



Coordinación de Estudios de Postgrado

Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos

Propuesta de un plan de respuesta a los riesgos en proyectos de implantación de software para Kentron Sistemas de Información empresa Consultora en Tecnología de Información venezolana

Trabajo Especial del Grado presentado para optar al Título de Especialista en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos

Autora: María de los Ángeles Brea Paz
Tutor: M.SC. Edisón Mariño Osuna


Caracas, Noviembre del 2011

**Coordinación de Estudios de Postgrado
Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos**

Quienes suscriben, miembros del Jurado nombrado por la Coordinación de la **Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos** de la Universidad Monteávila, para evaluar el Trabajo Especial de Grado titulado: **“Propuesta de un Plan de Respuesta a los Riesgos en Proyectos de Implantación de Software para Kentron Sistemas de Información, Empresa Consultora de Tecnología de Información Venezolana.”**, presentado por la ciudadana: **Brea Paz María De Los Ángeles**, cédula de identidad N° E.- 81.530.356, para optar al título de **Especialista en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos**, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue el Trabajo Especial de Grado por todos los miembros del Jurado, su defensa privada se realizó, previa convocatoria, en los lapsos establecidos por el Comité de Estudios de Postgrado, el día 08 de noviembre de 2011, en el aula cinco (05), en la sede de la Universidad.
2. La defensa consistió en un resumen oral del Trabajo Especial de Grado por parte de su autor(a), en los lapsos señalados al efecto por el Comité de Estudios de Postgrado; seguido de una discusión de su contenido, a partir de las preguntas y observaciones formuladas por el jurado examinador, una vez finalizada la exposición.
3. Concluida la defensa del citado trabajo el Jurado decidió otorgarle la calificación de **Aprobado “A”** por considerar que reúne todos los requisitos formales y de fondo exigidos para un Trabajo Especial de Grado, sin que ello signifique solidaridad con las ideas y conclusiones expuestas.
4. De acuerdo con las Normas para la Elaboración del Trabajo Especial de Grado de la Universidad Monteávila y con el artículo 33 del Reglamento General de los Programas de Estudios de Postgrado, el jurado recomienda por unanimidad conceder al Trabajo Especial de Grado la mención **“Aprobado con Mérito y Mención Publicación”** y recomendar, una vez realizadas algunas correcciones menores sugeridas por el jurado, su publicación, ya que lo consideró de excepcional calidad por las siguientes razones:
 - a. Constituye un aporte significativo a los **Procesos de Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos**.
 - b. Demuestra un manejo adecuado y preciso de la metodología de investigación articulado a los debates teóricos actuales.
 - c. Posibilita su comprobación práctica a través de instrumentos y herramientas actuales, novedosas y pertinentes.
 - d. La calidad de su exposición escrita, lo hace susceptible de ser incluido en el haber de publicaciones de la Universidad Monteávila.

En Caracas, a los 08 días del mes de noviembre de 2011.



Cristóbal Rodríguez
Jurado



Edison Mariño
Tutor Coordinador



Andrés Pedroza
Jurado



AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agustín Botana y al Ing. Miguel Veloso, directores de Kentron Sistemas de información por permitirme desarrollar este trabajo de investigación en su empresa, además de estar dispuestos a incluir dentro de sus procedimientos la propuesta planteada.

Al Sr. Euro Gutiérrez por ayudarme a entender el funcionamiento de los procesos en Kentron Sistemas de información, sus aportes y explicaciones facilitaron la realización de este trabajo.

Al Profesor Edison Mariño, tutor de este trabajo, sus contribuciones fueron de ayuda y enriquecedores.

A la Profesora Sixta Adrián, por su dedicación, enseñanza y compromiso para que con motivación y dedicación sacara adelante este trabajo.

INDICE GENERAL

	pp.
INDICE GENERAL.....	ii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I.....	2
El Problema.....	2
Planteamiento del Problema.....	2
Objetivos de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación.....	6
Capítulo II.....	8
Marco Teórico.....	8
Bases Teóricas.....	8
El Riesgo.....	8
Software.....	9
Proyectos.....	10
Gestión de Proyectos.....	11
Gestión de Riesgos.....	12
Modelos para Gestión de Riesgos.....	14
PMBOK.....	14
Microsoft Solutions Framework.....	15
Gestión de Riesgos del Software del SEI.....	17
Intersección de los modelos y sus procesos.....	18
Capítulo III.....	19
	ii

Marco Organizacional.....	19
Las consultoras de TI.....	19
La empresa.....	19
Organigrama de La empresa.....	21
Metodología de implantación de sistemas de la empresa.....	21
Organización del proyecto.....	21
Características y funciones del equipo.....	22
Procesos de la implantación.....	24
Situación actual.....	27
Capítulo IV.....	28
Marco Metodológico.....	28
Tipo y diseño de la Investigación.....	28
Tipo de Investigación.....	28
Diseño de la Investigación.....	28
Población y Muestra.....	29
Técnicas e Instrumentos.....	29
Análisis e Interpretación.....	31
Procedimiento.....	31
Capítulo V.....	33
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	33
Identificación de los entrevistados.....	33
Presentación de los resultados.....	33
Síntesis de los resultados.....	36
Diagnóstico de la situación encontrada.....	37
Capítulo VI.....	39
Presentación de la Propuesta.....	39
Aspectos Generales.....	39
Desarrollo de la propuesta.....	40
Planificar la gestión de los riesgos.....	40
Identificar los riesgos del proyecto.....	41

Instrumentos diseñados para la identificación y análisis de los riesgos.....	42
Procedimiento para la identificación de los riesgos en un proyecto.....	46
Análisis Cualitativo de los Riesgos.....	47
Plan de Respuesta a los riesgos.....	49
Capítulo VII.....	52
Conclusiones y Recomendaciones.....	52
Conclusiones.....	52
Recomendaciones.....	53
Fuentes Consultadas	55
ANEXOS	
A Guión de Entrevista.....	57
B Formato Plan de Gestión de los Riesgos.....	60
C Formato Tormenta de Ideas.....	62
D Lista de Riesgos Genéricos.....	64
E Matriz Modelo Bidimensional.....	71
F Formato de Registro y Análisis de Riesgos.....	73
G Procedimiento para generar un plan a de respuesta a los riesgos de un proyecto.....	75
I Cronograma de Actividades.....	77

LISTA DE CUADROS

CUADRO

	pp.
1 Intersección entre los modelos de gestión de riesgo y sus procesos	18
2 Síntesis de los resultados de las entrevistas	36
3 Probabilidad de ocurrencia del riesgo	47
4 Impacto de la ocurrencia del riesgo	48
5 Matriz de Probabilidad versus Impacto	48

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO

	pp.
1 Estadísticas relacionadas con el Software	4
2 ¿Por qué algunos proyectos fracasan y otros son un éxito?	5
3 Estructura organizativa de la empresa	21
4 Procesos de la metodología de implantación	25
5 Estructura desagregada de riesgos	42

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS EN
PROYECTOS DE IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE PARA KENTRON
SISTEMAS DE INFORMACIÓN, EMPRESA CONSULTORA EN
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN**

Autora: Ing. María de los Ángeles Brea Paz
Tutor Académico. M.S.C. Edisón Mariño Osuna
Fecha: Julio del 2.011

RESUMEN

El presente trabajo de grado tiene como objetivo de investigación desarrollar para la empresa Kentron Sistemas de Información un procedimiento para la gestión de los riesgos que se les presenten en sus proyectos de implantación de sistemas. Se realizó una revisión teórica de la causas frecuentes de fracaso en los proyectos de software, el concepto de riesgo de acuerdo a diferentes fuentes, la gestión de proyectos de software como herramienta para cumplir los objetivos de desarrollo o implementación de una solución tecnológica para atender una necesidad, la gestión de riesgos como el conjunto de procesos que se van a aplicar en un proyecto para mitigar la materialización de situaciones no deseadas. Se revisaron tres estándares en gestión de riesgos para fundamentar este trabajo. El modelo en el cual se basó esta propuesta es la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) del Project Management Institute, específicamente el área de conocimiento de la gestión de los riesgos y sus procesos, planificación de la gestión de los riesgos, identificación de los riesgos, análisis cualitativo y planificación de respuesta a los riesgos. Este proyecto es tipo factible, contemplando las fases de diagnóstico y diseño. Se aplicó investigación de campo, utilizando como técnica la entrevista. Se realizó un análisis cualitativo de los datos, usando para la presentación de los resultados la descripción, síntesis y diagnóstico de la situación. Para la propuesta se desarrollaron procedimientos, diagrama de procesos y diseño de instrumentos. Como parte de las recomendaciones se hace énfasis en el seguimiento de los riesgos detectados, capacitación al personal así como actualizar la metodología de la empresa con el procedimiento propuesto en esta investigación.

