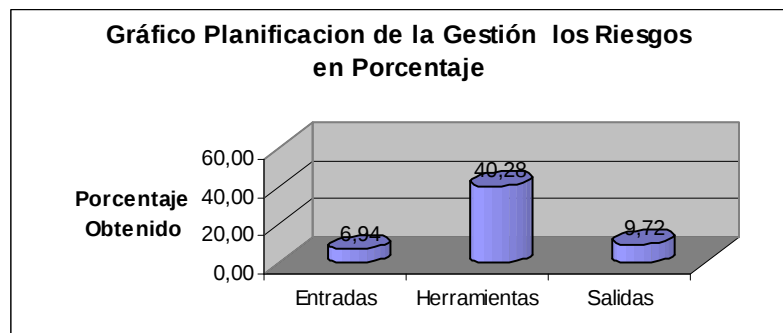


Gráfico N° 1
Proceso de Planificar Gestión de Riesgos

Fuente: El investigador

En el proceso Planificar la Gestión de los Riesgos del proyecto, se observó que la etapa del proceso Técnicas y Herramientas es la que obtuvo mayor porcentaje, puesto que la misma solo contempla dos preguntas para un total de 200 puntos, obteniendo una puntuación de 550 de los 1800 posibles entre todos los proyectos, lo cual lo ubicó con un 30,56 %. Las reuniones se llevaron a cabo con una valoración de nada a media según el proyecto individual e igualmente lo que concierne a los involucrados del proyecto.

En lo correspondiente a las entradas se evaluaron 9000 puntos de los cuales se obtuvo 625 que representan un 6,94 %, los cuales son acumulados por la elaboración del plan maestro de ejecución el cual se evidenció en cada uno de los proyectos y en menor puntuación en lo referente a la actitud positiva ante los riesgos.

De los 7200 puntos posibles se acumuló 600 en la etapa de la salida, lo que representa el 8,33 % de esta etapa, el instrumento o elemento de medición o verificación de probabilidad de ocurrencia de riesgos y el formato predefinido para el registro de los riesgos son los que mayor puntuación aportaron.

La matriz de priorización de impacto de posibles riesgos, fue considerada para algunos proyectos, pero su estructura no permite darle el tratamiento adecuado a los riesgos, el diagrama de Gantt sirve como instrumento para la medición de la probabilidad de ocurrencia de un riesgo, considerando el factor tiempo y el cual se elaboró en ocho (8) de los proyectos; adicionalmente fue desarrollado el documento de seguimiento del proyecto en el cual sólo se registran los riesgos y sus posibles respuestas.

El proceso planificar la gestión de riesgo acumuló 1775 puntos de los 18000 posibles, alcanzando un 9.86 % y una escala valorativa de deficiente, donde el anexo N° 2 presenta los resultados obtenidos.

Rangos de Evaluacion	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

	Puntaje		
	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	11700	1075	9,19
Herramientas	3600	400	11,11
Salidas	1800	250	13,89
Total	17100	1725	10,09

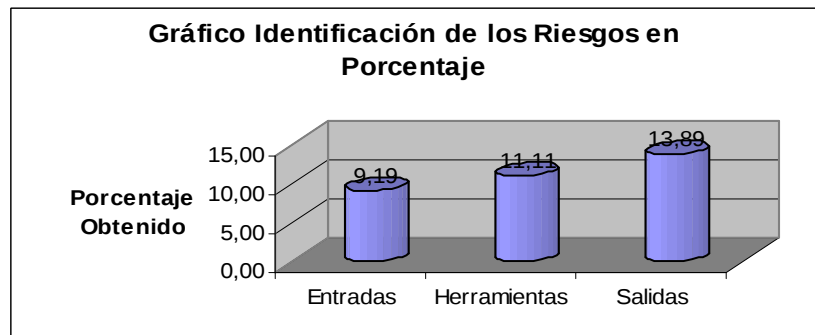


Gráfico N° 2
Proceso de Identificar los Riesgos.

Fuente: El investigador

Los cronogramas bien elaborados son útiles para detectar riesgos que puedan comprometer la entrega del proyecto, esto caracterizó las entradas de los proyectos desarrollados por la coordinación de sistemas. Sin embargo, a pesar de poseer el cronograma y establecer riesgos relacionados en él, no hay un plan que permita definir contingencias en caso de que el proyecto presente retraso.

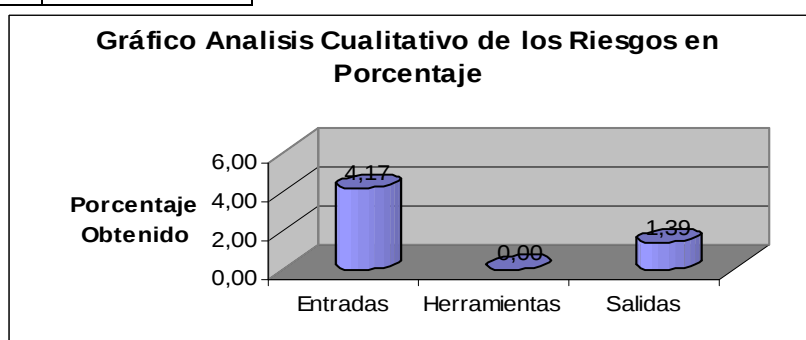
El documento de seguimiento del proyecto, donde se estableció el alcance y los informes del estado del mismo, sumaron puntos, logrando acumular en las entradas un total de 1075 puntos de los 11700 puntos posibles, para un porcentaje de 9,19 %.

Las técnicas y herramientas utilizadas vienen dadas por el documento de seguimiento del proyecto, el cual fue elaborado con una escala valorativa de bajo en algunos casos para la identificación de riesgos y en los otros casos nulo. Esta fase obtuvo un 11,11 % es decir, 400 puntos del total de los 3600 puntos que se evaluaron.

El proceso de identificar riesgos concluyó con un 10,09 %, 1725 puntos de los 17100 totales, y cabe destacar que cuatro (04) proyectos solo aportaron 350 puntos del total del proceso, resultando ser un proceso deficiente.

Rangos de Evaluacion	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

	Puntaje		
	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	3600	150	4,17
Herramientas	4500	0	0,00
Salidas	3600	50	1,39
Total	11700	200	1,71



En el proceso de análisis cualitativo de riesgos la ausencia de técnicas y herramientas fue lo que caracterizó este proceso. No existe una matriz que

permita medir la probabilidad e impacto de los riesgos y categorización de los mismos. Solo se evidenció una matriz en algunos proyectos, en la cual se registran todos los riesgos detectados con su respectiva respuesta. Un 0 % fue el resultado de esta etapa.

Las entradas al igual que las salidas obtuvieron un puntaje muy bajo en ambas fases, 150 puntos de los 3600 evaluados en la entrada, para un 4,17 % por haber considerado en el alcance de algunos proyectos la calificación de los riesgos y el registro de los mismos. Los 50 puntos de los 3600 para el caso de la salida, vino dado por la valoración baja de dos proyectos en lo que se refiere a la identificación de riesgos que requieren análisis adicionales, dando un 1,39 %

El proceso de realizar análisis cualitativo fue representado por un 1,71 %, 200 puntos de los 11700 totales, un proceso deficiente. Ver Anexo 4

Rangos de Evaluacion		Puntaje		
Nivel	Porcentaje(%)	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Excelente	95-100			
Muy Bueno	75-95			
Bueno	50-75			
Regular	25-50			
Deficiente	0-25			

	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	5400	0	0,00
Herramientas	1800	0	0,00
Salidas	1800	100	5,56
Total	9000	100	1,11

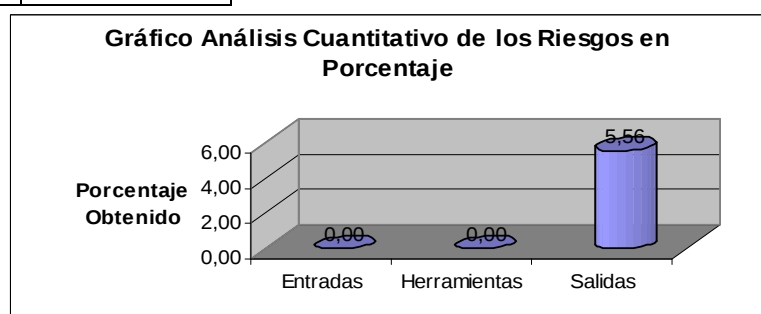


Gráfico N° 4
Proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
Fuente: El investigador

El análisis cuantitativo de los riesgos obtuvo un 5.56 % de los 1800 puntos evaluados en este proceso, los cuales fueron acumulados por la identificación de los riesgos que presentan mayor amenaza o presentan la mayor oportunidad para protegerlos en algunos proyectos.

No se utilizaron ninguna de las técnicas y herramientas establecidas en el PMBOK para el manejo de los riesgos, así como ningún tipo de valoración cuantitativa para este proceso

Como resultado, se obtuvo 100 puntos de los 9000 evaluados en este proceso fase, todos ellos aportados en la salida, para un rango de evaluación deficiente, obteniendo un 1,11 % de la calificación de este proceso, los cuales se presentan en el anexo N°5.

Rangos de Evaluacion	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

	Puntaje		
	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	1800	0	0,00
Herramientas	2700	225	8,33
Salidas	4500	275	6,11
Total	9000	500	5,56

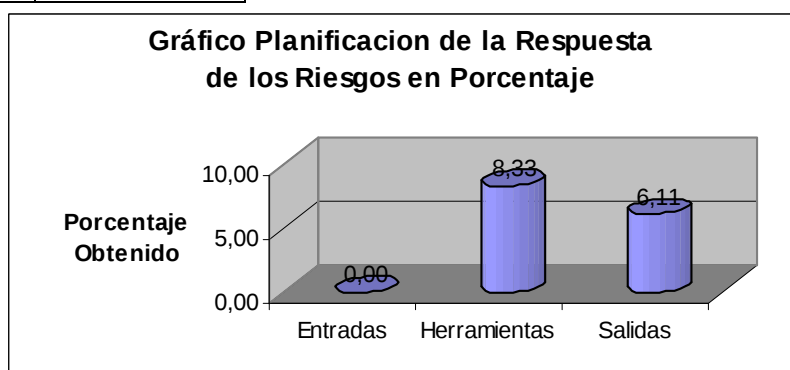


Gráfico N° 5
Proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.
Fuente: El investigador

No hay un plan para la gestión de los riesgos y el registro de los mismos, no es suficientemente detallado y estructurado para establecer un plan respuesta claro y preciso. El registro de riesgo es superficial debido a la poca importancia que se le da, en consecuencia, las entradas en esta fase no acumularon puntos, siendo un 0 %.

Los planes de contingencia establecidos no pasaron de 25 puntos para los proyectos en donde fueron considerados; por otro lado los riesgos negativos no se trataron con la importancia del caso, los cuales aportaron los puntos para contabilizar un 8.33 %, de los 2700 puntos evaluados en las técnicas y herramientas de este proceso.

Las holguras de tiempo se establecieron considerando la eficiencia y eficacia del responsable de la actividad, así como la jornada laboral, vacaciones, entre otros, pero el cronograma en general de los proyectos, no presenta una holgura significativa, ya que el mismo se ha visto comprometido y en consecuencia presentaron retraso en su entrega. El manejo del cronograma y los planes de contingencia elaborados, aportaron un total de 275 puntos de los 4500 evaluados en la fase de salida para un 6,11 %

Cabe destacar la puntuación nula que obtuvieron todos los proyectos estudiado al evaluar el elemento que hacen referencia a la asignación de responsable del riesgo y las acciones de respuesta del riesgo en el Plan Maestro del Proyecto, por lo que se fallo la preocupación y ocupación del riesgo identificado.

El rango de evaluación de este proceso es deficiente por el resultado obtenido de 500 puntos de los 9000 evaluados, logrando alcanzar un 5,56 %. El anexo N°6 presenta los resultados obtenidos.

Escala Valorativa	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

Tabla de Datos

	Puntaje		
	Máximo	Obtenido	Porcentaje
Entradas	4500	0	0,00
Herramientas	4500	0	0,00
Salidas	3600	0	0,00
Total	12600	0	0,00

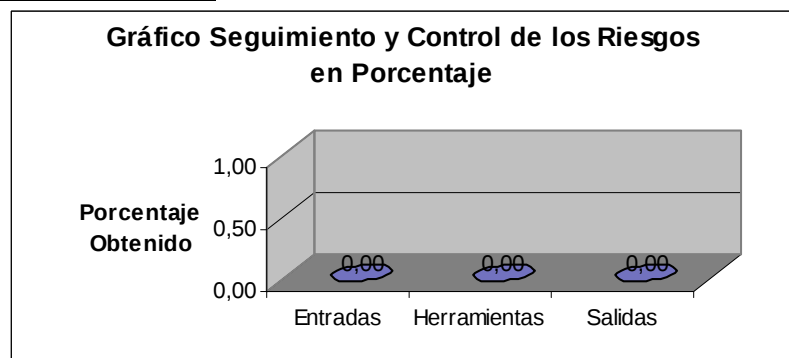


Gráfico N° 6
Resumen Proceso Monitorear y Controlar los Riesgos.

Fuente: El investigador

No se estableció ningún seguimiento y control de los riesgos, a pesar de que hubo un registro de riesgo.

Los resultados obtenidos de los procesos de Planificar la Gestión de Riesgo, Identificar los Riesgos, Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos, Realizar Análisis Cuantitativos de Riesgos, Planificar la Respuestas a los Riesgos y Monitorear y Controlar los riesgos, cada uno obtuvo una valoración de deficiente.

El Anexo N° 7 presenta el resultado de la Gestión de los Riesgos, donde se resumen el máximo de puntos posibles de lograr y los obtenidos de la suma

de todos los proyectos en cada uno de los procesos siendo estos ponderados.