Descriptor: Proyectos, riesgo, amenazas, oportunidades, procesos.

INTRODUCCIÓN

La implementación exitosa de proyectos de software es de vital importancia para Kentron Sistemas de Información, ésta es una empresa Consultora de tecnología con más de 20 años en el mercado venezolano y con una amplia cartera de clientes en el sector de la administración pública. Que sus clientes estén satisfechos con el producto adquirido es una de sus prioridades, entregarlo con calidad, dentro del presupuesto y en el tiempo fijado es una lucha constante.

La metodología de implantación de sistemas de la empresa les sirve de guía para dar cumplimiento al compromiso adquirido con el cliente, sin embargo Kentron, al igual que cualquier otra organización no está libre de la incertidumbre causada por desconocimiento de la cultura organizacional de sus clientes, así como la aparición de elementos inesperados que pongan en riesgos la ejecución de sus proyectos.

La gestión de los riesgos como mecanismo para identificar, analizar y proponer planes de acción y monitoreo, es hoy en día, una excelente herramienta para contribuir al cumplimiento de los objetivos en los proyectos.

Los riesgos generalmente tienen una connotación negativa, sin embargo si se capacita al equipo para su detección y análisis de forma oportuna, pueden brindar oportunidades que no se habían contemplando inicialmente que redunden en algunas ocasiones en reducción del presupuesto o disminución de la duración del proyecto.

Un plan de respuesta a los riesgos que le ayude al equipo de proyectos de Kentron Sistemas de Información a prepararse para desarrollar planes de acción para mitigar los riesgos negativos y potenciar las oportunidades es el propósito de este trabajo de investigación. Este plan de respuesta ofrecerá un conjunto de técnicas e instrumentos para ser aplicados en la fase inicial de su metodología de proyectos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La culminación satisfactoria de un proyecto está determinada por lo que se conoce como el Triángulo de la Gestión de Proyectos, cada lado del triángulo está representado por el tiempo en el cual debe ser ejecutado el proyecto, la duración, el costo del proyecto y el alcance de los requerimientos definidos al inicio del mismo con los estándares de calidad especificados. Alterar un lado del triángulo afecta automáticamente a cualquiera de los otros dos lados lo que generalmente implica aumento de los costos, alargar la duración del proyecto o recorte en el alcance.

Los problemas que generalmente enfrentan las Consultoras de TI en el ciclo de vida de un proyecto de desarrollo o implantación de software no suelen detectarse al comienzo del proyecto o en la etapa de negociación, éstos suelen ser enemigos ocultos que va presentándose en la ejecución del mismo. Las situaciones más comunes son: desconocimiento de la cultura organizacional de la empresa a la que se ofrece el servicio o producto, requerimientos ambiguos, mal especificados o no detectados en la etapa inicial del proyecto, cambios de especificaciones o requerimientos, dependencia de terceros, personal usuario no disponible o desmotivado, resistencia al cambio, expectativas no realistas, planificación deficiente, desconocimiento en tecnología, falta de compromiso por parte de los responsables del proyecto, procedimientos y métodos de trabajo de la organización no actualizados.

Las situaciones planteadas derivan en atrasos en la ejecución del proyecto, asignación de recursos no presupuestados inicialmente, insatisfacción del cliente por desmejoramiento en la calidad del producto y en el peor de los casos fracaso del proyecto.

Pressman (2002 p.39) cuando se refiere a fallas de los proyectos en el ámbito de software escribió:

“Dirigimos los proyectos de software planificados y controlados por una razón principal. Es la única manera conocida de gestionar la complejidad --. Y todavía seguimos esforzándonos. En 1998, los datos de la industria del software indicaron que el 26 por 100 de proyectos de software fallaron completamente y que el 46 por 100 experimentaron un desbordamiento en la planificación y el coste [REE99]. Aunque la proporción de éxito para los proyectos de software ha mejorado un poco, nuestra proporción de fracaso de proyecto permanece más alto del que debería ser”.

Un reporte realizado por Keith (2008) muestra el resultado obtenido al aplicar una encuesta a más de 100 compañías para determinar la importancia e impacto de los requerimientos del negocio en el éxito de los proyectos de tecnología. De acuerdo a este estudio:

- Las compañías con poca o baja capacidad para análisis de requerimientos tendrán tres veces más probabilidades de fracasar en sus proyectos.
- La mayoría de los encuestados no utilizan las habilidades y técnicas necesarias de análisis de requerimientos para entregar los proyectos a tiempo y en el presupuesto estimado. El nivel de competencia requerido es menor que el usado dentro del 70% de las empresas encuestadas.

El reporte plantea dos escenarios basándose en las encuestas realizadas:

1. 68% de las empresas entregan sus proyectos con un atraso del 180% del tiempo estimado inicialmente, consumen un 160% más del presupuesto planificado y entregan menos del 70% de la funcionalidad requerida.
2. 32% de las empresas que se enfocaron en las necesidades del negocio y aplicaron un buen plan de análisis de requerimientos, fueron exitosas en 73% de sus proyectos, de los cuales 54% fueron entregados en el tiempo, presupuesto y funcionalidades requeridas.

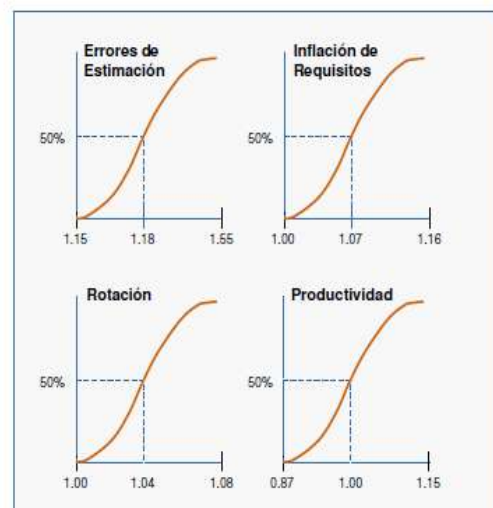
Barato (2010), presenta las siguientes estadísticas relacionadas con el software:



The Chaos Report: "En media un proyecto SW se retrasará de 6 a 12 meses, y costará un 50-100% más"

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. Requisitos | 6. Proveedores |
| 2. Adecuación | 7. Política |
| 3. Entorno cambiante | 8. Conflicto |
| 4. Recursos | 9. Innovación |
| 5. Dirección | 10. Escala |

Las 10 principales fuentes de riesgo en proyectos SW



Factor multiplicativo sobre el plazo estimado

Gráfico 1. Estadísticas relacionadas con el Software. Tomado de <<Algo pasa con el Software>> por Barato (2010).



Gráfico 2. ¿Por qué algunos proyectos fracasan y otro son un éxito? Tomado de <Algo pasa con el Software>> por Barato (2010).

Cómo puede observarse, las empresas de tecnología presentan problemas de diversa índole al momento de gestionar sus proyectos de software, lo cual acarrea altos costos, insatisfacción de los clientes, atraso en los proyectos o en el peor de los casos la cancelación de los mismos.

Kentron, empresa venezolana Consultora en Tecnología de Información, con amplia trayectoria en el desarrollo de soluciones informáticas e implantación de sistemas, no se escapa a esta realidad, en la actualidad no dispone de un plan sistematizado y formal para la administración de los riesgos en sus proyectos.

Su gestión está basada en la amplia experiencia de su equipo en la implantación de proyectos, sin embargo no realizan un plan de identificación de los riesgos, análisis de impacto, plan de respuesta o evaluación de nuevos riesgos que pueden surgir a medida que avanza el proyecto.

Se hace necesario desarrollar un conjunto de actividades sistematizadas y estructuradas que le permita a la empresa tener un mecanismo para aplicar la gestión de riesgos a sus proyectos de implantación de sistemas de información.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Presentar un plan de respuesta a los riesgos para los proyectos de implantación de Software para Kentron Sistemas de Información empresa Consultora en Tecnología de Información venezolana.

Objetivos Específicos

1. Definir un procedimiento para la identificación de riesgos en los proyectos de implantación software de Kentron.
2. Desarrollar los instrumentos para realizar el análisis cualitativo de los riesgos de los proyecto de implantación de software según el PMI.
3. Diseñar el plan de respuesta a los riesgos para los proyectos de implantación de software de Kentron.