Escala Valorativa	
Nivel	Porcentaje(%)
Excelente	95-100
Muy Bueno	75-95
Bueno	50-75
Regular	25-50
Deficiente	0-25

Procesos	Peso (%)
Planificar la Gestion de los Riesgos.	20
Identificar los Riesgos.	20
Análisis Cualitativo de los Riesgos.	15
Análisis Cuantitativo de los Riesgos.	15
Planificar la Respuesta de los Riesgos.	15
Monitorear y Controlar los Riesgos	15
Total	100

Tabla de Datos Ponderada

Procesos	Peso (%)	Máximo	Obtenido	Porcentaje (%)
Planificación	20	18000	1775	1,97
Identificación	20	17100	1725	2,02
A. Cualitativo	15	11700	200	0,26
A. Cuantitativo	15	9000	100	1,11
Planif. de las Respuestas	15	9000	500	0,83
Seguimiento y Control	15	12600	0	0,00
Total	100	77400	4300	6,19

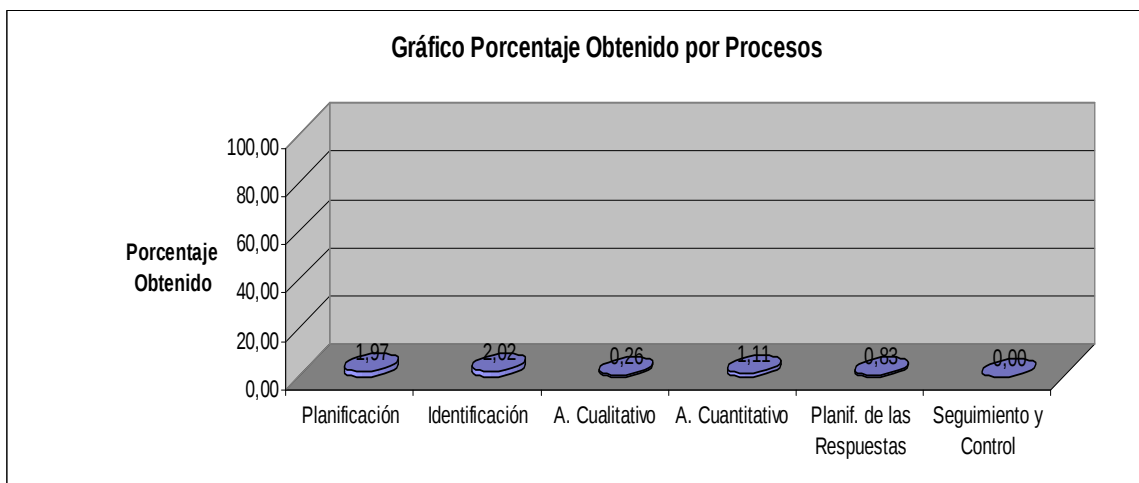


Gráfico N° 7
Procesos de la Gestión de los Riesgos.
 Fuente: El investigador

La gestión de los riesgos del proyecto llevado a cabo en la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca esta dado por el deficiente desempeño en cada uno de los procesos que la componen, siendo el 6,19 % el resultado final del proceso. Ver anexo N° 8

5.3 Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyectos descritos en el PMBOK (2008) y los presentes en la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca.

A continuación se mencionan los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones y con ello su abreviatura y la asignación de un número que permitió identificarlo en lo sucesivo en el presente estudio

Nro.	Abreviatura	Título del Proyecto
1	ACD	Automatización de captura de datos de los equipos del Laboratorio Central
2	ACDL-FF	Automatización de captura de datos de los equipos del Laboratorio Central – Fase Final
3	DRC	Documentación de las Redes de Carbonorca
4	ECA	Extranet de Carbonorca
5	FDC	Flujo de Caja
6	MBD	Migración de Base de Datos
7	MEC	Mantenimiento de Equipos Críticos
8	POS	Portal de Sistemas
9	TEL	Cajas Telefónicas

Tabla N° 13
Identificación de los Proyectos
Fuente: El investigador

Seguidamente se presentan las tablas 14, 15, 16, 17, 18 y 19 las cuales se refieren a cada uno de los procesos para la Gestión de los riesgos según la

guía del PMBOK (2008) y en ellas cada uno de los proyectos investigados los cuales se encuentran identificados mediante los números de la tabla anterior.

En las celdas donde se intersecta el numero del proyecto con las entradas, técnicas y herramientas o salidas del proceso se establece un valor que puede ser cero (0) o uno (1) siendo excluyentes.

El criterio tomado en cuenta para establecer dicho valor se realiza analizando la descripción de las entradas, técnicas y herramientas y salidas descritas en la guía del PMBOK (2008) y en los caso que hubo incertidumbre, se recurrió a consultar a los asesores.

El valor es uno (1), si dicha entrada, técnica y herramienta o salida aplicó según la descripción del caso y por lo contrario su valor es cero (0).

Descripción General		Proyectos								
Proceso "Planificar la Gestión de los Riesgos"		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Enunciado del Alcance del Proyecto	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Plan de Gestión de Costos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plan de Gestión de Cronograma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Plan de Gestión de Comunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Factores Ambientales de la Empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Activos de Procesos de la Organización	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Reuniones Planificadas y Análisis	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Salidas										
1	Plan de Gestión de Riesgo s	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla N° 14
Proceso Planificar la Gestión de los Riesgos
Fuente: El investigador

El enunciado del alcance del proyecto se evidenció en el documento de seguimiento del proyecto, así como se establecieron reuniones para verificar el avance y la actualización del mismo.

Descripción General		Proyectos								
Proceso "Identificar los Riesgos"		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Plan de Gestión de Riesgos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Estimación de Costos de las Actividades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Estimación de Duración de las Actividades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Línea Base del Alcance	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Registro de Interesados.	1	1	1	1	1	1	0	1	1
6	Plan de Gestión de Costos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Plan de Gestión de Cronograma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Plan de Gestión de Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Documentos del Proyecto	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	Factores Ambientales de la Empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Activos de los Procesos de la Organización	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Revisión de la Documentación	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	Técnicas de Recopilación de Información	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Análisis de lista de Control	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Análisis de Supuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Técnicas de Diagramación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Análisis DAFO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Juicio de Expertos	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Salidas										
1	Registros de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0

Tabla N° 15
Proceso Identificar los Riesgos.
Fuente: El investigador

En el documento de seguimiento del proyecto, se estable la línea base del alcance y registro de interesados que forma parte de las entradas del proceso, sin embargo la revisión de la documentación basada en proyectos similares y consulta de expertos son las técnicas y herramientas utilizadas lo

que permite dar como salida, el registro de riesgo. Un punto que se le presto atención fue la estimación de duración de las actividades donde el equipo de proyecto elabora el cronograma del proyecto bien definido, pero sin embargo su puntuación es de cero (0) ya que no es utilizado para la identificar el riesgo que pueda impactar a los lapsos de tiempo de entrega.

Es importante destacar, que a pesar de contar con la línea base del alcance y registro de interesados no se consideran para el registro de los riesgos.

Descripción General		Proyectos								
Proceso "Análisis Cualitativo de los Riesgos"		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Plan de Gestión de Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Enunciado del Alcance del Proyecto.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	Activos de los Procesos de la Organización.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Matriz de Probabilidad e Impacto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Evaluación de la Calidad de los Datos sobre los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Categorización de los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Evaluación de la Urgencia de los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Juicio de Expertos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salidas										
1	Plan de Gestión de Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla N° 16
Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos.

Fuente: El investigador

Se cuenta con el registro de riesgo y enunciado del alcance del proyecto, lo cual solo se considera de manera informativa.

Descripción General		Proyectos								
Proceso “Análisis Cuantitativo de los Riesgos”		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos. (Continuación Tabla N° 17)										
2	Plan de Gestión de Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plan de Gestión de costos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Plan de Gestión de cronograma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Activos de los Procesos de la Organización.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Técnicas de Recopilación y Representación de Datos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y Modelado.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Juicio de Expertos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salidas										
1	Actualización al Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0

Tabla N° 17
Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos.

Fuente: El investigador

El registro de riesgo se actualiza oportunamente, según las técnicas y herramientas utilizadas por la coordinación de sistemas. Llama la atención que los proyectos cuentan con un cronograma donde se especifica la duración de las actividades, así como el responsable, considerando jornada laboral, vacaciones y feriados, sin embargo no contempla la contingencia a cursar en caso que el cronograma se vea comprometido.

Descripción General		Proyectos								
Proceso “Planificar la Respuesta de los Riesgos”		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Plan de Gestión de Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Estrategia para Riesgos Negativos o Amenazas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Estrategia para Riesgos Positivos u Oportunidades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3	Estrategia de Riesgos para Contingencia.	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Juicio de Expertos.	0	0	0	0	0	0	0	0
Salidas									
1	Actualización al Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1
2	Acuerdos contractuales relacionados con los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.	1	1	1	1	1	1	0	1

Tabla N° 18
Planificar la Respuesta a los Riesgos.

Fuente: El investigador

El registro de riesgo es actualizado a lo largo de la etapa de ejecución del proyecto dando entrada a nuevas amenazas que puedan afectar la entrega del mismo, así como se documenta las respuestas a estos, sin embargo es de resaltar que este registro de riesgo, donde lista los riesgos con su respuesta, solo queda de forma informativa.

Descripción General		Proyectos								
Proceso "Monitorear y Controlar los Riesgos"		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
1	Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Plan de Dirección del Proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Información sobre el desempeño del trabajo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Informes de Desempeño.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas y Técnicas										
1	Reevaluación de los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Auditorías de los Riesgos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Análisis de Variación y tendencias.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Medición del Desempeño Técnico.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Análisis de Reserva.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Reuniones sobre el Estado del Proyecto.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Salidas										
1	Actualización al Registro de Riesgos.	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Solicitudes de Cambios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4	Actualizaciones al Plan de Dirección de Proyectos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.	1	1	1	1	1	1	0	1	0

Tabla N° 19
Monitorear y Controlar los Riesgos
Fuente: El investigador

Los riesgos no se monitorean ni controlan, solo se actualiza tanto el documento de seguimiento del proyecto como el de registro de riesgos en caso de aparecer un nuevo riesgo..

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Diseño de una Metodología para la Gestión de los Riesgos de losl Proyecto de la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.

6.1. Consideraciones Generales.

La presentación y el análisis de resultados permitieron presentar la propuesta de una metodología para la gestión de los riesgos del proyecto de la coordinación de sistemas de CVG Carbones del Orinoco; considerando sus normas y procedimientos, cultura organizacional y unidades involucradas en los procesos.

6.2. Fases y Procesos

La figura N° 12 describe el ciclo de vida de los proyectos de CVG Carbonorca.



Figura N° 12
Ciclo de Vida del Proyecto de CVG Carbonorca
Fuente: Gerencia de Proyectos CVG Carbonorca adaptada por el investigador

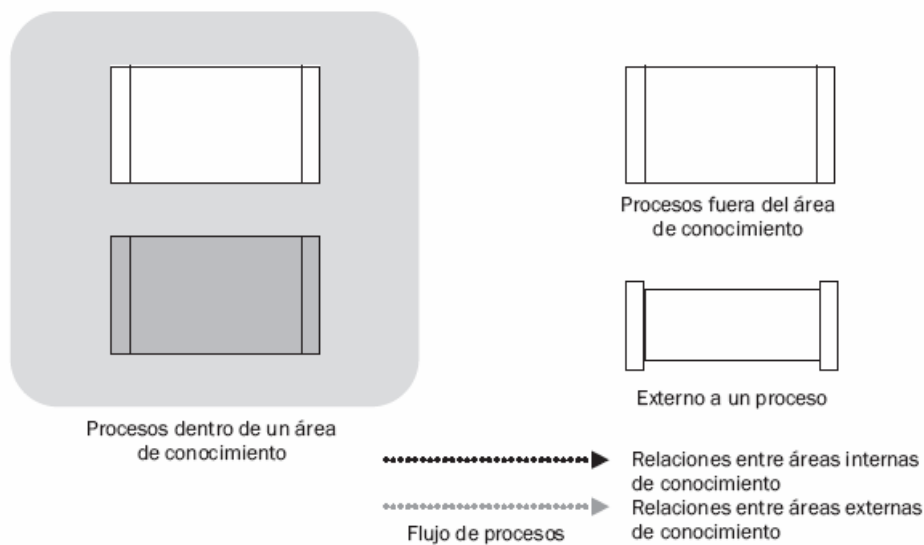
Los procesos de la gestión de los riesgos del proyecto, están presente durante todo el ciclo de vida del proyecto. Al momento de visualizar y conceptualizar el proyecto, debe llevarse el proceso de planificar la gestión de los riesgos y superponiéndose a este; los procesos de identificar, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificar la respuesta a los riesgos y por último monitorear y controlar los riesgos extendiendo todos los procesos a las fases sucesivas del proyecto.

Es importante destacar que el proceso de identificar los riesgos, no es un proceso que se realice una sola vez, sino que en cada fase del proyecto pueden aparecer nuevos factores de riesgos como consecuencia de los cambios de las situaciones internas o externas al proyecto.

La identificación de los riesgos implica activar el proceso cualitativo del factor detectado y con ello establecer el plan de respuesta del apropiado, complementándolo con el monitoreo y control constante de los riesgos identificados, tanto en el inicio del proyecto como en las fases intermedias y finales del mismo.

Cada proceso implica interacciones entre sus entradas y salidas, las cuales fluyen descendentemente en el diagrama de flujo de cada uno de los procesos de la gestión de los riesgos.

Para la comprensión del diseño de la metodología propuesta para la gestión de los riesgos del proyecto de tecnología de información y telecomunicaciones de la coordinación de sistemas de CVG Carbonorca propuesta, se basó en el diagrama de flujos de datos de la metodología el PMBOK (2008), el cual se presenta a continuación en la siguiente figura N° 13.



Los diagramas de flujo de datos muestran los pasos e interacciones básicos. Son posibles muchas interacciones adicionales.

Figura N° 13
Leyenda del Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: PMBOK (2008), p 69

6.3. Propuesta del proceso Planificar la Gestión de los Riesgos.

La propuesta de planificar la gestión de riesgo esta compuesto por:

- Diagrama de flujo de datos del proceso planificar la gestión de los riesgos.
- Organigrama del equipo de proyecto describiendo sus roles y responsabilidades.
- Categorización de los riesgos.
- Definición de la probabilidad e impacto de los riesgos.
- Descripción del proceso planificar la gestión de los riesgos

6.3.1. Diagrama de flujo de datos del proceso planificar la gestión de los riesgos.

La figura N°14 presenta el diagrama de flujo de la propuesta para el proceso de planificar la gestión de los riesgos.