Justificación

Kentron Sistemas de Información, es una empresa venezolana dedicada a la Consultoría en Tecnología de Información, la gestión de riesgos en sus proyectos de implantación apoyándose en los estándares del Project Managment Institute (PMI), que le ofrezca un conjunto de procesos, técnicas y herramientas es el propósito de este trabajo de investigación.

La detección de potenciales obstáculos en el desarrollo y ejecución de un proyecto es la principal función de la Gestión del Riesgo.

Existen factores de riesgo que son conocidos y que se presentan en todos los proyectos de software, identificarlos, cuantificarlos, dimensionarlos, priorizarlos y mantenerlos bajo control representa un arduo trabajo para los integrantes del proyecto, sin embargo, está demostrado que no hacer esa

labor y reaccionar cuando el riesgo ya se materializó puede tener un impacto mucho mayor en el costo, calidad e imagen del proyecto.

Un plan de respuesta a los riesgos es un marco de trabajo que comunica al equipo del proyecto cuales son las situaciones no deseadas, que acciones deben llevarse a cabo para mitigarlas o mantenerlas bajo control y quiénes son los responsables de dichas acciones.

Las Consultoras de TI que utilizan las técnicas, herramientas e indicadores de riesgo incrementan las posibilidades de éxito en sus proyectos, esto se debe a que les suministran una visión general de las situaciones no deseadas, problemas y desafíos del proyecto, además incrementan el nivel de confianza al conocer cuáles son sus debilidades y fortalezas, por lo que pueden enfocarse en aspectos que pueden impactar más significativamente en el proyecto.

Adicionalmente las empresas que gestionan los riesgos como parte de las actividades en un proyecto cuentan con estadísticas y resultados de trabajos anteriores, esto les permite realizar analogías, extrapolaciones, estudiar las situaciones presentadas y como fueron manejadas. Esta experiencia adquirida debe redundar en una respuesta más oportuna y efectiva en los nuevos proyectos.

CAPITULO II

Marco Teórico

Bases Teóricas

El Riesgo

El riesgo es una situación o evento no deseado que de presentarse si no se maneja adecuadamente puede causar un daño o perjuicio.

Según la Fedetation of European Risk Managment Association (FERMA) (2003), “el riesgo se puede definir como la combinación de la probabilidad de un suceso y sus consecuencias” (p. 3).

La mayoría de los individuos asocian el concepto de riesgo a la pérdida potencial de un valor, control, función, calidad, o a la falta de puntualidad en la entrega de un proyecto. Microsoft Solution Framework (MSF) (2002) (p.3).

Los autores revisados concuerdan que los riesgos siempre se ubican en el futuro. Cuando se desea resolver un problema o atender una necesidad, se lleva a cabo un plan de trabajo donde se detallan los objetivos que se quieren lograr y cuáles son las actividades necesarias para obtenerlos. En el proceso de análisis es probable que se detecten variables que afecten negativamente el plan pero que estén fuera del ámbito del decisor, entonces antes de que sucedan se deben manejar apropiadamente.

El PMI (2004) indica que “un riesgo puede tener una o más causas y si sucede uno o más impactos. Una causa puede ser un requisito para obtener un permiso o contar con una cantidad limitada de personal asignado para la

ejecución del proyecto. El evento del riesgo es que la agencia que otorga el permiso se tarde más de lo previsto en emitirlo” (p. 234).

Sin embargo lo que pudiera presentarse como un riesgo puede ser una oportunidad si se logra manejar adecuadamente, por ejemplo, si se cuenta con menor cantidad de personal que el necesario para lograr la ejecución de un proyecto pero se logra culminar a tiempo, se habrá logrado realizar el trabajo con una menor utilización de recursos.

Los riesgos pueden materializarse cuando no existe una cultura de manejo de riesgos, no se han identificado los posibles riesgos de un proyecto, no se realiza una planificación de respuesta a los riesgos o no se lleva a cabo monitoreo y control de los mismos.

Gestionar un proyecto adecuadamente haciendo especial énfasis en respetar las condiciones del contrato y mantenerse apegado al plan de trabajo, parecen ser los pasos necesarios para lograr culminar exitosamente un proyecto. Sin embargo, la experiencia indica que eso no es suficiente, en cualquier fase del proyecto pueden presentarse factores o circunstancias que pueden tener un impacto negativo si llegan a ocurrir y no existe un plan para manejarlos y controlarlos. Esto se conoce como riesgos del proyecto.

Los objetivos de la gestión de los Riesgos del Proyecto según el PMI son “aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto” (p. 234).

Software

Para Pressman (2002) “el software de computadora es el producto que diseñan y construyen los ingenieros del software. Esto abarca programas que se ejecutan dentro de una computadora... documentos que comprenden formularios virtuales e impresos y datos que combinan números y texto” (p. 3).

De acuerdo a su función o propósito el software se clasifica en diferentes categorías, sin embargo para esta investigación es de especial interés el Software de Gestión, éste, abarca una amplia gama de aplicaciones dirigidas a las empresas para facilitar las operaciones diarias y gestionar la toma de decisiones.

Las organizaciones en su mayoría cuentan con una gerencia de informática que tiene un área para desarrollar aplicaciones de software. Pero también es cierto, que muchos de los sistemas que utilizan son adquiridos o desarrollados por terceros. En algunos casos compran ya sistemas totalmente desarrollados también conocidos como “llave en mano” o por el contrario prefieren usar los servicios de consultoría para que estos dados los requerimientos, desarrollen el sistema a la medida de sus necesidades.

Proyectos

Se define como un conjunto de actividades planificadas para lograr un objetivo de calidad dentro de un período específico y con recursos limitados.

De acuerdo al PMI (2004), “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un servicio, producto o resultado único” (p. 11).

Por lo tanto un proyecto tiene características que lo diferencian de otras actividades que se realizan en las organizaciones. Tiene un inicio y un fin, dentro del lapso definido se deben ejecutar todas las tareas para lograr el servicio o producto, el PMI lo describe como único porque la razón de ser de un proyecto y todos elementos que conlleva no se repetirán para otro proyecto. Por ejemplo, las empresas desarrolladoras de software continuamente están implementando sus aplicaciones en otras organizaciones, sin embargo cada contrato es un proyecto único para cada cliente.

Según el PMI (2004), algunos ejemplos de proyectos son:

- Desarrollar un nuevo producto o servicio.
- Implementar un cambio en la estructura, el personal o el estilo de una organización.
- Desarrollar o adquirir un sistema de información nuevo o modificado.
- Construir un edificio o una infraestructura.
- Implementar un nuevo proceso o procedimiento de negocio.

Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos comprende los aspectos tradicionales de administración como son la planificación, la dirección, el control y la organización pero aplicados a un proyecto en particular.

Cuando se planifica se está definiendo el ámbito del proyecto, delimitaciones y alcance, recursos materiales, financieros y humanos, calendario del proyecto, cuáles van a ser los entregables o producto final.

Al organizar el proyecto se detalla el ambiente de trabajo, infraestructura, recursos humanos y financieros, ubicación y los equipos de trabajo.

La dirección va a establecer los mecanismos de comunicación con el equipo, los jefes de proyectos, los patrocinadores y usuarios. También en este proceso se evalúan los factores de desviación del proyecto y se establecen correctivos.

El control lleva las actividades relacionadas con el seguimiento al proyecto, produce indicadores de avance.

Según Horine (2010), “el entorno operativo de las organizaciones se va haciendo más global, competitivo y exigente, las organizaciones deben

adaptarse y verse obligadas a ser más eficientes y productivas... todo esto es posible mediante una buena gestión de proyectos” (p. 30).

Los gestores de proyectos de software hacen el mismo trabajo que los gestores de proyectos de otras disciplinas, sin embargo Sommerville (2005) escribe que los proyectos de software son más difíciles en ese aspecto porque (p. 86):

- El producto es intangible. Mientras que en un proyecto de ingeniería civil se puede visualizar como está quedando el edificio, cuando se está desarrollando una aplicación informática no se puede ver ni tocar, los jefes de proyectos deben confiar en otros para preparar sus reportes de avance.
- No existen procesos de software estándar. En otras disciplinas el proceso se prueba y verifica. En procesos de software estos varían de una organización a otra.
- A menudo los proyectos grandes son únicos. Los proyectos grandes de software son diferentes de proyectos previos. Adicionalmente los rápidos cambios en tecnología hacen parecer obsoleta la experiencia anterior y en algunos casos no puede transferirse a los nuevos proyectos.

Gestión de Riesgos

La Gestión de Riesgo es una disciplina que comprende todos los procesos, técnicas y herramientas para confrontar, evaluar, analizar y medir los riesgos.