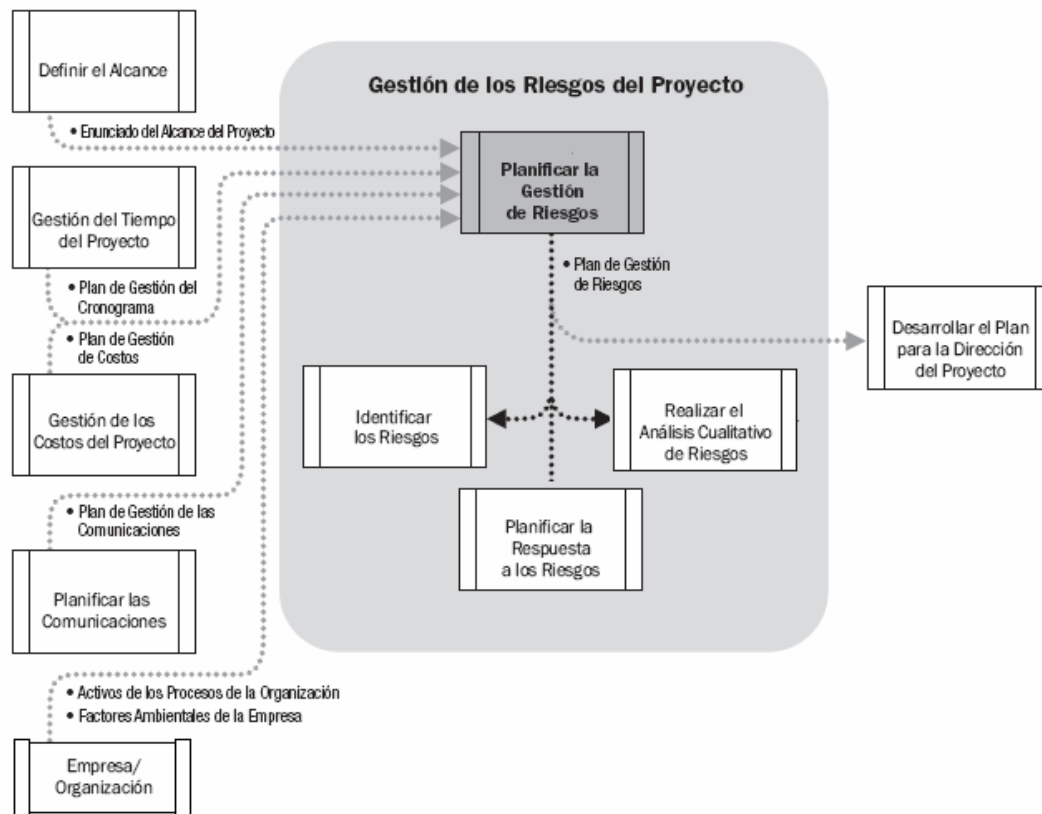


Figura N° 14
Propuesta del proceso Planificar la Gestión de los Riesgos.

Fuente: PMBOK (2008) adaptada por el investigador.

6.3.2. Diseño de la estructura del equipo de proyecto.

El diseño de la estructura del equipo del proyecto de tecnología de información y telecomunicaciones define las responsabilidades y roles que desempeñan cada uno de los integrantes y grupos definidos.

Los miembros del equipo están adscritos a la coordinación de sistemas y algún representante perteneciente a una unidad organizativa distinta a esta, dejando claro que depende de la naturaleza del proyecto, destacando que el tiempo dedicado por el representante de la unidad funcional será completo o parcial.

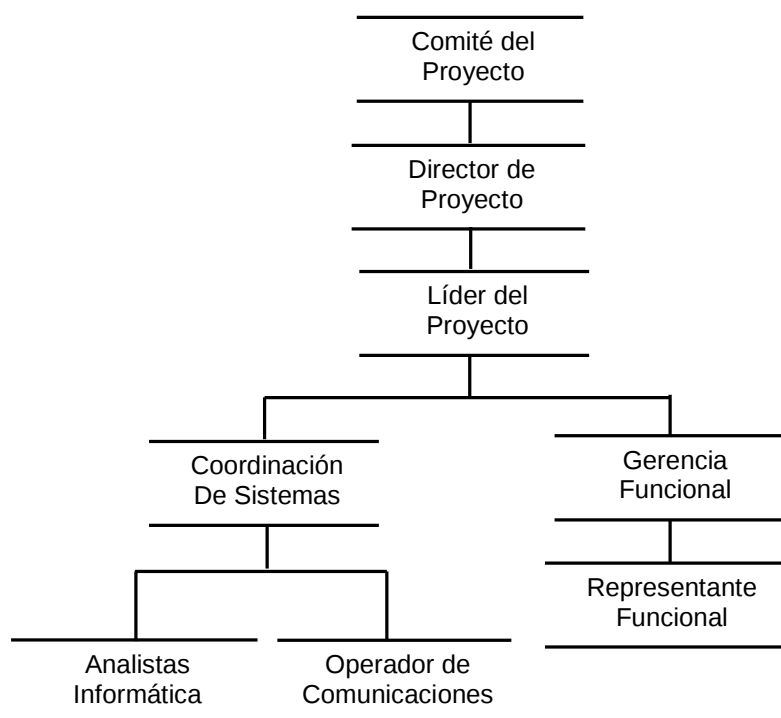


Figura N° 15
Estructura del Equipo del Proyecto.

Fuente: El investigador

6.3.3. Descripción de los elementos que componen la estructura del equipo de trabajo:

Comité del Proyecto: Es la máxima instancia y se encarga de aprobar los planes de trabajo entre los acuerdos de la unidad funcional y la coordinación

de sistemas. También se encarga de aprobar cualquier cambio importante que afecte al proyecto, así como revisar y evaluar el avance del proyecto.

Lo integran el perfil de mayor rango de la organización y de la gerencia de planificación y sistemas, presidido por el gerente funcional de más alto rango o por consenso, quién es el principal beneficiario del proyecto.

Director del Proyecto: Representado por el coordinador de sistemas, por ser éste, el de mayor interés de que el proyecto finalice con éxito. Se encarga de reportar el progreso al comité de sistemas y asignar el personal necesario de la coordinación de sistemas y de negociar el representante funcional.

Actúa como brazo del comité, aprobando planes, documentos o cualquier entregable, priorizando los cambios surgidos y en combinación con el líder del proyecto; los reportes de avance periódicos, definiendo las alternativas sobre las cuales el comité de sistemas debe tomar las decisiones.

Líder o Gerente del Proyecto: Representado por un analista preferiblemente con conocimientos en gerencia de proyectos. Se encarga de reportar al director del proyecto. Coordina y controla todas las actividades relacionadas con el proyecto, prepara planes de trabajo del proyecto y reportes de avance, que después de discutidos con el director son sometido al comité de sistemas

Revisa el progreso del proyecto, participa y dirige reuniones de control de cambios y aquellas destinadas a discutir problemas que van surgiendo en la ejecución del proyecto para hallar sus posibles correctivos. Monitoriza y dirige todas las actividades en la ausencia del director, por lo que goza de plena confianza y es importante una estrecha comunicación entre el líder y director del proyecto.

Las habilidades mas importante del líder es en primer caso entender e interpretar las concepciones del director del proyecto y en segundo mantenerlo involucrado en forma continua, tanto de la calidad de sus explicaciones como el razonamiento de cada una de las cosas que se hacen y deben hacerse en el proyecto.

Coordinación de Sistemas: representado por la analista y los operadores de comunicaciones asignados para el proyecto

Gerencia Funcional: asigna a su representante en la medida y necesidad que sea requerido, para que trabaje en conjunto con el personal adscrito a la coordinación de sistemas. En la estructura se plantea una sola gerencia funcional, sin embargo se podrá ser mas de una si así el proyecto lo requiere y por ende sus representantes.

6.3.4. Categorización de los riesgos

La categorización de los riesgos permite jerarquizar los potenciales factores de riesgo para un proyecto, enumerando las categorías y subcategorías donde pueden surgir los riesgos y es diferente dependiendo el tipo de proyecto y la empresa.

Los riesgos identificados del proyecto son interdependientes, lo que significa que un factor de riesgo puede incidir en otros, afectando distintos objetivos del proyecto. Es importante identificar la categoría correcta de un riesgo para establecer la respuesta correcta al mismo.

La figura N°16 presenta las categorías de riesgo del proyecto según el PMBOK (2008).

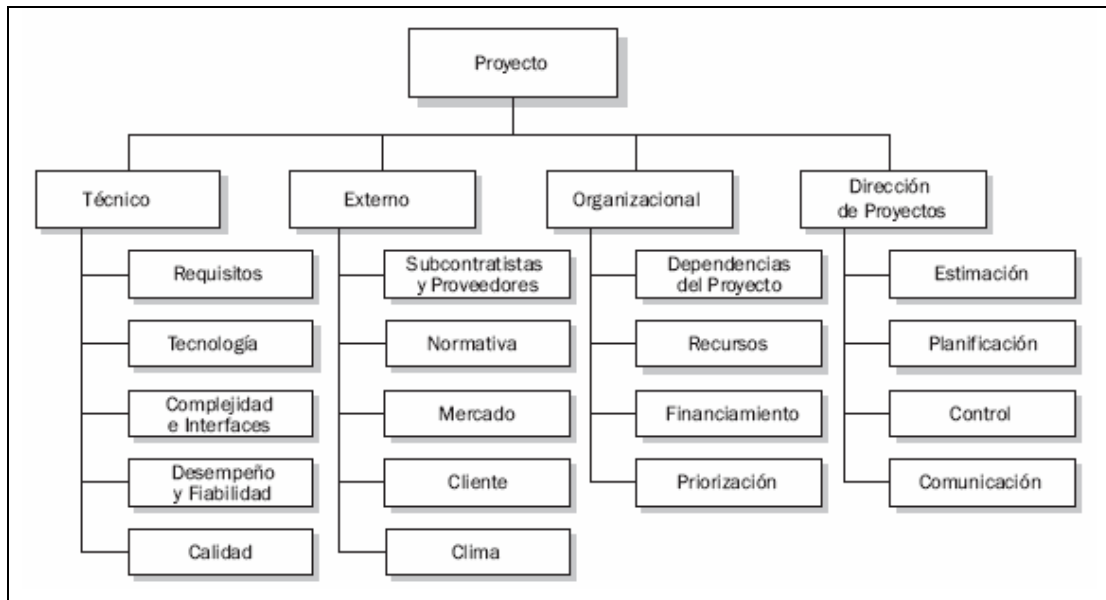


Figura N° 16
Estructura de Desglose del Riesgo
 Fuente: PMBOK (2008), p 280

Los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones estudiados en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, permitieron revisar los registros de riesgos y de esta forma elaborar la estructura de desglose de riesgos.

La estructura de desglose de riesgo de los proyectos estudiados, se muestra en la figura N° 17, la cual se basa en la información extraída por los documentos revisados, apoyados con un estudio documental propio de este tipo de proyectos contando con el apoyo de la Coordinación de Sistemas.

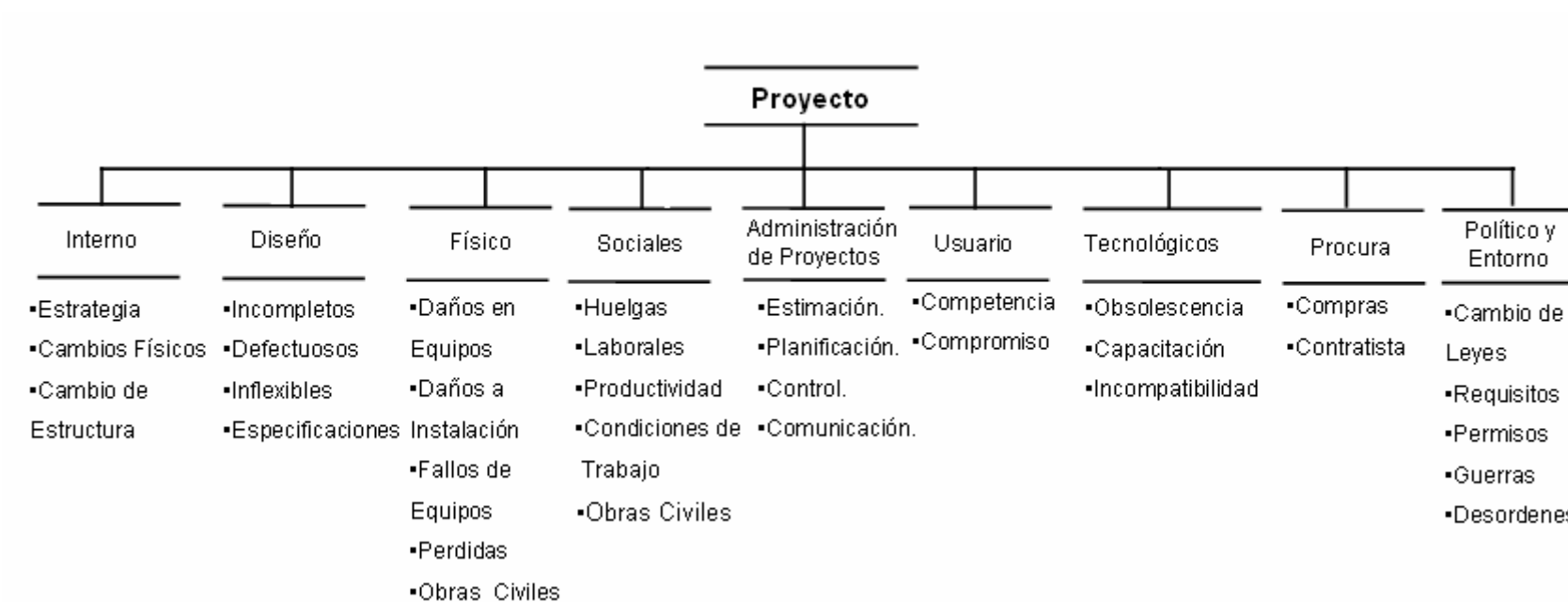


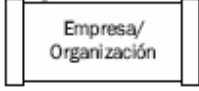
Figura N° 17
Diseño de categorías de los riesgos del proyecto de tecnología de información y telecomunicaciones.
 Fuente: Investigador

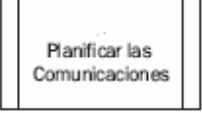
6.3.5. Definición de la probabilidad e impacto de los riesgos.

La Figura 18 muestra las condiciones definidas para las escalas de impacto de un riesgo negativo sobre los objetivos principales del proyecto: costo, tiempo, calidad y alcance, donde se observa las escalas relativas o numéricas.

Condiciones Definidas para Escalas de Impacto de un Riesgo sobre los Principales Objetivos del Proyecto (Sólo se muestran ejemplos para impactos negativos)					
Objetivo del Proyecto	Se muestran escalas relativas o numéricas				
	Muy bajo /0.05	Bajo /0.10	Moderado /0.20	Alto /0.40	Muy alto /0.80
Costo	Aumento de costo insignificante	Aumento del costo <10%	Aumento del costo del 10-20%	Aumento del costo del 20-40%	Aumento del costo >40%
Tiempo	Aumento de tiempo insignificante	Aumento del tiempo <5%	Aumento del tiempo del 5-10%	Aumento del tiempo del 10-20%	Aumento del tiempo >20%
Alcance	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo se ven afectadas las aplicaciones muy exigentes	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es efectivamente inservible

Figura N° 18
Escala de Impacto de un Riesgo sobre los objetivos Principales del Proyecto
Fuente: PMBOK (2008) p.281

Proceso	Descripción	Entregable	Responsable
	Las políticas, los procedimientos y los formatos formales e informales se consideran en el proceso manejo de los riesgos por parte de la coordinación de sistemas.	Documento Seguimiento del Proyecto	Coordinación de sistemas

	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	Enunciado del Alcance del Proyecto	Director. Líder. Representante de la Gerencia Funcional Un analista
	El plan de gestión del cronograma define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del cronograma.	Cronograma plan de trabajo	Director. Líder.
	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.	Solicitud de pedido. o Solicitud de caja Chica.	Director Líder Un Analista Gerencia de Administración y finanzas. Gerencia de Logística.
	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.	Correos y calendario electrónico Comunicaciones, Minuta.	Líder. Un analista.
	Proceso de Planificar la Gestión de los Riesgos.	Equipo del proyecto Categorización de riesgos. Cronograma Presupuesto.	Director. Líder.

Cuadro N° 1
Descripción del proceso Planificar la Gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca

Fuente: El investigador

6.4. Propuesta del proceso Identificar los Riesgos.

La propuesta de identificar los riesgos esta compuesto por:

- Diagrama de flujo de datos del proceso identificar los riesgos.
- Técnicas y Herramientas para la identificación y clasificación de los riesgos
- Registro de riesgos.
- Descripción del proceso planificar la gestión de los riesgos

6.4.1. Diagrama de flujo de datos del proceso identificar los riesgos.

La figura anterior presenta el proceso de identificar los riesgos

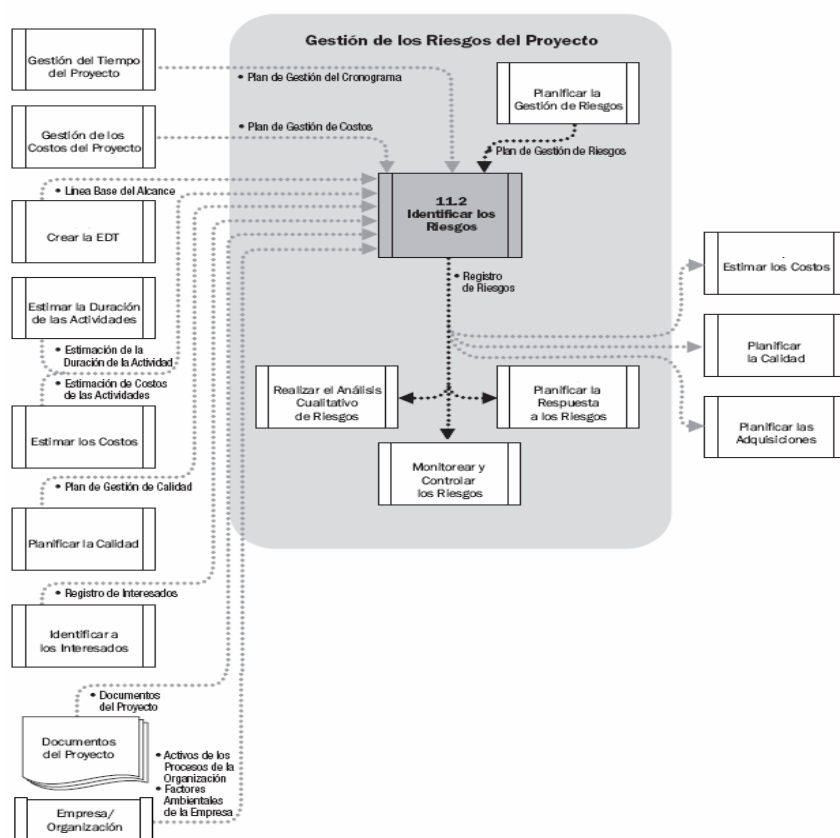


Figura N°19
Propuesta del Proceso Identificar los Riesgos.
Fuente: PMBOK (2008) adaptada por el investigador

6.4.2. Técnicas y herramientas para la identificación y clasificación de riesgos.

Las técnicas y herramientas para la identificación y categorización de riesgos se presentan en el cuadro a continuación

Identificación	<u>Revisión de la Documentación:</u> La documentación de proyectos similares desarrollados, así como la recuperación de información de datos secundarios relacionados con el proyecto y la complementación, dentro de lo posible, con entrevistas a integrantes de proyectos similares de otras empresas son los puntos de inicio en esta técnica.
	<u>Tormenta de Ideas:</u> Se reúne el equipo de proyectos y el director o líder, quien será el moderador, consulta a cada uno de los integrantes; identifique un riesgo siendo este el autor siendo registrado. La reunión finaliza cuando el equipo de proyecto esta convencido que se ha que se ha identificado todos los riesgos posibles hasta la fecha. En caso que los integrantes del equipo de proyecto sea numeroso, la invitación a la reunión será de forma selectiva a consideración del director o líder del proyecto.
	<u>Juicio Expertos:</u> Consulta a personas no perteneciente al equipo de proyecto, con experiencia en proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones, con referencia o conocimiento del entorno empresarial de CVG Carbonorca.
Categorización	<u>Agrupar:</u> Se reúne el equipo de proyecto, siendo el director o líder el moderador y este mecanismo permite considerar la similitud o complementación en la identificación de dos o más riesgos, en uno solo lo cual debe ser el consenso de sus autores y del equipo de proyecto.
	<u>Categorización:</u> Agrupados los riesgos, se procede a clasificarlos según la categorización de los riesgos establecida. En caso que no exista la categorización, se procede a establecerla

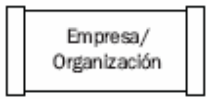
Tabla N° 20
Técnicas y Herramientas para la Identificación y Categorización.
Fuente: El investigador

6.4.3. Registro de riesgos.

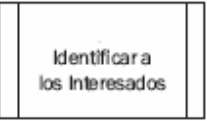
La Tabla N° 21 presenta la estructura para el registro de los riesgos, el cual se presenta su diseño en el anexo N° 9.

Nro. Riesgo	Categoría	Causa	Riesgo	Consecuencia (Objetivo del Proyecto)

Tabla N° 21
Registro de Riesgos.
Fuente: El investigador

Proceso	Descripción	Entregable	Responsable
	Las políticas, los procedimientos y los formatos formales e informales se consideran en el proceso de manejo de los riesgos por parte de la coordinación de sistemas.	Documento Seguimiento del Proyecto.	Coordinación de sistemas.
	Proceso de Planificar la Gestión de los Riesgos	Equipo de trabajo Categorización de riesgos. Presupuesto Cronograma	Director. Líder.
	Proceso de Identificar los Riesgos	Registro de Riesgos	Equipo del Proyecto.

Estimar la Duración de las Actividades	Por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión del cronograma del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.	Estimación duración de la actividad	Director. Líder. Un analista
Gestión del Tiempo del Proyecto	Las revisiones de los estimados 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 proyecto; la amplitud de rango de dichos estimados también indica en este caso el o los grados relativos de riesgo.	Plan de Gestión del Cronograma	Director. Líder.
Gestión de los Costos del Proyecto	Proyecciones de estimados de costos que indiquen si es suficiente para completar la actividad, o es insuficiente (en cuyo caso podría representar un riesgo para el proyecto).	Estimación de costos de las actividades.	Gerencia de Planificación y Sistemas. Gerencia de Logísticas Gerencia de administración y finanzas
Crear la EDT	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.	Línea base del alcance	Director. Líder. Un analista
Estimar los Costos	Proyecciones de estimados de costos que indiquen si es suficiente para completar la actividad, o es insuficiente (en cuyo caso podría representar un riesgo para el proyecto)	Estimación de costos de las actividades.	Gerencia de Planificación y Sistemas. Gerencia de Logísticas Gerencia de administración y finanzas

	Por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión de la calidad del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.	Plan de Gestión de la Calidad.	Director. Líder. Representante de la Gerencia Funcional Un analista
	Los interesados son útiles 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.	Registro de Interesados	Director. Líder. Un analista

Cuadro N° 2
Descripción del proceso Planificar la Gestión de los riesgos del proyecto para la Coordinación de Sistemas CVG Carbonorca.
Fuente: El investigador

6.5. Propuesta del proceso análisis cualitativo de los riesgos.

La propuesta del Análisis Cualitativo de los Riesgos esta compuesto por:

- Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Análisis Cualitativo de los Riesgos.
- Análisis y Valoración de Riesgos.
- Matriz de Probabilidad e impacto.
- Escala Valorativa del Riesgo
- Descripción del proceso Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos.

6.5.1. Diagrama de flujo de datos del proceso análisis cualitativo de los riesgos.

La figura N°20 presenta el diagrama de flujo de la propuesta para el proceso de realizar el análisis cualitativo de los riesgos, donde el plan de gestión de riesgos e identificación del riesgo, forma parte de sus entradas, para priorizar y calificar los riesgos y así actualizar el registro de riesgos.

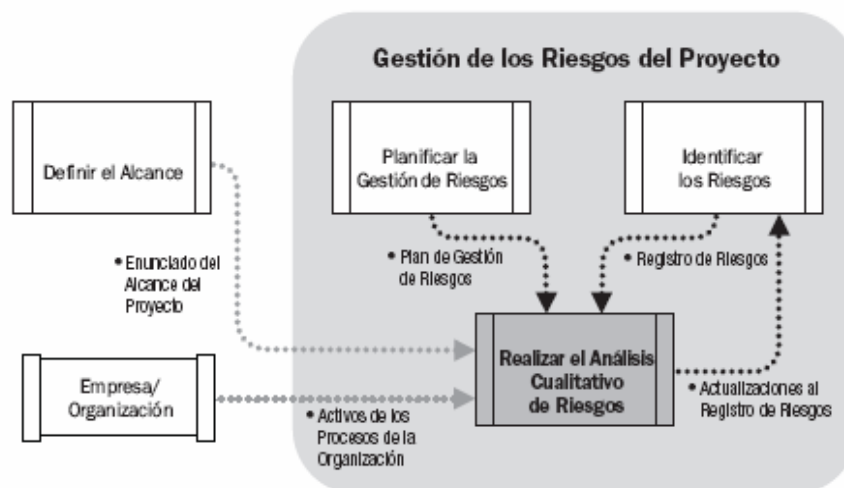


Figura N° 20
Propuesta del Proceso Análisis Cualitativo.
 Fuente: PMBOK (2008) adaptada por el Investigador

6.5.2. Evaluación cuantitativa de probabilidad e impacto de los riesgos.

Identificado un factor de riesgos, es necesario establecer en que objetivo del proyecto puede afectar, tal como tiempo, costo, calidad o alcance y cual es la probabilidad de ocurrencia e impacto la cual se establece cuantitativamente para luego darle la valoración cualitativa dependiendo del rango de magnitud donde quede ubicado, tomando en cuenta la figura limitada

Cada riesgo se estudia por separado, involucrando al equipo de proyecto según las técnicas y herramientas descritas en la tabla N° 20.

Nro. Riesgo	Categoría	Riesgo	Probabilidad (0 – 1)	Impacto (0 – 1)	Evaluación (Prob * Imp)

Tabla N° 22
Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto de los Riesgos

Fuente: El investigador

El anexo N° 10 presenta el diseño del documento para llevar a cabo el análisis del factor de riesgo.

6.5.3. Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto muestra los resultados que pueden obtenerse luego del análisis del riesgo

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala relativa) sobre un objetivo (p.ej., costo, tiempo, alcance o calidad)

Figura N° 21
Matriz de Probabilidad e Impacto

Fuente: PMBOK (2008), p 292

6.5.4. Valoración cualitativa del riesgo.

La valoración cualitativa del riesgo, viene dada luego de obtener la magnitud del riesgo, según la Figura N° 22, y para efectos de este estudio, solo se consideraran los riesgos negativos o amenazas del proyecto. El resultado obtenido permitirá ubicar el riesgo cualitativamente según la figura N° 21 y como se verán afectados los objetivos del proyecto.

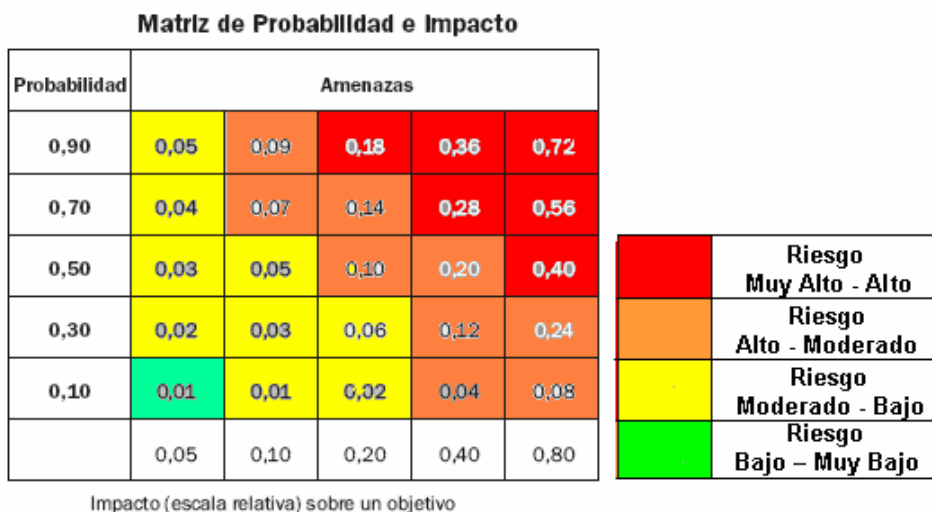
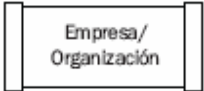


Figura N° 22
Valoración Cualitativa del Riesgo
 Fuente: PMBOK adaptado por el investigador

Proceso	Descripción	Entregable	Responsable
	Las políticas, los procedimientos y los formatos formales e informales se consideran en el proceso manejo de los riesgos por parte de la coordinación de sistemas	Comparación con proyectos similares. Experiencia en general en proyectos anteriores.	Coordinación de Sistemas

	Proceso de Planificar la Gestión de los Riesgos	Estructura del Equipo de Proyecto. Categorización de riesgos. Presupuesto. Cronograma.	Director Líder.
	Proceso de Identificar los Riesgos	Registro de Riesgos	Equipo del Proyecto.
	Actualización del Documento Seguimiento del Proyecto.	Documento Seguimiento del Proyecto	Director. Líder. Representante de la Gerencia Funcional Un analista
	Diagrama de Flujo del proceso de Análisis Cualitativo de los Riesgos	Documento Seguimiento del Proyecto. Actualizaron del Registro de los Riesgos.	Equipo del Proyecto.

Cuadro N° 3

Descripción del proceso Análisis Cualitativo de los riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.