Los objetivos de la gestión del riesgo son identificar todos los riesgos aplicables a un proyecto, negocio o producto. Esto involucra clasificar los elementos de riesgos según su importancia, frecuencia de ocurrencia, nivel

de impacto y establecer las acciones necesarias para controlar los riesgos identificados. ALHawarabi S., et ál. (2005)

FERMA (2003), creó un documento para unificar los puntos de vista, vocabulario, procesos para llevar a cabo la gerencia de riesgos y los objetivos de la gerencia de riesgos.

En este documento destacan la importancia de entender el riesgo como algo que presenta un lado positivo y uno negativo. También escriben que la gestión de riesgos no es aplicable únicamente a empresas multinacionales, sino que puede ser usada para beneficio de cualquier proyecto independientemente del servicio o productos que presten u ofrezca la organización.

Al igual que otros autores, FERMA (2003) reseña la importancia de integrar la gestión de riesgo a las actividades cotidianas de las empresas, que no se vea como un esfuerzo separado, sino que forme parte de las funciones de los gerentes y empleados.

Los defectos de planificación se convierten a la larga en factores de riesgo. Horine (2010), los clasifica así:

- Riesgos no detectados: Estos aparecen cuando el jefe de proyectos no tiene la mentalidad adecuada para la gestión de riesgos y que los miembros del equipo no advierten sobre riesgos específicos.
- Riesgos no conocidos: Suele suceder cuando no se posee mucha experiencia en gestión de proyectos, no se reconoce un factor de riesgo obvio (con frecuencia por razones políticas).
- No hay proceso suficiente o hay demasiado proceso.

El área de Tecnología de Información no escapa a los riesgos mencionados anteriormente, por el contrario los incluye y además incorpora algunos factores propios de la materia.

Salinas (2007), indica que el desconocimiento en la tecnología que se va a emplear en un proyecto, requerimientos ambiguos o pobremente especificados, cambios en el alcance del producto, deficiencia en el soporte, usuarios no comprometidos en el proyecto son algunos de los obstáculos que enfrentan comúnmente las Gerencias de TI para gestionar proyectos exitosos.

Según Sommerville (2007), pueden aparecer al menos seis tipos de riesgos en un proyecto: de tecnología, personal, organizacionales, herramientas, requerimientos y de estimación.

Modelos para gestión de los riesgos

Para gestionar los riesgos se llevan a cabo una serie de procesos y actividades. La literatura consultada referencia con frecuencia a estándares o marcos de trabajo como son: el PMBOK del PMI, Gestión de Riesgos del Software del SEI (Software Engineering Institute) y a Microsoft Solutions Framework (MSF) de Microsoft. Estas organizaciones proponen para administrar los riesgos un conjunto de pasos organizados y estructurados jerárquicamente para guiar a los gerentes y demás participantes de un proyecto en el manejo de los riesgos.

PMBOK

La Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) (2004) es un documento que describe normas, métodos, procesos y prácticas para dirigir proyectos. Dentro de las nueve áreas del conocimiento, se encuentra la Gestión de los riesgos del proyecto, la cual incluye los siguientes procesos:

Planificar la gestión de los riesgos. En esta etapa se establecen cuáles son los métodos, técnicas y herramientas que se utilizarán para gestionar el riesgo.

Identificar los Riesgos. Proceso para determinar cuáles son los riesgos que pueden afectar el proyecto y la documentación de sus características.

Realizar el análisis cualitativo de los riesgos. Consiste en priorizar los riesgos para tomar acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto en el proyecto.

Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos. Consiste en realizar un análisis numérico de los riesgos detectados sobre los objetivos del proyecto.

Planificar la respuesta a los Riesgos. En esta fase se establecen las estrategias para manejar los riesgos detectados. Entre las más usuales se encuentran: minimizarlos, establecer planes de contingencia, explotarlos, compartirlos, transferirlos o aceptarlos.

Monitorear y Controlar los Riesgos. Se deben mantener una supervisión sobre el plan y validar que en la ejecución del proyecto no aparezcan nuevos factores. Esta actividad debe ser constante hasta la finalización del proyecto.

Microsoft Solutions Framework

La administración de riesgos es una disciplina básica para Microsoft Solutions Framework. Ésta describe los principios, conceptos, consejos y un proceso de cinco pasos para administrar los riesgos.

Características de esta disciplina. MSF (2002) (p.4):

- Incluye todos los elementos de un proyecto. Personas, procesos y elementos tecnológicos.

- Incorporar un proceso paso a paso, sistemático y reproducible para gestionar los riesgos.
- Es aplicado continuamente en todo el ciclo de vida del proyecto.
- Tiene una orientación proactiva en lugar de reactiva.
- Promueve el aprendizaje individual y colectivo.
- Es flexible y puede adaptarse a diversas metodologías de análisis cualitativo y cuantitativo.

El proceso de administración del riesgo consta de seis pasos:

Identificación. En esta fase los riesgos se identifican y se ponen al descubierto para que todo el equipo tenga conocimiento de que existe un problema en potencia. Debe realizarse lo antes posible y con frecuencia a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Análisis de los riesgos. Transforma las cifras y riesgos detectados, asignándoles prioridades para gestionar los riesgos más importantes.

Planeamiento y programación. Este paso toma la información obtenida del análisis y la utiliza para trazar los planes, estrategias y acciones. La programación garantiza que los planes se aprueben y se incorporen en la infraestructura y el plan de actividades del proyecto.

Seguimiento. Supervisa el estado de los riesgos y el progreso de sus planes de acción. Incluye la supervisión de probabilidades, impacto y exposiciones.

Control. Ejecuta los planes de acción y sus informes de estado asociados. Además inicia las solicitudes de cambio del proyecto si los cambios en el estado o los planes alteran características, recursos o programación del proyecto.

Aprendizaje. Formaliza las lecciones aprendidas, elementos y herramientas relevantes del proyecto y plasma toda la información en un formato reutilizable para el equipo y la empresa.

Gestión del Riesgo del Software del SEI

La Metodología para gestionar los riesgos del software está centrada en la adquisición y desarrollo de software. Este marco de trabajo está soportado por tres grupos de prácticas. Evaluación del riesgo del software, gestión continua del riesgo y el equipo de gestión de riesgos.

A su vez, estas prácticas están basadas en tres metodologías para gestión de riesgo del software desarrollados por el SEI, para esta investigación se revisará una de ellas, el paradigma de la gestión del riesgo.

Este paradigma representa las diferentes actividades de la gestión del riesgo asociadas con el desarrollo del software.

Identificar. Antes de que el riesgo pueda ser manejado, debe ser identificado, el SEI ha desarrollado técnicas para explorar riesgos aplicando procesos sistemáticos que motivan al personal del proyecto en la obtención de eventos y sucesos de posibles riesgos.

Analizar. Consiste en la conversión de los datos del riesgo en información para los gestores de decisiones. Proporciona las bases al gerente de proyecto en los riesgos más críticos.

Planificar. Transforma la información del riesgo en acciones y decisiones.

Monitorear. En esta actividad se revisa el estatus de los riesgos y las acciones tomadas.



















Controlar. Se corrigen las desviaciones del plan de riesgos, responden eventos de alerta y se mejoran los procesos de la gestión del riesgo.

Comunicar. Esta actividad es el centro del modelo para enfatizar su importancia y criticidad. Sin una efectiva comunicación no resulta viable un abordaje efectivo de la gestión del riesgo. La comunicación facilita la interacción entre los elementos del modelo y la información de los riesgos a los diferentes niveles de la organización.

Intersección de los modelos y sus procesos

A continuación se presenta un cuadro que resume los tres modelos consultados y los procesos desarrollados en cada uno de ellos.

Cuadro 1
Intersección entre los modelos de Gestión de Riesgo y sus procesos

Modelos	GRP del PMI	GRS del SEI	MSF de MICROSOFT
Procesos			
Planificación de la Gestión			
Identificación			
Análisis			
Planificación de la respuesta			
Monitoreo			
Control			
Comunicación			
Aprendizaje			
Leyenda: GRP: Gestión de Riesgos del Proyecto GRS: Gestión de Riesgos del Software MSF: Microsoft Solutions Framework			

Elaboración propia. Caracas. 2010

Una vez revisados los tres modelos se pudo observar que contemplan procesos comunes para gestionar los riesgos, esto es de utilidad para dar soporte a la investigación en cuanto a cuáles son los procesos y actividades que regularmente son aplicados para manejar los riesgos en proyectos.