Fuente: El investigador

6.6. Propuesta del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.

La propuesta de Planificar la Respuesta a los Riesgos esta compuesto por:

- Diagrama de Flujo de Datos del proceso Planificar la Respuesta de los Riesgos.
- Tipos de respuesta para los Riesgos
- Estrategias de Mitigación de los Riesgos
- Matriz de Probabilidad e impacto.

- Descripción del proceso Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos

6.6.1. Diagrama de flujo de datos del proceso planificar la respuesta de los riesgos.

La Figura N° 23 muestra el diagrama de flujo del proceso planificar la respuesta a los riesgos.

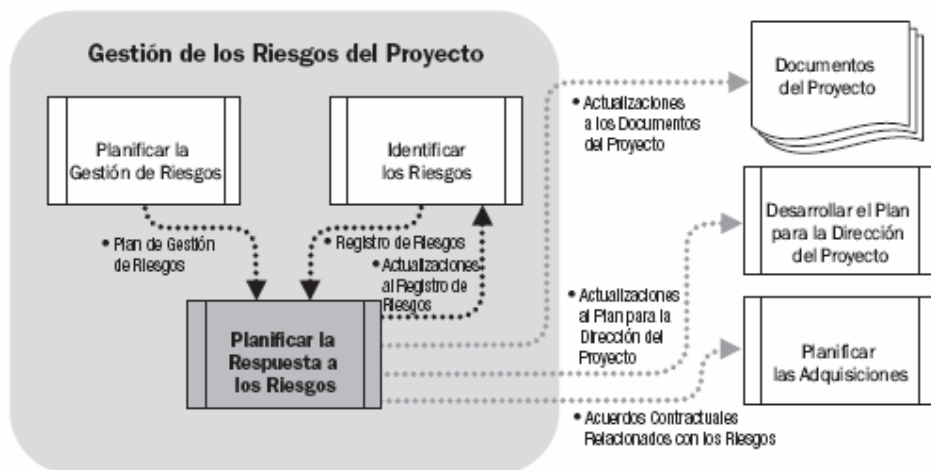


Figura N° 23
Propuesta del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos.
 Fuente: PMBOK adaptado por el investigador

6.6.2. Tipos de respuesta a los riesgos.

Los riesgos pueden ser negativos representados por las amenazas al proyecto y aquellas oportunidades o riesgos positivos, los cuales se describe en la tabla a continuación:

Estrategias de Respuesta Riesgos Negativos .	Estrategias de Respuesta los Riesgos Positivos.
a. Evitar los riesgos o eliminar una amenaza específica, generalmente se logra al eliminar sus causas. b. Aceptar los riesgos o aceptar las consecuencias si el riesgo ocurriese. c. Transferir los riesgos o trasladar la consecuencia de un riesgo y la responsabilidad por su administración a terceros. d. Mitigar los riesgos o reducir el impacto de un evento riesgoso al reducir la probabilidad de su ocurrencia.	a. Explotación del riesgo para asegurarnos que el riesgo positivo ocurra. b. Compartir el riesgo o asignar la propiedad del riesgo a un tercero. c. Mejora del riesgo o cambiar el tamaño de la oportunidad al identificar y maximizar los inductores claves de un riesgo positivo. d. Aceptar el riesgo también se aplica a los riesgos positivos cuando el equipo del proyecto no puede o escoge no tomar ninguna acción para enfrentar el riesgo.

Tabla N° 23
Tipos de Respuesta de los Riesgos.
Fuente: El investigador

6.6.3. Estrategias de mitigación de los riesgos.

Si el equipo de proyecto, decide tratar el riesgo identificado, la estrategia a seguir es mitigarlo o aceptarlo

Matriz de Probabilidad e Impacto						
Probabilidad	Amenazas					
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	
						Debe Mitigar
						Mitigar
						Probablemente Mitigar
						Aceptar

Impacto (escala relativa) sobre un objetivo

Figura N° 24
Estrategias de Mitigación de los Riesgos.
Fuente: PMBOK adaptada por el investigador.

6.6.4. Planificar la respuesta al riesgo

La tabla N° 24 presenta la estructura para planificar la respuesta a los riesgos, en ella se observa que una vez evaluado cuantitativamente y valorado cualitativamente el riesgo, existen dos planes: plan de mitigación y plan de contingencia.

Nro Riesgo	Riesgo	Evaluación Cuantitativa	Valoración Cualitativa	Plan de Mitigación	Plan de Contingencia

Tabla N° 24
Plan la Respuesta al Riesgo.

Fuente: El investigador

El plan de mitigación son las acciones predefinidas que el equipo de proyecto que tomara si un evento de riesgo identificado ocurre, pero si este riesgo tiene un impacto Muy Alto-Alto en los objetivos del proyecto se pone efecto si el plan de mitigación no logra reducir el riesgo a niveles aceptables por el equipo de proyecto.

El anexo N° 11 presenta el diseño del documento para llevar a cabo el plan de respuesta a los riesgos.

Proceso	Descripción	Entregable	Responsable
	Proceso de planificar la gestión de los riesgos	Estructura del equipo de trabajo Categorización de riesgos. Presupuesto Cronograma	Director. Líder.

Identificar los Riesgos	Proceso de Identificar los riesgos	Registro de Riesgos actualizado	Equipo de Proyecto
Planificar la Respuesta a los Riesgos	Proceso de Planificar la Respuesta a los Riesgos	Plan de Respuesta a los Riesgos	Equipo de Proyecto
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Actualización de del Documento de seguimiento del Proyecto	Documento de Seguimiento del Proyecto actualizado	Director. Líder.
Planificar las Adquisiciones	Planificación de las adquisiciones que son necesarias para reducir el impacto del riesgo sobre los objetivos del proyecto	Documento de seguimiento del proyecto Actualizado. Solicitud de Pedido	Líder. Gerencia de Planificación y Sistemas. Gerencia de Logística. Gerencia de Administración y Finanzas.

Cuadro N° 4
Descripción del proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.

Fuente: El investigador

6.7. Propuesta del proceso monitorear y controlar los riesgos.

La propuesta del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos compuesto por:

- Diagrama de Flujo de Datos del proceso Monitorear y Controlar los Riesgos
- Seguimiento y Control de los Riesgos

- Descripción del proceso Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos.

6.7.1. Diagrama de flujo de datos del proceso monitorear y controlar los riesgos.

La Figura N° 25 muestra el diagrama de flujo del proceso monitorear y controlar los riesgos.

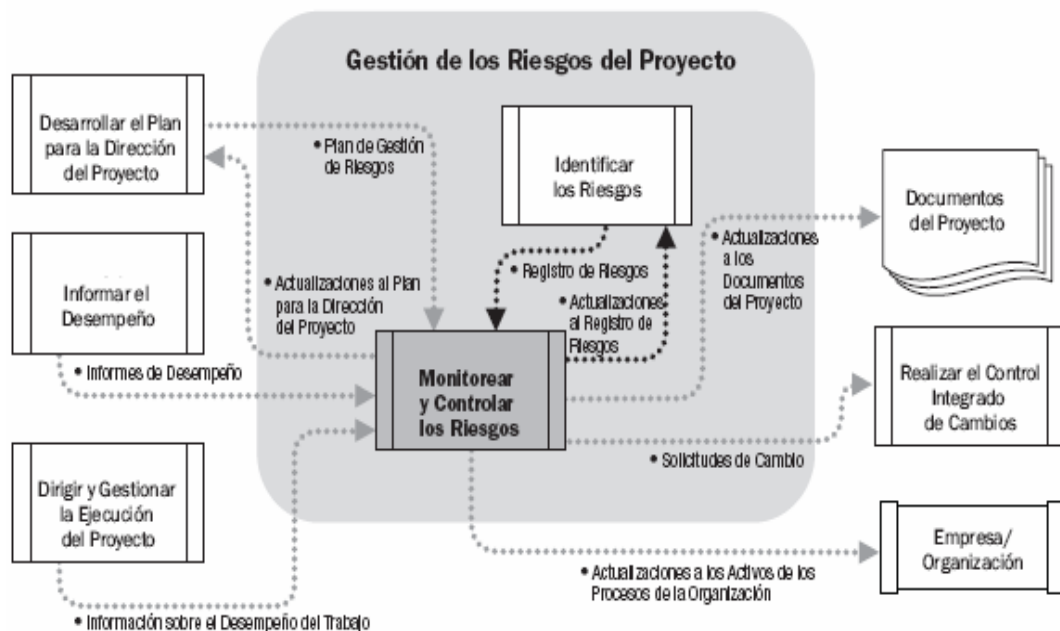


Figura N° 25
Propuesta del proceso “Monitorear y Controlar los Riesgos”.

Fuente: PMBOK adaptada por el investigador.

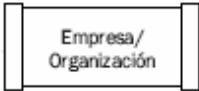
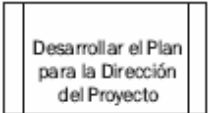
6.7.2. Seguimiento y Control de los Riesgos

La tabla N° 25 muestra la estructura para llevar a cabo el seguimiento y control de los riesgos el cual es utilizado para actualizar los riesgos del proyecto.

Nro Riesgo	Riesgo	Evaluación Cuantitativa	Variación

Tabla N° 25
Seguimiento y Control de los Riesgos.
Fuente: El investigador

El anexo N° 12 presenta el diseño del documento para llevar el seguimiento y control de los riesgos del proyecto.

Proceso	Descripción	Entregable	Responsable
	Las políticas, los procedimientos y los formatos formales e informales se consideran en el proceso manejo de los riesgos por parte de la coordinación de sistemas.	Actualización del Documento Seguimiento del Proyecto.	Coordinación de Sistemas.
	Proceso del desarrollo del desarrollo del plan de dirección del proyecto.	Estructura del equipo de trabajo Categorización de riesgos. Presupuesto Cronograma.	Director. Líder.
	Presentar información del avance del proyecto	Documento de Seguimiento del Proyecto Actualizado	Director. Líder.
	Actualización de del Documento de seguimiento del Proyecto	Documento de Seguimiento del Proyecto actualizado	Director. Líder.

Identificar los Riesgos	Proceso de Identificar los riesgos	Registro de Riesgos actualizado	Equipo de Proyecto
Monitorear y Controlar los Riesgos	Proceso de Monitorización y Control de los Riesgos	Documento de Seguimiento del Proyecto actualizado	Director. Líder
Realizar el Control Integrado de Cambios	Realizar los cambios necesarios ante el impacto de un riesgo	Documento de seguimiento del Proyecto Actualizado	Comité de sistemas

Cuadro N° 5

Descripción del proceso Monitorear y Seguimiento de los Riesgos del proyecto para la coordinación de sistemas CVG Carbonorca.

Fuente: El investigador

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones.

Los proyectos de tecnología de información y telecomunicaciones desarrollados en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca, fueron estudiados mediante la investigación documental y de campo lo cual permitió obtener resultados a través de los instrumentos y técnicas de recolección de datos seleccionados al tipo y diseño de la investigación.

El proceso en la administración de los riesgos llevados actualmente, carece de la participación de todo el equipo de proyecto que permita un tratamiento adecuado a través de la evaluación, planes de respuesta y el monitoreo y control del factor de riesgo en un ciclo iterativo durante el ciclo de vida, ya que los proyectos de estudio fueron impactados en los objetivos del mismo: costo, calidad, tiempo y alcance, careciendo de procesos que permitieran tratarlos proactivamente.

La metodología del PMBOK (2008), describe los procesos de la gestión de los riesgos y al compararlo con el manejo de los riesgos actuales, existen elementos de coincidencias importantes que permiten el estudio del factor de los mismos, sin embargo no son tomados en cuenta, ejemplo de ello: el cronograma de trabajo, es el elemento más elaborado, sin embargo, no se establecieron los planes de respuestas o contingencia, cuando el mismo fue impactado.

El diseño de la metodología propuesta, considero los activos de los procesos de la coordinación de sistemas, estableciendo los elementos necesarios a tomar en cuenta en la gestión de los riesgos: planificar la gestión de los riesgos, identificar los riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, plan de respuesta a los riesgos y el monitoreo y control de los riesgos, la cual permitirá tratar el factor proactivamente e incidirá directamente en el éxito de proyecto.

7.2. Recomendaciones.

Concientizar a todo el equipo de proyecto que la administración de los riesgos influye de manera importante en el éxito del mismo, por lo que es necesario la participación de cada uno de los integrantes de manera que los objetivos del proyecto sea logrados en calidad, tiempo, costo y alcance

Fortalecer y mejorar los elementos de coincidencia hallados entre la metodología del PMBOK (2008) y el proceso actual para el estudio de los factores de los riesgos.

Adoptar el diseño de la propuesta para la gestión de los riesgos del proyecto, haciendo uso de los elementos y plantillas elaboradas, ya que la misma se basa en la metodología del PMBOK (2008) e involucra los procesos de planificar la gestión de los riesgos, identificar los riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, planificar la respuestas a los riesgos y el monitoreo y control

Referencias Bibliográficas

Alvarez, T. (2008). *Ciclo de vida y fases de los proyectos de infraestructura de fibra óptica de una empresa de telecomunicaciones*. Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

Arias, Fidias. (2006). *El Proyecto de Investigación* (5ª ed.) Caracas: Episteme.

Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de Investigación* (7ª ed.) Caracas: BL Consultores Asociados.

CVG Carbonorca. (2004). *Manual de Organización*.

Da Silva M. (2007). *Desarrollo del plan estratégico para la adecuación de la red Lan en la sede central y alterna de Banesco*. Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

De Guruceada, A. (1994). *Ética en la ingeniería, arquitectura y profesionales afines* (2ª ed.). Caracas: Fundacion Juan Joe Aguerrevere

Granda M. (2008). *Diseño de la unidad de Gerencias de Proyectos informáticos para la Vicepresidencia de Informática de Seguros Constitución, C.A.* Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

Huidobro, J. (2008). *Integración de Voz y datos* (2ª ed.). Madrid: McGraw Hill.

Ley Especial contra los Delitos Informáticos. *Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela*, 37313. 30-10-2001

Ley Orgánica de Telecomunicaciones. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.361. 04-02-2010.

Mendoza, E. (2007). *Guía para la planificación de proyectos de tecnología de información, caso: dirección de informática y sistemas de la gobernación del Estado Bolívar*. Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

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

Project Management Institute (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (4ª ed.). Pensilvania.

Universidad Nacional Abierta (2008). *Metodología de la Investigación* (4ª ed.). Caracas: autor

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales* (4ª ed.). Caracas: autor.

Viamonte M. (2008). *Diseño de la oficina de proyectos de Seguros Caroní*, S.A Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

Vicentelli, O (2007). *Desarrollo de los procesos de gerencia de riesgos para los proyectos de C.V.G. Electrificación del Caroní, C.A. – EDELCA*. Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

Zambrano F. (2010). *Diseño de un plan de gestión de la calidad y riesgos para la gerencia de auditoria red de oficinas de ABC Banco*. Trabajo Especial de Grado de Especialización. Universidad Católica Andrés Bello.

Referencias Electrónicas

Banco de México. Definiciones Básicas de Riesgos. Recuperado 13 de Diciembre del 2011, de

<HTTP://WWW.BANXICO.ORG.MX/SISTEMA-FINANCIERO/MATERIAL-EDUCATIVO/INTERMEDIO/RIESGOS/%7BA5059B92-176D-0BB6-2958-7257E2799FAD%7D.PDF>

Galway Lionel. *Quantitative Risk Analysis – Working Paper*. Recuperado 13 de Diciembre del 2011, de

http://www.rand.org/pubs/working_papers/2004/RAND_WR112.pdf

Gestión de riesgos en proyectos de sistemas de información. Recuperado 02 de Enero del 2011 de

<HTTP://DC145.4SHARED.COM/DOC/DGYUT--P/PREVIEW.HTML>

The Chaos Report. Rrecuperado el 27 de Diciembre del 2011 de:

<HTTP://CBASQA.WORDPRESS.COM/2008/09/16/THE-CHAOS-REPOR>

ANEXOS

ANEXO I

Instrumento de Recolección de Información

	Instrumento de Recolección de Información	 CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA  CVG CARBONORCA
---	--	---

I. Objetivo.

Aplicar el instrumento de recolección de Información a los proyectos objeto de estudio

III. Instrumento, diseño, actualización y Estructura.

Instrumento: Instrumento para Evaluación Gestión de los Riesgos rev 2

Diseño: Ing. Enmanuel López.

Actualización: Francisco Zambrano, año 2010

Estructura

Nº	Proceso	E	H	S	Sub-Total
1	Planificar la gestión de riesgos	10	2	8	20
2	Identificar los riesgos	13	4	2	19
3	Realizar análisis cualitativos de los riesgos	4	5	4	13
4	Realizar análisis cuantitativo de los riesgos	6	2	2	10
5	Planificar la respuesta a los riesgos	2	3	5	10
6	Monitorear y controlar los riesgos	5	6	4	15

(E) Entradas - (H) Herramientas y Técnicas – (S) Salidas.

II. Proyectos Objeto de Estudio y aplicación.

Nro.	Abreviatura	Titulo del Proyecto
1	ACD	Automatización de captura de datos de los equipos del Laboratorio Central
2	ACDL-FF	Automatización de captura de datos de los equipos del Laboratorio Central – Fase Final
3	DRC	Documentación de las Redes de Carbonorca
4	ECA	Extranet de Carbonorca
5	FDC	Flujo de Caja
6	MBD	Migración de Base de Datos
7	MEC	Mantenimiento de Equipos Críticos
8	POS	Portal de Sistemas
9	TEL	Cajas Telefónicas

Aplicación: El Investigador en la Coordinación de Sistemas de CVG Carbonorca.

Instrumento para la Verificación de Datos

Gestión de los Riesgos

Planificar la Gestión de Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- ¿Se cuenta con un WBS que detalle las					
2.- ¿Se utilizó el documento de definición del alcance y el WBS para la elaboración de					
3.- ¿Se elaboró un plan maestro de ejecución y planes de ejecución de los entregables derivados del alcance de proyecto?					
4.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de Costos para la elaboración de un Plan de Riesgos?					
5.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de Cronograma para la elaboración de un Plan de Riesgos?					
6.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de las Comunicaciones para la elaboración de un Plan de Riesgos?					
7.- ¿La organización tiene normas, procedimientos, reglas o guías para el manejo de los riesgos en la gerencia de proyectos o en alguna otra actividad que					
8.- ¿El grupo de proyecto tiene una actitud positiva, de tolerancia y búsqueda de soluciones ante los					
9.- El personal de las demás áreas de la organización, directamente involucrado en la implementación del proyecto (fase de ejecución) tiene una actitud positiva, tolerante y de respuestas rápida a los riesgos?					
10.- ¿Los clientes o Sponsors tienen alguna visión de manejo de riesgos de enfoque positivo, tolerante y de rápidas respuestas?					

Herramientas y Técnicas					
11.- ¿Se realizó algún tipo de reunión para analizar los posibles riesgos de proyecto y crear un Plan de Gestión de Riesgos?					
12.- De haberse realizado alguna reunión, ¿Estas involucraron a los clientes o sponsors (o representantes de los mismos), al grupo del proyecto y personal funcional encargado de la ejecución?					
Salidas					
13.- ¿Existe un plan formal de Gestión de Riesgos?					
14.- En caso de existir, ¿Contiene el plan los métodos, herramientas, Presupuesto, fuentes de información, roles y responsabilidades, frecuencias para medición de los riesgos y se identificaron los tipos de riesgos posibles en el proyecto?					
15.- En caso de no existir, ¿Se incorporaron elementos para la Gestión de los Riesgos (planes de contingencia) en el plan maestro de ejecución o en alguno de los planes de los componentes?					
16.- ¿Se elaboró una matriz de priorización e impacto de los posibles riesgos del proyecto?					
17.- ¿Se posee algún instrumento o elemento de medición o verificación de la probabilidad de ocurrencia de riesgos? Ej. Tiempos de aprobación adecuados, seguimiento al cronograma de trabajo y medición de posibles desviaciones e impacto que las mismas tengan?					
18.- ¿Existe algún formato o documento predefinido para el registro de los posibles riesgos, que explique como se documentarán, analizarán y comunicarán los resultados que se obtengan?					
19.- ¿Se documenta como se registrarán las actividades de gestión de Riesgos, de las necesidades futuras y de las lecciones aprendidas?					

20.- ¿Se documenta si los procesos de gestión de riesgos se auditarán y de que manera se hará?					
Total					

Total Posible	Total Obtenid	%

Escala Valorativa

Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Instrumento para la Verificación de Datos Gestión de los Riesgos

Identificar los Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- De existir un Plan de Gestión de los Riesgos ¿Este contiene 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					
2.- ¿Existen estimaciones de Costos de las Actividades útiles para identificar los riesgos?					
3.- ¿Existen estimaciones de Duraciones de las Actividades útiles para identificar los riesgos?					
4.- ¿Se tomaron en consideración el documento del alcance del proyecto y el plan maestro del mismo en la identificación de los posibles riesgos del proyecto?					
5.- ¿Se utilizó el documento de definición del alcance y el WBS para identificar los riesgos potenciales del proyecto?					
6.- ¿Existe un Registro de Interesados en la Institución, con la finalidad de que sean entrevistados para el proceso de identificación de					
7.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de Costos que forma parte del Plan para la dirección del Proyecto para el proceso de identificación de					
8.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión del Cronograma que forma parte del Plan para la dirección del Proyecto, para el proceso de identificación de					
9.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de la Calidad que forma parte del Plan para la dirección del Proyecto, para el proceso de identificación de					

10.- ¿Se utilizaron documentos del Proyecto tales como los informes de desempeño del trabajo, diagramas de red, las líneas base y cualquier otro documento que sea valioso para el proceso de identificación de					
11.- Para el proceso de identificación de Riesgos se tomaron en cuenta investigaciones académicas, estudios comparativos, estudios industriales y las actitudes frente al riesgo del equipo del					
12.- De existir en la organización normas, procedimientos, reglas o guías para el manejo de riesgos ¿Se tomaron en consideración los mismos en la realización del análisis cualitativo de los riesgos?					
13.- De existir algún tipo de registro de lecciones aprendidas, ¿Fueron considerados los mismos en el proceso de identificación de los riesgos del proyecto actual?					
Herramientas y Técnicas					
14.- ¿Se realizó una revisión y análisis detallado de los documentos del proyecto, a fin de verificar la consistencia entre los mismos?					
15.- De haberse realizado dicho análisis ¿Cuál es el grado de consistencia de los documentos?					
16.- ¿Se aplicó alguna de las técnicas especificadas en el PMBOK para la recopilación de información en cuanto a los posibles					
17.- En el proceso de definición del alcance y elaboración del Plan Maestro, ¿Se consideraron como hechos elementos que se asumían iban a darse; es decir, se basó tal elaboración en un conjunto de hipótesis, asunciones o posibles escenarios?					
Salidas					

18.- ¿Se posee una lista de riesgos identificados con sus elementos causales?					
19.- ¿Se listaron las posibles respuestas que debían darse ante los riesgos identificados?					
Total Obtenido					

Total Posible	Total Obtenido	%

Escala Valorativa

Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Instrumento para la Verificación de Datos Gestión de los Riesgos

Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- ¿Se tomaron en consideración los documentos del alcance y el plan maestro del proyecto para realizar el análisis cualitativo de los riesgos?					
2.- De existir un Plan de Gestión de los Riesgos ¿Se tomó en consideración el mismo para el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto?					
3.- De existir en la organización políticas, procedimientos o instructivos para el manejo de los riesgos, ¿Se tomaron en consideración en la realización del análisis cualitativo de los riesgos del proyecto?					
4.- ¿Se posee un registro o lista detallada de los riesgos del proyecto?					
Herramientas Técnicas:					
5.- ¿Se realizó un análisis de probabilidad e impacto de cada uno de los riesgos identificados?					
6.- ¿Se categorizaron los posibles riesgos del proyecto mediante una técnica documentada?					
7.- ¿Los riesgos identificados y categorizados son confiables?					
8.- ¿Se categorizaron los riesgos del proyecto por fuentes de riesgo?					
9.- ¿Se evaluó la urgencia de los riesgos del proyecto para dar respuestas oportunas?					
Salidas					
10.- ¿Se actualizó la lista de posibles riesgos contemplando la relatividad de los mismos, según su probabilidad de ocurrencia e impacto?					

11.- ¿Se agruparon los posibles riesgos del proyecto según su categorización?					
12.- ¿Se identificaron riesgos que requieren niveles de respuesta o análisis adicionales?					
13.- ¿Existe una lista de riesgos de baja prioridad?					
Total Obtenido					

Total Posible	Total Obtenido	%

Escala Valorativa

Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Instrumento para la Verificación de Datos Gestión de los Riesgos

Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- ¿Se tomaron en consideración los documentos del alcance y el plan maestro del proyecto para realizar el análisis cuantitativo de los riesgos?					
2.- De existir un Plan para la Gestión de los Riesgos ¿Se tomó en consideración el mismo para el análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto?					
3.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión de Costos para ayudar a determinar la estructura del análisis cuantitativo del presupuesto?					
4.- ¿Se utilizó el Plan de Gestión del Cronograma para ayudar a determinar la estructura del análisis cuantitativo del cronograma?					
5.- De existir en la organización políticas, normas, procedimientos, instructivos o guías para el manejo de los riesgos, ¿Se tomaron en consideración en la realización del análisis cuantitativo de los riesgos del					
6.- ¿Se consideró el registro actualizado de los posibles riesgos en la evaluación cuantitativa de los mismos?					
Herramientas Técnicas:					
7.- ¿Se utilizó alguna de las técnicas establecidas en el PMBOK, para la recopilación y representación de los datos?. A saber: entrevistas, distribuciones de probabilidades y juicio de expertos.					

8.- ¿Se utilizó alguna de las técnicas establecidas en el PMBOK, para el análisis cuantitativo de los riesgos y modelados de los mismos?. A saber: análisis de sensibilidad, análisis mediante árbol de decisiones y simulación de Montecarlo.					
Salidas					
9.- ¿Se realizó un análisis probabilístico de los tiempos de ejecución y/o probabilidad de cumplimiento del cronograma establecido para el proyecto?					
10.- ¿Se identificaron los riesgos que representan la mayor amenaza o presentan la mayor oportunidad para el proyecto?					
Total Obtenido					

Total Posible	Total Obtenido	%

Escala Valorativa

Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Instrumento para la Verificación de Datos Gestión de los Riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- ¿Existe un plan de Gestión de los Riesgos bien definido y detallado, que permita realizar un plan de respuesta?					
2.- ¿La lista o registro de riesgos se encuentra lo suficientemente detallada e identificada como para establecer un plan de respuesta oportuno?					
Herramientas Técnicas:					
3.- En cuanto a los riesgos negativos, ¿Se estableció algún tipo de estrategia como lo son evitar, mitigar, aceptar o transferir los riesgos?					
4.- En cuanto a los riesgos positivos, ¿Se estableció algún tipo de estrategia como lo son explotar, compartir, aceptar o mejorar la susceptibilidad del proyecto a la oportunidad?					
5.- ¿Se diseñaron estrategias o planes de contingencia?					
Salidas					
6.- ¿Se cuenta con un plan de respuesta a los riesgos identificados?					
7.- ¿Se asignaron responsables para el manejo de cada riesgo identificado?					
8.- ¿Se incorporaron las estrategias o acciones de respuesta a los riesgos en el Plan Maestro del proyecto?					
9.- ¿Se programaron holguras en el cronograma de ejecución de las actividades del proyecto como contingencia de tiempo?					
10.- ¿Se cuenta con planes de contingencia ante las posibles eventualidades producto de los riesgos identificados y se tienen identificados los disparadores de los mismos?					
Total Obtenido					

Total Posible	Total Obtenido	%

Escala Valorativa

Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

Instrumento para la Verificación de Datos Gestión de los Riesgos

Monitorear y Controlar los Riesgos

Entradas:	Alto	Medio	Bajo	Nada	Puntos
1.- ¿En el Plan de Gestión de los Riesgos se establecieron los responsables y los propietarios de los riesgos, el tiempo y otros recursos para su gestión?					
2.- ¿El registro de Riesgos contempla todos los parámetros establecidos en el PMBOK para realizar un seguimiento y control de los riesgos?					
3.- Para las solicitudes de cambio aprobadas, ¿Se revisaron los nuevos riesgos que se generaron o los cambios en los riesgos identificados?					
4.- Cuando se realizaron las solicitudes de cambio aprobadas, ¿Se documentó formalmente por escrito?					
5.- Para el seguimiento y control de riesgos, ¿Se utilizaron la información sobre el rendimiento del trabajo?. A saber: estado de los productos entregables del proyecto, el avance del cronograma y los informes de rendimiento.					
Herramientas Técnicas:					
6.- ¿El grupo de proyecto programó con regularidad las reevaluaciones de los riesgos del proyecto e identificó nuevos riesgos que afectan negativa o positivamente al proyecto?					
7.- ¿Se realizaron auditorias para examinar y documentar la efectividad de las respuestas de los riesgos, así como la efectividad del proceso de gestión de los riesgos?					