CAPÍTULO III

Marco Organizacional

Las Consultoras de TI

Las empresas consultoras en Tecnología de Información desarrollan soluciones informáticas “llave en mano”, esto es, sistemas de Información a medida de acuerdo a las necesidades del cliente así como también ofrecen servicios de consultoría en computación a otras organizaciones. Se destacan por dedicar esfuerzo y recursos para construir aplicaciones que tengan una amplia gama de funcionalidades que pueden ser usadas en diversos tipos de empresas, públicas o privadas, enfocadas a los sectores de servicio, manufactura o banca, entre otros.

Estas empresas generalmente ofrecen sus servicios y productos a través de proyectos, es decir, una vez sorteados todos los procesos que implican vender una solución informática o presentar una propuesta para desarrollar un sistema de información a medida del cliente, firman un contrato entre las partes interesadas detallando las condiciones, productos a entregar, período de tiempo, requisitos legales, penalizaciones, etc.

La Empresa

Kentron es una empresa venezolana de tecnología de información fundada en 1.994, que ofrece servicios de consultoría, desarrollo de aplicaciones y asesoramiento para la implantación de sus productos.

En su página web Kentron proporciona la siguiente información:

Su misión y visión:

Misión: Proveer soluciones en tecnología de información, consultoría y servicios especializados, a través de gente calificada, comprometida y con aliados estratégicos, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y brindarles tranquilidad; logrando una rentabilidad que nos permita crecer y mejorar continuamente en beneficio de nuestros clientes, empleados, asociados y proveedores, contribuyendo también con el desarrollo de las comunidades donde interactuamos.

Visión: Ser punto de referencia por la calidad y nivel de innovación de las actividades que emprendemos y líderes reconocidos en los sectores donde actuamos, llevando nuestra experiencia y conocimiento a todo el mercado latinoamericano.

Su orientación:

- Nuestra orientación es hacia el servicio y permanentemente estudiamos los adelantos tecnológicos en el área de Computación como herramientas de trabajo, bajo la óptica de sus posibilidades para ser aprovechadas en beneficio de nuestros clientes.
- Nuestra formación y experiencia práctica nos inclina hacia el desarrollo de Sistemas de Información que apoyen los procesos productivos, faciliten la toma de decisiones, generen la información gerencial que resuma el rendimiento de los procesos involucrados y, lo más importante, que de su implantación nuestros clientes obtengan beneficios tangibles en sus niveles de eficiencia.
- El mejoramiento de las Metodologías de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas cumple con un papel importante en la Empresa así como el diseño de nuevas técnicas que se traduzcan en un mayor nivel de eficiencia y calidad en la elaboración de los productos requeridos.

Organigrama de la empresa

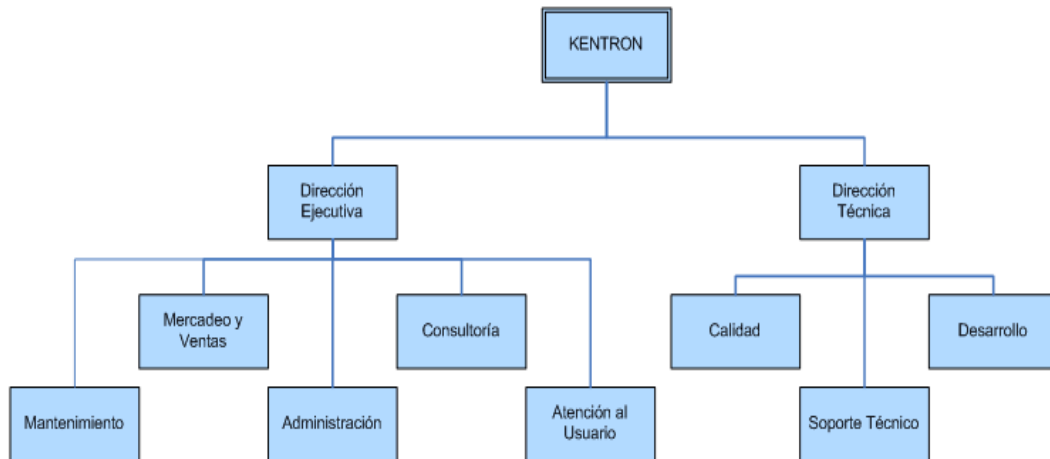


Gráfico 3. Estructura organizativa de la empresa. Fuente Kentron Sistemas de Información. 2010.

Metodología de implantación de Sistemas de la empresa

Kentron desarrolló su propia metodología, de uso en la actualidad, para los proyectos de implantación de sistemas, ésta consiste en un conjunto de fases y actividades las cuales se presentan a continuación.

Organización del Proyecto

Equipo principal del proyecto. Es el ejecutor del proceso de implantación, está compuesto por:

1. Facilitadores funcionales
2. Analistas de Organización y Métodos
3. Analistas Técnicos
4. Consultores de Proyectos
5. Líder del Proyecto
6. Coordinador del Proyecto

7. Promotor del proyecto
8. Comité del Proyecto

Características y funciones del equipo

Facilitadores funcionales, quienes, además de ser expertos en las funciones que serán automatizadas, deben tener:

Ascendencia dentro de la organización (organización informal)

Expectativas de permanencia en la organización.

Facilidad de expresión y transmisión de conocimientos

Los facilitadores funcionales se convertirán en usuarios expertos del sistema, con visión de conjunto, que entiendan las relaciones entre los módulos y su configuración. Ellos serán los responsables de revisar los procesos, configurar el sistema y realizar la capacitación a los usuarios finales.

Analistas de organización y métodos (O&M), conocedores de los aspectos metodológicos del análisis de procesos.

Los analistas de O&M darán el apoyo metodológico durante la configuración y certificación, para mejorar y documentar los nuevos procesos de la organización con el uso del sistema.

Analistas técnicos, conocedores del aspecto informático de los sistemas de información en general.

Los analistas técnicos serán los principales receptores de la transferencia tecnológica y se irán familiarizando con el funcionamiento interno del sistema en la medida que avanza el proceso de implantación. Eventualmente los analistas deben estar en capacidad de entender los requerimientos

particulares de los usuarios dentro del contexto del sistema y de realizar los reportes y consultas especializadas solicitadas por ellos.

Consultores de Kentron, con experiencia en las áreas funcionales y en la operación y configuración del sistema, según las particularidades de los organismos públicos.

Son los responsables del adiestramiento y asesorar al resto del equipo en la configuración y operación del sistema y están encargados de realizar las modificaciones particulares y adaptaciones requeridas por los usuarios. Los analistas trabajan principalmente en las oficinas de KENTRON y son asignados al proyecto basándose en las tareas específicas identificadas por el equipo y aprobadas por el líder del proyecto.

Líder del proyecto, es el representante principal y el canal de comunicación del cliente en el proyecto.

Es el responsable de aprobar o rechazar las solicitudes de requerimientos de los usuarios y de coordinar las actividades en conjunto, reuniones, etc. Debe asegurar la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

El líder del proyecto será el supervisor directo del personal del cliente que trabaje en el proyecto y debe tener la autoridad necesaria para asignar libremente las tareas requeridas.

Coordinador del proyecto, es el representante principal y el canal de comunicación de Kentron en el proyecto. Es el responsable de responder a las observaciones y requerimientos que realice el Líder del Proyecto, así como de asignar a los consultores necesarios durante el proceso de implantación.

Promotor del proyecto, su función principal es velar que los usuarios se mantengan informados de los pasos que se están ejecutando y las necesidades de participación en tareas específicas del proyecto.

La responsabilidad principal del promotor es supervisar el ambiente organizacional en el contexto del proyecto y alertar sobre barreras de comunicación y resistencia al cambio que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

Debe ser una persona con ascendencia dentro de la organización, que no tenga un cargo de supervisión y que tenga facilidad para establecer relaciones informales con el personal del cliente.

Comité del proyecto, es el responsable de hacer seguimiento a las actividades del proceso de implantación y resolver los conflictos que se presenten, para asegurar el cumplimiento de los planes de trabajo establecidos.

Está conformado por el Líder, el Coordinador, el Promotor del Proyecto y un director funcional de alto nivel, quien funge como supervisor del proyecto en la organización.

El comité del proyecto se reúne periódicamente para supervisar el avance del proyecto y para resolver problemas que no se hayan podido solventar a otros niveles.

Procesos de Implantación

El proceso de implantación es eminentemente práctico y se basa en el enfoque de “aprender haciendo”, en el que los participantes trabajan sobre configuraciones preestablecidas, las prueban y modifican para adecuarlas a su forma de trabajo.