8.- ¿Se utilizó el análisis de variación y de tendencias para comparar los resultados planificados con los resultados reales?					
9.- Durante la ejecución del proyecto, ¿Se midieron los logros técnicos y se compararon con el cronograma de logros técnicos del Plan de Gestión del Proyecto?					
10.- ¿Se identificaron los riesgos que podían impactar negativa o positivamente sobre las reservas para las contingencias del cronograma?					
11.- En la ejecución del proyecto ¿Se comparo la cantidad de reservas para contingencias restantes (totales) con la cantidad de riesgo restante en cualquier momento del proyecto?					
Salidas					
12.- Los resultados de las reevaluaciones, auditorías y revisiones periódicas de los riesgos, ¿Se contemplaron para realizar las actualizaciones en el Registro de Riesgos?					
13.- La información sobre la identificación de los riesgos, respuesta a los riesgos, planes de contingencia, matriz de probabilidad e impacto y el registro de riesgos, ¿Se documentaron formalmente para generar una base de datos de conocimiento para la organización?					
14.- ¿Existen procedimientos y/o instructivos establecidos y difundidos a los interesados y directamente involucrados, para la realización de solicitudes de cambio e incorporación de los mismos en caso de ser procedentes?					
15.- Cuando ocurrieron solicitudes de cambio, aprobadas, ¿Se actualizó el Plan de Gestión del Proyecto?					
Total Obtenido					

Total Posible	Total Obtenido	%

Escala Valorativa

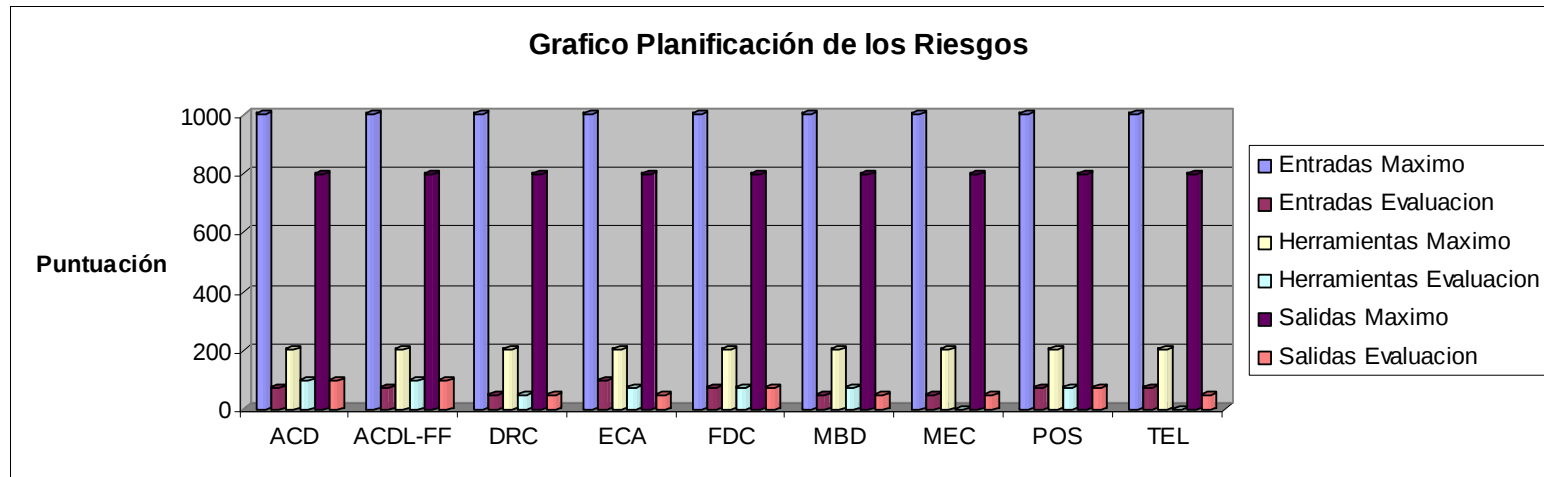
Alto	Medio	Bajo	Nada
100	50	25	0

ANEXO II

Resultados “Planificar la Gestión de los Riesgos”

Resultados “Planificar la Gestión de los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	1000	75	200	100	800	100	2000	275	13,75
ACDL-FF	1000	75	200	100	800	100	2000	275	13,75
DRC	1000	50	200	50	800	50	2000	150	7,50
ECA	1000	100	200	75	800	50	2000	225	11,25
FDC	1000	75	200	75	800	75	2000	225	11,25
MBD	1000	50	200	75	800	50	2000	175	8,75
MEC	1000	50	200	0	800	50	2000	100	5,00
POS	1000	75	200	75	800	75	2000	225	11,25
TEL	1000	75	200	0	800	50	2000	125	6,25
Total	9000	625	1800	550	7200	600	18000	1775	9,86

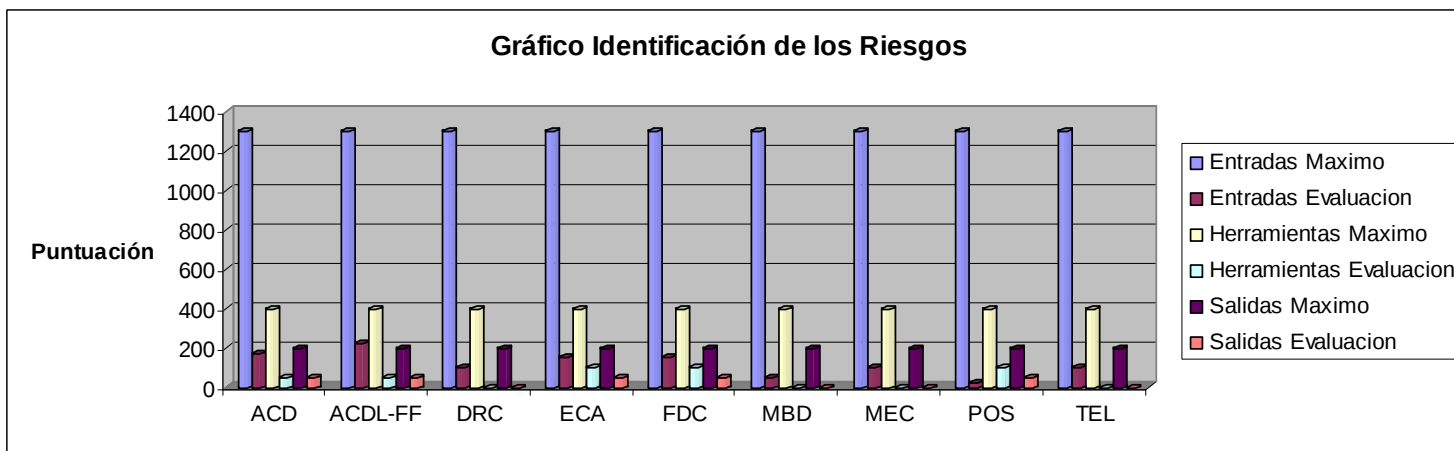


ANEXO III

Resultados “Identificar los Riesgos”

Resultados “Identificar los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	1300	175	400	50	200	50	1900	275	14,47
ACDL-FF	1300	225	400	50	200	50	1900	325	17,11
DRC	1300	100	400	0	200	0	1900	100	5,26
ECA	1300	150	400	100	200	50	1900	300	15,79
FDC	1300	150	400	100	200	50	1900	300	15,79
MBD	1300	50	400	0	200	0	1900	50	2,63
MEC	1300	100	400	0	200	0	1900	100	5,26
POS	1300	25	400	100	200	50	1900	175	9,21
TEL	1300	100	400	0	200	0	1900	100	5,26
Total	11700	1075	3600	400	1800	250	17100	1725	10,09

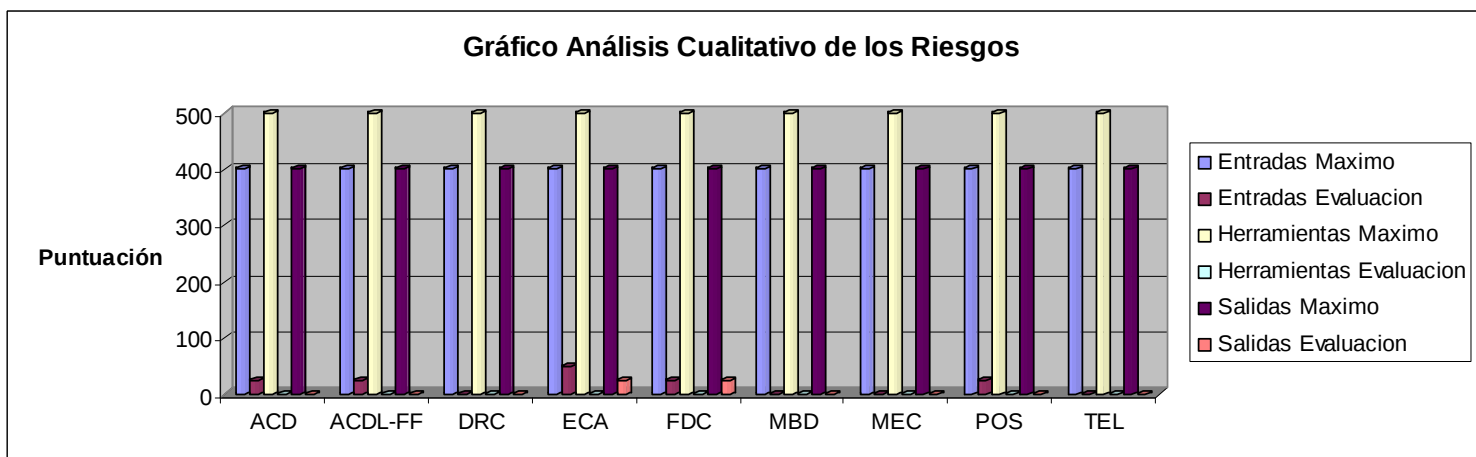


ANEXO IV

Resultados “Realizar Análisis Cualitativo a los Riesgos”.

Resultados “Análisis Cualitativo de los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	400	25	500	0	400	0	1300	25	1,92
ACDL-FF	400	25	500	0	400	0	1300	25	1,92
DRC	400	0	500	0	400	0	1300	0	0,00
ECA	400	50	500	0	400	25	1300	75	5,77
FDC	400	25	500	0	400	25	1300	50	3,85
MBD	400	0	500	0	400	0	1300	0	0,00
MEC	400	0	500	0	400	0	1300	0	0,00
POS	400	25	500	0	400	0	1300	25	1,92
TEL	400	0	500	0	400	0	1300	0	0,00
Total	3600	150	4500	0	3600	50	11700	200	1,71

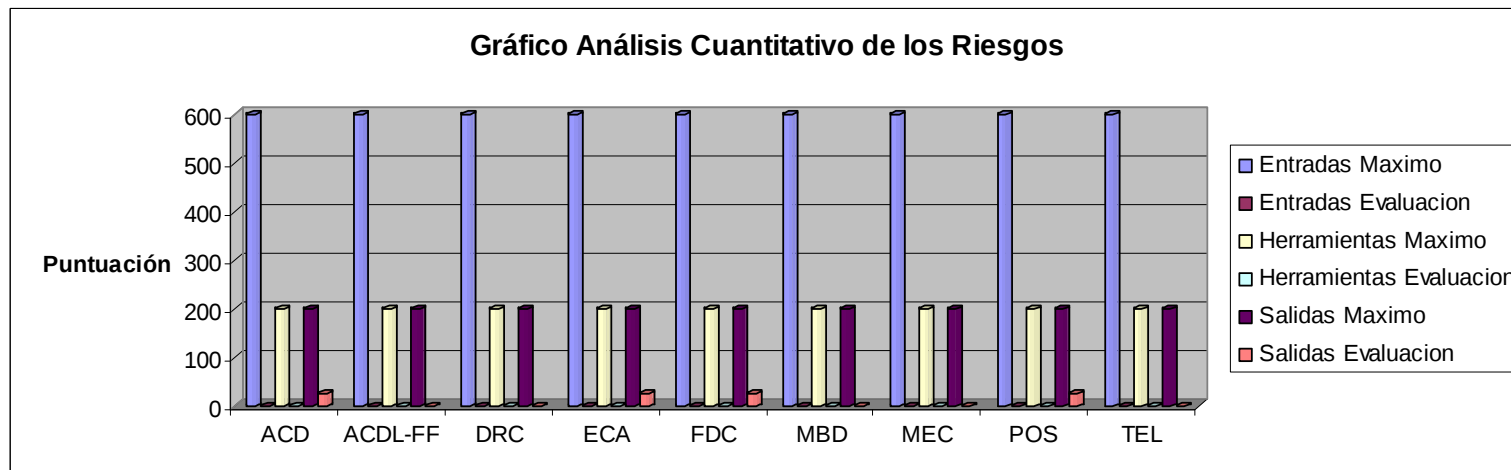


ANEXO V

Resultados “Realizar Análisis Cuantitativo a los Riesgos”.

Resultados “Análisis Cuantitativo de los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	600	0	200	0	200	25	1000	25	2,50
ACDL-FF	600	0	200	0	200	0	1000	0	0,00
DRC	600	0	200	0	200	0	1000	0	0,00
ECA	600	0	200	0	200	25	1000	25	2,50
FDC	600	0	200	0	200	25	1000	25	2,50
MBD	600	0	200	0	200	0	1000	0	0,00
MEC	600	0	200	0	200	0	1000	0	0,00
POS	600	0	200	0	200	25	1000	25	2,50
TEL	600	0	200	0	200	0	1000	0	0,00
Total	5400	0	1800	0	1800	100	9000	100	1,11

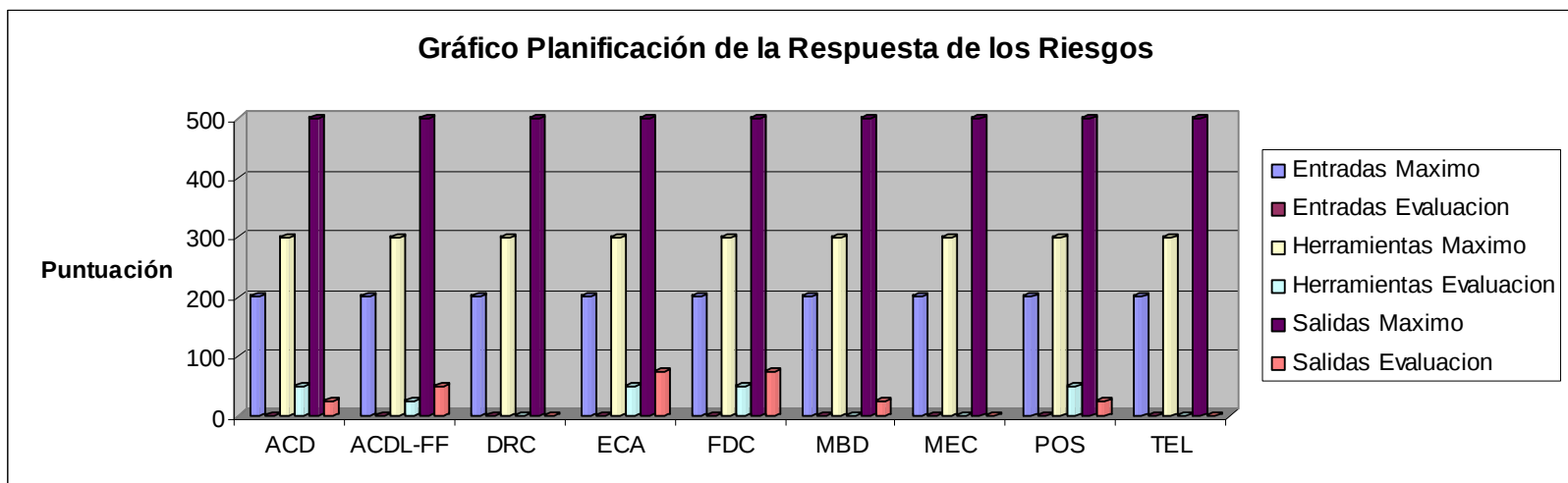


ANEXO VI

Resultados “Planificar la Respuesta a los Riesgos”.