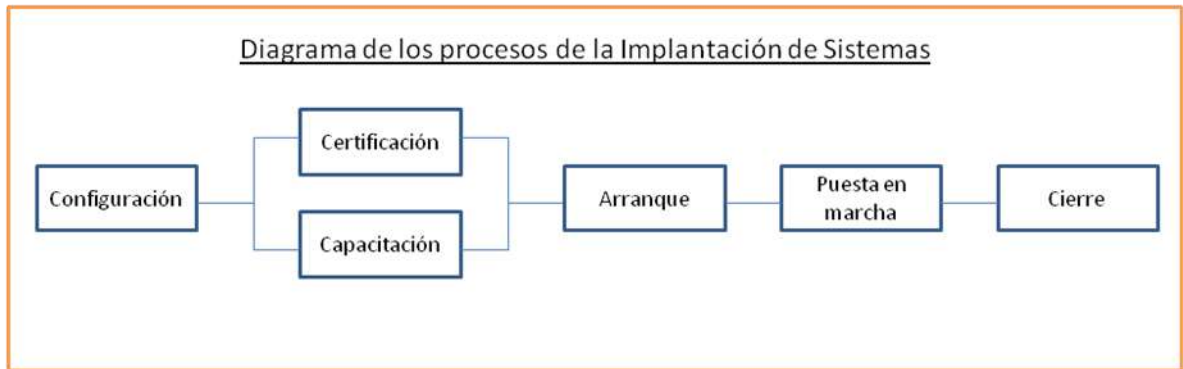


Gráfico 4. Procesos de la metodología de implantación. Elaboración propia. 2010.

Configuración. Entender el funcionamiento de la organización y establecer el modelo de negocio, configurando el sistema para dar respuesta a ese requerimiento.

Preparar el proyecto. Realizar primer contacto con el cliente para definir el posible equipo del proyecto y fechas probables.

Iniciar Proyecto.

- Registrar el proyecto en los sistemas de control interno de Kentron.
- Planificar el arranque del proyecto

Elaborar Plan Maestro. Obtener información sobre los principales procesos del cliente.

- Detallar el cronograma del proyecto.
- Registrar el ADR "0"

Realizar primera reunión del comité del proyecto

- Definir los procedimientos de monitoreo y control que se seguirán a lo largo del proyecto.

Configurar el sistema. Configurar los módulos del sistema en el cliente, levantando la información necesaria a través de talleres de análisis de los procesos propios de la organización en donde se supervisa al equipo de trabajo, proponiendo soluciones probadas en otras instalaciones analizando particularidades de la organización objeto y configurando el sistema convenientemente.

En este proceso está presente la búsqueda y creación de condiciones de mejoramiento de la organización que se convierten en mejoras inmediatas si se cuenta con la participación de recursos de Organización y Métodos de la organización.

Certificar los procesos del cliente. Realizar con los facilitadores talleres a los usuarios finales, donde se les presenta el producto configurado para la atender a través del sistema los procesos del organismo. Estos talleres tienen el propósito de validar con los conocedores del quehacer diario de la organización, si la orientación y configuración del sistema es funcional para el arranque del mismo en ambiente de producción y/o de operación real del sistema. Como resultado de estos talleres es posible que se detecten nuevos requerimientos especiales y necesidades de ajustes en la configuración.

Arranque. Comienzo en producción con el sistema. Esta fase marca el inicio del uso del sistema y bien dado con el primer registro de datos no desechables en cada módulo del sistema.

Puesta en marcha. Entrar en producción con el sistema.

En este punto, luego de cumplirse el Arranque ya se puede comenzar a procesar los documentos reales del organismo a través del sistema y, entonces, comienza el período de puesta en marcha, donde los usuarios

ejecutan los procesos con el sistema, se comprueba la configuración mediante las verificaciones de saldos y cierres y se realizan los ajustes de configuración necesarios.

Capacitación. Notificar a Atención al Usuario la lista de participantes en las capacitaciones. Se realiza un adiestramiento básico del Sistema, donde los facilitadores y analistas aprenden la operación y configuración básica del sistema, trabajando sobre una instalación completamente en blanco, donde pueden experimentar libremente.

El adiestramiento básico se realiza por grupos, estudiando cada módulo del sistema en forma independiente.

Cerrar implantación. Cerrar el proceso de implantación del Sistema en el cliente.

Situación Actual

Hoy en día la empresa no contempla en sus procesos de implantación y desarrollo de sistemas una metodología para administrar los riesgos que pudiesen presentarse en sus proyectos.

Cuando se inicia un proyecto, se vacían en una hoja Excel los factores de riesgos genéricos, pero estos no son analizados, no se mide el impacto que pudieran obtener en caso de que algún riesgo se materialice y tampoco se establece un plan de respuesta para los mismos.

En el ciclo de vida de un proyecto, los riesgos que inicialmente fueron detectados pueden desaparecer y presentarse otros, por lo que es importante revisar el plan de respuesta a los riesgos. En la actualidad esta actividad en la empresa no se lleva a cabo.

CAPÍTULO IV

Marco Metodológico

Tipo y Diseño de la Investigación

Tipo de Investigación

Esta investigación fue de un proyecto factible. Según la UPEL (2010) “Este tipo de proyecto 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” (p.21)

Es importante resaltar que en este proyecto se abarcaron únicamente dos de las cinco fases de un proyecto factible: El diagnóstico, donde se evaluó la situación de la organización en cuanto a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos en proyectos de implantación y el diseño para presentar a la empresa una propuesta para gestionar los riesgos tomando como referencia el PMBOK del PMI.

Diseño de la Investigación

En cuanto al diseño, se aplicó la investigación de campo de tipo no experimental, esto es, se observaron y recolectaron los datos directamente de la realidad de estudio, para ello se celebraron reuniones con el Coordinador de Consultoría y los Directores de la Empresa para conocer sus procesos, su gestión de proyectos y si actualmente realizan gestión de riesgos.

Adicionalmente, se utilizaron fuentes documentales que permitieron conocer el estado actual del conocimiento sobre riesgos en proyectos tecnológicos y las actividades que comúnmente se realizan para la gestión de dichos riesgos.

Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por cuatro (04) personas, los directores de la empresa, el Coordinador de Consultoría de Proyectos y una Consultora de Proyectos.

Tal como indica Arias (2006) en la definición de la población “si la población, por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra” (p.82).

En este caso la muestra es igual a la población, dando un total de cuatro (04) individuos.

Las personas seleccionadas fueron consideradas clave para esta investigación, dado que actualmente en la empresa no se lleva gestión de riesgos era de interés conocer la posición y actitud del área gerencial en cuanto a implementar como parte de sus actividades un plan de respuesta a los riesgos.

Técnicas e instrumentos

En esta investigación se utilizó la entrevista no estructurada como técnica para recolectar información acerca de la experiencia que posee el área gerencial y el área de proyectos en materia de gestión de riesgos, y además conocer cómo funciona hoy en día su metodología de trabajo para la implementación de proyectos.

El instrumento usado fue el guión de entrevista. (Ver Anexo A). Para desarrollar el guión se revisaron los objetivos de la investigación y que

incógnitas se necesitaban descubrir para realizar una propuesta que fuese de utilidad a la empresa.

Para el diseño del guión se crearon cuatro categorías bajo las cuales se agruparon las preguntas, dichas categorías fueron:

Documentación de los Proyectos. Se deseaba conocer si en la actualidad llevan un registro físico y/o electrónico de los documentos que forman parte de los proyectos ejecutados, contratos, actas de inicio y fin de proyecto, costos, registro de horas hombre, cronograma del proyecto, lecciones aprendidas, software para control y gestión, entre otros.

Actualización de los documentos. En esta categoría se quería validar si se documentaban los cambios que usualmente se presentan en los proyectos de tal forma que se pudiese tener una comparación de lo planificado versus lo ejecutado.

Manejo de Riesgos. Bajo esta clasificación se desarrollaron las preguntas que permitieron conocer la experiencia en la identificación y análisis de riesgos, así como la actitud del equipo de trabajo hacia este aspecto.

Utilidad de Gestionar los Riesgos. Era fundamental para esta investigación determinar si la gerencia de la empresa estaba clara en las ventajas que suponen incorporar la gestión de los riesgos en sus proyectos y consideraban la necesidad de un plan de respuesta a los mismos.

Otra técnica utilizada para recolectar información fue la revisión de la literatura disponible con el propósito de obtener la lista de riesgos genéricos que se pueden presentar en cualquier proyecto de tecnología y que sirve de base inicial para la identificación de riesgos.

Análisis e Interpretación

Para realizar el análisis e interpretación de los datos recolectados se transcribieron las entrevistas y luego se procedió a describir, interpretar, analizar y sintetizar la información obtenida con el propósito de formular la propuesta y posteriores recomendaciones.

Procedimiento

En esta sección se describen los procesos de la Gestión de Riesgos de Proyectos del PMBOK en los cuales se apoya esta investigación para lograr el cumplimiento de los objetivos.

Planificar la Gestión de los Riesgos. Es la etapa inicial. Se cubren los siguientes aspectos.

- Elementos de entrada para evaluar el proyecto en cuestión. Alcance, costos, cronograma, comunicaciones.
- Actividades. Reuniones de planificación y análisis para efectuar las actividades de gestión del riesgo.
- Elementos de salida. Definición de Roles y responsabilidades, categorías de riesgos, definición de la probabilidad e impacto de los riesgos, formato de informes, documento de seguimiento.

Identificar los riesgos. En esta etapa, se identifican los riesgos del proyecto. Para ello se realizan las siguientes actividades.

- Elementos de entrada. Revisión de la documentación del proyecto.
- Actividades. Recopilación de los riesgos del proyecto. Reunión con los involucrados en el proyecto. Aplicación de la Técnica Tormenta de ideas. Análisis de la lista de riesgos genéricos para proyectos de implantación de sistemas.

- Elementos de salida. Formato de Registro de riesgos identificados.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. En esta etapa se priorizan los riesgos y se define su probabilidad e impacto.

- Elemento de entrada. Formato de registro de riesgos identificados. Información procedente de proyectos similares ya finalizados.
- Herramientas y técnicas empleadas. Reuniones con involucrados para definir la probabilidad e impacto de cada riesgo.
- Elementos de salida. Lista de riesgos clasificados por prioridades. Matriz de probabilidad e Impacto.

Planificar la Respuesta a los Riesgos. En este proceso se desarrollan las acciones y actividades para reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

- Elementos de entrada. El registro de riesgos y el plan de gestión de riesgos.
- Herramientas y técnicas. Establecimiento de la estrategia dependiendo del riesgo: Evitar, transferir, mitigar o aceptar.
- Elementos de salida. Registro de riesgo actualizado con las respuestas seleccionadas para cada riesgo, su propietario y posibles riesgos secundarios que surgen como resultado de la implementación de la respuesta seleccionada. Cronograma de actividades actualizado.

Esta investigación no cubre los procesos de análisis cuantitativo de riesgos, ni el monitoreo y control de los riesgos, en las recomendaciones y conclusiones se sugerirán posibles actividades a desarrollar.

CAPÍTULO V

Análisis e Interpretación de los Resultados

Identificación de los Entrevistados

Ing. Agustín Botana, fundador de Kentron. Director Ejecutivo. Responsable de las áreas de administración, mercadeo, consultoría y mantenimiento.

Ing. Miguel Veloso, fundador de Kentron, Director técnico, responsable del área de desarrollo de Sistemas.

Lic. Euro Gutiérrez, Coordinador de Proyectos, responsable de la implantación de proyectos.

Marvic Melicio, Consultora, del área de Consultoría, forma parte del equipo de implantación de proyectos.

Presentación de los Resultados

Se mostrará la información recolectada de acuerdo a la clasificación que se indicó en el capítulo del Marco Metodológico, sección de Técnicas e Instrumentos.

Documentación de los Proyectos. Todos los entrevistados coincidieron en que en la actualidad existe un registro histórico de proyectos. El Sr. Euro indicó que llevan un registro de cada proyecto. Crean una carpeta electrónica asignándole un número de orden único para el proyecto y almacenan las minutas, correos, plan de trabajo, contrato, así como los documentos de configuración del sistema. Físicamente abren una carpeta donde archivan los documentos físicos, actas de inicio, actas de configuración de los módulos,

acta de cierre, informes de avance, registro de hitos, facturas, e informes de cierre del proyecto.

El Sr. Agustín indicó que para ellos es importante este registro ya que les sirve para analizar conflictos, como memoria histórica. La Srta. Marvic informó que este registro les permite realizar propuestas de mejora y como plantilla para futuros proyectos.

En cuanto a la pregunta si llevan registro de las lecciones aprendidas y la importancia de este procedimiento. Todos coincidieron en que no se lleva registro de las mismas de un modo formal, ocasionalmente se discuten, han considerado incorporarlo pero no lo han hecho. También les parece importante.

Actualización de la Documentación. Cuando se les preguntó cuales eran las herramientas para llevar el control de proyectos indicaron: Microsoft Project para el control de actividades, para el avance físico y económico Excel y Cronos un sistema desarrollado en casa para registrar las horas hombres del proyecto.

Para la pregunta sobre la actualización del proyecto cuando surgen cambios en la ejecución del mismo. En este punto indicaron que si se actualiza el proyecto, se dejan constancia en minutas previa discusión con el cliente y hacen ajustes en el cronograma del proyecto.

Manejo de Riesgos. En esta categoría se agruparon las preguntas relacionadas con las fases en la que las situaciones no deseadas suelen presentarse, cuales son los factores de riesgo más comunes, actitud del equipo de trabajo ante la incertidumbre y riesgos.

En cuanto a las fases en que se presentan los riesgos, todos coincidieron en la fase de cierre, algunos mencionaron la fase de arranque y puesta en

marcha. También indicaron que las firmas de actas suelen ser una actividad difícil y que suele tomar más tiempo del planificado.

Los factores de riesgos que comúnmente se presentan están relacionados con las personas, especialmente del lado del cliente, cambio de autoridades y de usuarios, falta de compromiso y motivación son elementos recurrentes. También mencionaron la falta de claridad en los objetivos del proyecto como un elemento de riesgo.

Los entrevistados indicaron que hoy en día no tienen estrategias ni acciones para mitigar los riesgos, cuando se presentan buscan la solución pero no toman medidas anticipatorias ni planes alternativos.

La Srta. Marvic Melicio, informó que hacen una lista sencilla de riesgos y la revisan con todo el equipo al inicio del proyecto, pero no vuelven a hacerle seguimiento ni evalúan si se presentan nuevos riesgos cuando el proyecto está en fase de ejecución.

Indicaron que en el equipo no todos los integrantes son proactivos, no hay cultura de gestión de riesgos por lo que dependen de cada individuo notificar las situaciones no deseadas. La empresa como parte de sus procedimientos solicita al cliente que asigne un líder con ascendencia sobre los usuarios para que identifique aspectos que puedan convertirse en situaciones problemáticas y los notifique en la reunión de avance, sin embargo en algunos proyectos no ha dado buen resultado.

Utilidad de Gestionar los Riesgos. En este punto se evalúa la visión y opinión de los entrevistados en la gestión de riesgos en los proyectos.

Todos coincidieron en que es importante incluir como parte de sus procedimientos de implantación de proyectos la gestión de riesgos. Hacerle seguimiento en sus reuniones de avance e incorporar las actividades y estrategias para mitigar los riesgos en el plan del proyecto.

Síntesis de los resultados

En el siguiente cuadro se presenta la información recopilada, de forma sintetizada buscando obtener los elementos coincidentes y no coincidentes de cada uno de los entrevistados con el propósito de establecer a posteriori el diagnóstico de la situación actual de la empresa en el manejo de riesgos en proyectos de implantación de sistemas.

Cuadro 2

Síntesis de los resultados de las entrevistas

Categoría	DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS				
Preguntas	¿Llevan registro de los proyectos?	¿Es importante mantener la historia de proyectos?			
Entrevistado 1	Si, en formato electrónico y digital	Si, sirve para control y gestión de otros proyectos			
Entrevistado 2	Si, propuestas, minutas, avances	Si, como memoria del proyecto, solución de conflictos			
Entrevistado 3	Si	Si, mejoras para otros proyectos.			
Entrevistado 4	Si	Si, obtener métricas para otros proyectos			
Preguntas	¿Registran las lecciones aprendidas?	¿Consideran que es importante registrar las lecciones aprendidas?			
Entrevistado 1	No formalmente,	Si, especialmente en costos y calidad			
Entrevistado 2	No es un proceso formal	Si, para evitar cometer los mismos errores, reforzar la inteligencia del negocio, ajustar la forma para proyectos similares			
Entrevistado 3	No hasta ahora	Si, para realizar mejoras			
Entrevistado 4	No lo documentamos	Si, tenemos planificado hacerlo			
Categoría	ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN				
Preguntas	Herramientas para gestión de proyectos	Procedimiento para actualizar la documentación cuando surgen cambios en el proyecto			
Entrevistado 1	Microsoft Project Microsoft Excel Cronos	Se actualiza el proyecto y el archivo de control de horas			
Entrevistado 2		Se discuten con el cliente y se registran en minutas			
Entrevistado 3		El coordinador del proyecto actualiza el Project, los consultores no lo hacen.			
Entrevistado 4					
Categoría	MANEJO DE RIESGOS				
Preguntas	Riesgos en proyectos de implantación	Fases en que se presentan los riesgos	Estrategias o planes de acción para los riesgos	¿Se evalúan los riesgos con el equipo?	Actitud del equipo frente a los riesgos
Entrevistado 1	Cambio de autoridades. Desorden administrativo. Dependencia de terceros.	Fases de Arranque, Actas de inicio Fase de cierre	No hay planes	No se hace	Algunas personas notifican, otras no, al no estar formalizado depende del consultor
Entrevistado 2	Cambio personal operativo Cambio personal directivo y/o clave Cambio de opinión	Cierre de la implantación	Nada formalmente establecido.	Si se hace pero más como una conversación, no se le da importancia	No lo manejan