Resultados “Planificar la Respuesta a los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	200	0	300	50	500	25	1000	75	7,50
ACDL-FF	200	0	300	25	500	50	1000	75	7,50
DRC	200	0	300	0	500	0	1000	0	0,00
ECA	200	0	300	50	500	75	1000	125	12,50
FDC	200	0	300	50	500	75	1000	125	12,50
MBD	200	0	300	0	500	25	1000	25	2,50
MEC	200	0	300	0	500	0	1000	0	0,00
POS	200	0	300	50	500	25	1000	75	7,50
TEL	200	0	300	0	500	0	1000	0	0,00
Total	1800	0	2700	225	4500	275	9000	500	5,56

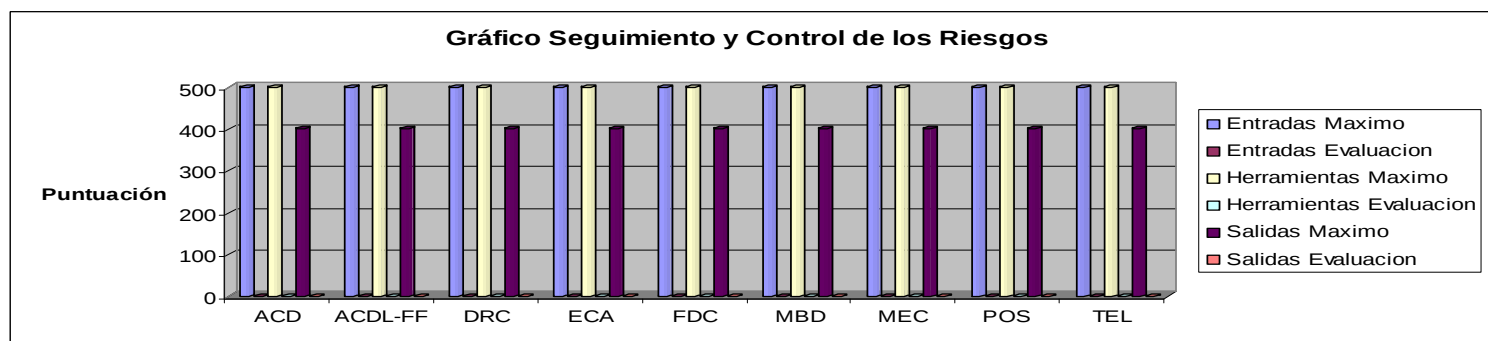


ANEXO VII

Resultados “Monitorear y Controlar los Riesgos”.

Resultados “Monitorear y Controlar los Riesgos”

Proyecto	Entradas		Herramientas		Salidas		Máximo	Total	%
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Total	Proyecto	
ACD	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
ACDL-FF	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
DRC	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
ECA	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
FDC	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
MBD	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
MEC	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
POS	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
TEL	500	0	500	0	400	0	1400	0	0
Total	4500	0	4500	0	3600	0	12600	0	0

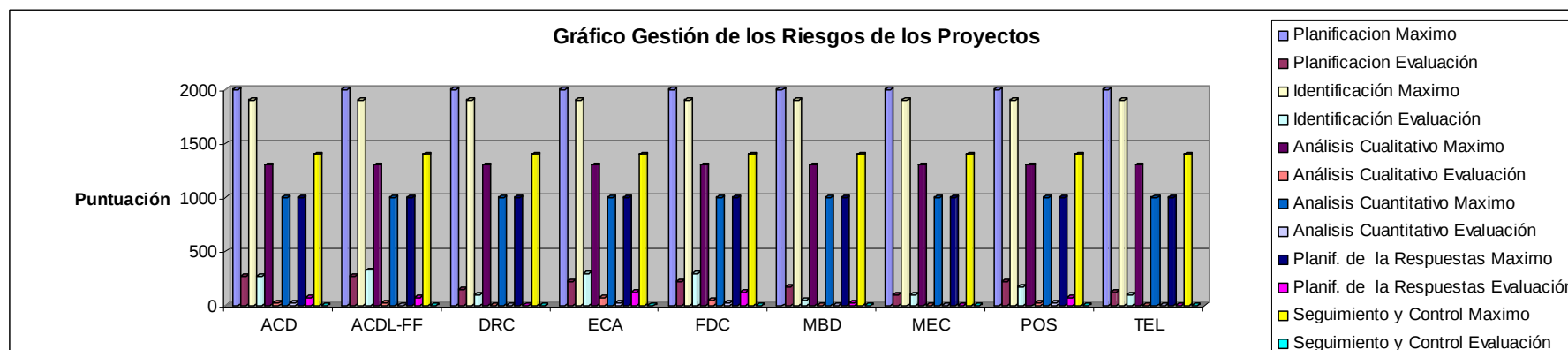


ANEXO VIII

Resumen de los Procesos y Proyectos.

Resumen de los Procesos y Proyectos.

Proyecto	Planificacion		Identificación		Análisis Cualitativo		Analisis Cuantitativo		Planificacion de la Respuestas		Seguimiento y Control	
	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación	Máximo	Evaluación
ACD	2000	275	1900	275	1300	25	1000	25	1000	75	1400	0
ACDL-FF	2000	275	1900	325	1300	25	1000	0	1000	75	1400	0
DRC	2000	150	1900	100	1300	0	1000	0	1000	0	1400	0
ECA	2000	225	1900	300	1300	75	1000	25	1000	125	1400	0
FDC	2000	225	1900	300	1300	50	1000	25	1000	125	1400	0
MBD	2000	175	1900	50	1300	0	1000	0	1000	25	1400	0
MEC	2000	100	1900	100	1300	0	1000	0	1000	0	1400	0
POS	2000	225	1900	175	1300	25	1000	25	1000	75	1400	0
TEL	2000	125	1900	100	1300	0	1000	0	1000	0	1400	0
Total	18000	1775	17100	1725	11700	200	9000	100	9000	500	12600	0



ANEXO IX

Registro de Riesgos



CVG CARBONES DEL ORINOCO, C. A.



Coordinación de Sistemas

Registro de Riesgos

Proyecto:	
------------------	--

Nro Riesgo	Categoría	Causa	Riesgo	Consecuencia

Comité del Proyecto	Director del Proyecto	Líder del Proyecto
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:
Nro de Ficha: Fecha: ____/____/____	Nro de Ficha: Fecha: ____/____/____	Nro de Ficha: Fecha: ____/____/____
Firma:	Firma:	Firma:

	Instructivo	
---	-------------	---

Formulario:	Registro de Riesgos del Proyecto.
--------------------	--

I. Objetivo

Documentar los riesgos identificados del proyecto

II. Requisitos.

Categorización del riesgo del proyecto

III. Elaboración y Distribución

Se elabora a mano o en computador

Original: Coordinación de Sistemas - Copia: Comité del Proyecto

IV. Registro: (Como llenar los espacios en Blanco)

Proyecto: Nombre del proyecto.

Nro de Riesgo: Numero de riesgo dado al riesgo (Numero entero positivo consecutivo)

Categoría: categoría asociada al riesgo.

Causa: razón (es) por la cual puede ocurrir el riesgo.

Riesgo: Nombre dado al riesgo.

Consecuencia: Objetivo afectado (costo, tiempo, calidad, alcance) y como incidirá en el mismo.

Firmas autorizadas:

Comité del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Director del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del director del proyecto y la fecha cuando lo hace.

Líder del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace

ANEXO X

Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto del Riesgo



CVG CARBONES DEL ORINOCO, C. A.
Coordinación de Sistemas



Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto del Riesgo del Proyecto.

Proyecto:	
------------------	--

Nro Riesgo	Categoría	Riesgo	Probabilidad (0 – 1)	Impacto (0 – 1)	Evaluación (Prob * Imp)

Firmas Autorizadas:

Comité del Proyecto	Director del Proyecto	Líder del Proyecto
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:
Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__
Firma:	Firma:	Firma:

 CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA	Instructivo	 CVG CARBONORCA
---	-------------	---

Formulario:	Evaluación Cuantitativa de Probabilidad e Impacto del Riesgo del Proyecto.
--------------------	---

I. Objetivo.

Documentar los riesgos identificados del proyecto

II. Requisitos.

Formulario de registro de riesgos del proyecto.

Matriz de probabilidad e impacto

III. Elaboración y Distribución.

Se elabora a mano o en computador

Original: Coordinación de Sistemas - Copia: Comité del Proyecto

IV. Registro: (Como llenar los espacios en Blanco)

Proyecto: Nombre del proyecto.

Nro de Riesgo: Número de riesgo dado en el registro de riesgos del proyecto.

Riesgo: Nombre dado al riesgo.

Probabilidad: Posibilidad de ocurrir el riesgo. (0,05 – 0,10 – 0,20 – 0,40 – 0,80)

Impacto: Efecto sobre los objetivos del proyecto (0,10 – 0,20 – 0,30 - 0,40 – 0,80)

Evaluación: Producto de la probabilidad por el impacto.

Firmas autorizadas:

Comité del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Director del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del director del proyecto y la fecha cuando lo hace.

Líder del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Matriz de Probabilidad e Impacto

Matriz de Probabilidad e Impacto

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala relativa) sobre un objetivo (p.ej., costo, tiempo, alcance o calidad)

Fuente: PMBOK (2008), p 292

ANEXO XI

Plan de Respuesta a los Riesgos del Proyecto.



CVG CARBONES DEL ORINOCO, C. A.
Coordinación de Sistemas



Plan de Respuesta a los Riesgo

Proyecto:	
------------------	--

Nro Riesgo	Riesgo	Evaluación cuantitativa	Evaluación Cualitativa	Plan de Mitigación	Plan de Contingencia

Firmas Autorizadas:

Comité del Proyecto	Director del Proyecto	Líder del Proyecto
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:
Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__
Firma:	Firma:	Firma:

	Instructivo	
---	--	---

Formulario:	Plan de Respuesta a los Riesgos
---------------------------	---

I. Objetivo.

Planificar la respuesta a los riesgos

II. Requisitos.

Formulario de registro de riesgos del proyecto.

Valoración cualitativa del Riesgo.

Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos

III. Elaboración y Distribución.

Se elabora a mano o en computador

Original: Coordinación de Sistemas - Copia: Comité del Proyecto

IV. Registro: (Como llenar los espacios en Blanco)

Proyecto: Nombre del proyecto.

Nro de Riesgo: Número de riesgo dado en el registro de riesgos del proyecto.

Riesgo: Nombre del riesgo (registro de riesgo).

Evaluación Cuantitativa: Resultado obtenido del riesgo (formulario evaluación cuantitativa de la probabilidad e impacto)

Evaluación Cualitativa: Calificación del riesgo: Muy Vabjo - Bajo – Moderado –Alto – Muy Alto (formulario evaluación cuantitativa de la probabilidad e impacto y matriz de la probabilidad e impacto)

Plan de Mitigación: Plan de respuesta al riesgo

Plan de Contingencia: Plan de respuesta al riesgo en caso que el plan de mitigación falle.

Firmas autorizadas:

Comité del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Director del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del director del proyecto y la fecha cuando lo hace.

Líder del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Valoración cualitativa del Riesgo.

Matriz de Probabilidad e Impacto						
Probabilidad	Amenazas					
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	
						Riesgo Muy Alto - Alto
						Riesgo Alto - Moderado
						Riesgo Moderado - Bajo
						Riesgo Bajo – Muy Bajo

Impacto (escala relativa) sobre un objetivo

ANEXO XII

Seguimiento y Control de los Riesgos del Proyecto



CVG CARBONES DEL ORINOCO, C. A.
Coordinación de Sistemas



Seguimiento y Control de los Riesgos del Proyecto.

Proyecto:	
------------------	--

Nro Riesgo	Riesgo	Evaluación cualitativa	Variación

Firmas Autorizadas:

Comité del Proyecto	Director del Proyecto	Líder del Proyecto
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido:
Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__	Nro de Ficha: Fecha: __/__/__
Firma:	Firma:	Firma:

 CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA	Instructivo	 CVG CARBONORCA
---	-------------	---

Formulario:	Seguimiento y Control de los Riesgos del Proyecto.
--------------------	---

I. Objetivo

Planificar la respuesta a los riesgos

II. Pre-Requisitos.

Formulario de evaluación cuantitativa de probabilidad e impacto del riesgo

III. Elaboración y Distribución.

Se elabora a mano o en computador

Original: Coordinación de Sistemas - Copia: Comité del Proyecto

IV. Registro: (Como llenar los espacios en Blanco)

Proyecto: Nombre del proyecto.

Nro de Riesgo: Número de riesgo dado en el registro de riesgos del proyecto.

Riesgo: Nombre del riesgo (registro de riesgo).

Evaluación Cualitativa: Calificación del riesgo: Muy Bajo - Bajo – Moderado – Alto – Muy Alto (formulario evaluación cuantitativa de la probabilidad e impacto y matriz de la probabilidad e impacto)

Variación: Si el riesgo ocurre fuera del estudio de la probabilidad e impacto (formulario de evaluación cuantitativa de la probabilidad e impacto del riesgo) con una narración de cómo ocurrió

Firmas autorizadas:

Comité del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace.

Director del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del director del proyecto y la fecha cuando lo hace.

Líder del Proyecto: Nombre y Apellido, Nro de de ficha y firma del presidente y la fecha cuando lo hace