	sobre requerimientos aprobados Fallas en la dedicación y cumplimiento por parte del personal de cliente Falta de claridad para identificar y seguir la ruta del proyecto Falta de verificación de alcance, compromisos y condiciones del proyecto				
Entrevistado 3	Cambio del personal o roles por parte del cliente. Usuarios no disponibles Tiempos de ejecución ajustados	Arranque y puesta en marcha. Cierre.	No hay.	Si se hace al inicio, pero no se realiza seguimiento	No se notifica, alguna personas lo hacen, otras no
Entrevistado 4	Falta de claridad en los requerimientos Tiempos de ejecución	Fase Arranque y Cierre	No hay	No se hace formalmente	No hay cultura de riesgos.
Categoría	UTILIDAD DE GESTIONAR LOS RIESGOS				
Pregunta	¿Considera de utilidad desarrollar un procedimiento para identificar, analizar y planificar la respuesta a los riesgos?				
Entrevistado 1	Me parece vital, cuando los proyectos son menores a tres mes los riesgos pueden pasar de largo, pero en proyectos mayores los riesgos pueden llevarnos al fracaso. Debemos detectar los riesgos, formalizarlos e internalizarlos.				
Entrevistado 2	Si. 100%. Debemos incluirlos en las reuniones de seguimiento y dedicarle un apartado en los informes de avance que entregamos a los clientes.				
Entrevistado 3	Si, para lograr evitar situaciones que se nos presentan ahora.				
Entrevistado 4	Si, es importante incluirlo en nuestra metodología de implantación de proyectos.				

Elaboración propia. Caracas. 2011

Diagnóstico de la situación encontrada

Entre los aspectos más significativos en la situación actual nos encontramos que:

Hoy en día en la organización disponen de una metodología ampliamente probada para la implementación de proyectos, la cual es continuamente revisada y en caso de ser necesario se incluyen nuevas actividades para mejorar los procesos y se eliminan otros que no dan los

resultados esperados, por ejemplo, diseño de una guía de auto aprendizaje para que el usuario del sistema pueda reforzar sus conocimientos.

La empresa lleva un registro histórico de los proyectos culminados lo que les podría ser de utilidad para determinar que situaciones no deseadas se les han presentado con mayor frecuencia y obtener una lista de riesgos iniciales para futuros proyectos, en la actualidad ese registro se utiliza para generar indicadores de gestión únicamente. Tampoco se registran y discuten las lecciones aprendidas, lo que podría dar como resultado repetir errores cometidos previamente o no aprovechar situaciones que resultaron exitosas para futuros proyectos.

Se disponen de herramientas para gestión y control de los proyectos, haciendo énfasis en el control de horas planificadas y ejecutadas, también se llevan un procedimiento para registrar los cambios que ocurren cuando el proyecto está ejecutándose, así como cuidan especialmente la satisfacción del cliente haciendo encuestas de calidad en cuanto al producto y atención de los consultores de la empresa.

Están identificadas las etapas donde se presentan los riesgos que son los principales causantes de atrasos en el proyecto así como también los factores de riesgos más frecuentes, sin embargo la empresa no tiene formalizado un procedimiento para su registro, evaluación de impacto ni estrategias para su mitigación. En la actualidad los riesgos no se anticipan sino que se atienden cuando se presenta el problema. La actitud es más reactiva que proactiva.

El equipo de trabajo al inicio del proyecto establece unos riesgos generales, no se asignan los responsables de cada riesgo, no se revisan si aparecen nuevos riesgos y tampoco se realiza monitoreo y control de los ya existentes.

CAPÍTULO VI

Presentación de la Propuesta

Aspectos Generales

La propuesta presentada a la Empresa Kentron Sistemas de Información tiene como propósito incorporar en su metodología de implantación de sistemas un conjunto de técnicas y herramientas que sean de utilidad para la gestión de los riesgos en sus proyectos.

Para la realización del plan de respuestas a los riesgos se tomó como referencia el estándar PMBOK del PMI, específicamente el proceso de Gestión de Riesgos, adicionalmente, se revisaron los modelos (Microsoft Solutions Framework, Gestión de Riesgos de Software del SEI) como se indica en el Capítulo II, esto con el propósito de conocer otros planteamientos que agregaron valor y enriquecieron esta investigación, reafirmando la relevancia e importancia de esta actividad dentro de los proyectos.

En el capítulo IV, sección Procedimiento, se describen en detalle los procesos que deben desarrollarse para la presentación del plan de respuesta a los riesgos. Se preparó un cronograma de trabajo para la planificación de las tareas y el tiempo estimado de su ejecución (enero a julio del 2011). (Anexo I).

Es importante señalar que el análisis cuantitativo de los riesgos, así como el monitoreo y control, no forman parte de la propuesta de esta investigación.

Desarrollo de la Propuesta

Para contemplar los procesos de gestión de riesgos la empresa debe actualizar su metodología de implantación de Sistemas, incluyendo en su Fase de Configuración los procesos: Planificación de la Gestión, Identificación, Análisis Cualitativo y Plan de Respuesta a los Riesgos.

A continuación se muestran los procesos desarrollados:

Planificar la Gestión de los Riesgos

Proceso inicial cuyo propósito es establecer la estructura y gestión de riesgos que se va a realizar en un proyecto.

Debe ser incluido en la metodología de la empresa, proceso *Configuración*, actividad *Preparar el Proyecto*.

Elementos que forman parte del documento Plan de Gestión de los Riesgos (Anexo B):

1. Identificación del Proyecto: Se registra el código asignado por la empresa y el nombre del proyecto.
2. Cliente: Nombre del cliente para el cual se desarrolla el proyecto
3. Fecha de Elaboración del Plan
4. Responsable: Nombre de la persona responsable de realizar el plan.
5. Fases de la metodología: Configuración – Plan de Arranque

6. Herramientas y técnicas: Se registra las herramientas y técnicas que serán usadas para la identificación y registro de los riesgos del proyecto.

Herramientas

- a. Formato de tormenta de ideas (Anexo C)
- b. Estructura desagregada de riesgos (riesgos generales)
- c. Lista de Riesgos genéricos (Anexo D)
- d. Otros documentos

Técnicas

- a. Tormenta de ideas
- b. Juicio de Expertos
- c. Análisis proyectos similares

7. Roles y responsabilidades: Se identifican los roles responsables de la gestión de los riesgos en el proyecto y se describen sus responsabilidades.
8. Frecuencia de medición: Se acuerda con qué frecuencia (semanal, quincenal, mensual, etc.) y que días se revisará el estatus de los riesgos detectados en el proyecto.

Identificar los Riesgos del Proyecto

De acuerdo a la metodología de la empresa, en la fase de *Configuración*, cuando se inicia la actividad *Elaborar Plan Maestro*, ya se han realizado reuniones con el cliente, se definieron fechas para el cronograma de trabajo y se levantaron los procesos que se llevarán a cabo, por lo tanto, ya se puede planificar una reunión donde se identificarán los riesgos del proyecto en cuestión.

Instrumentos diseñados para la identificación y registro de los riesgos

Estructura Desagregada de Riesgos (EDR). Es uno de los instrumentos que se diseñó como insumo para identificar los riesgos más comunes que se presentan en los proyectos de implantación de sistemas, se crearon cuatro categorías de riesgos y para cada una de ellas se seleccionaron factores de riesgos que suelen presentarse con mayor frecuencia.

Este documento es una guía o referencia para la identificación de riesgos, sin embargo el equipo de trabajo debe estar atento a cualquier otra situación no desea que pueda presentarse en los proyectos y que no esté categorizada dentro de la EDR.

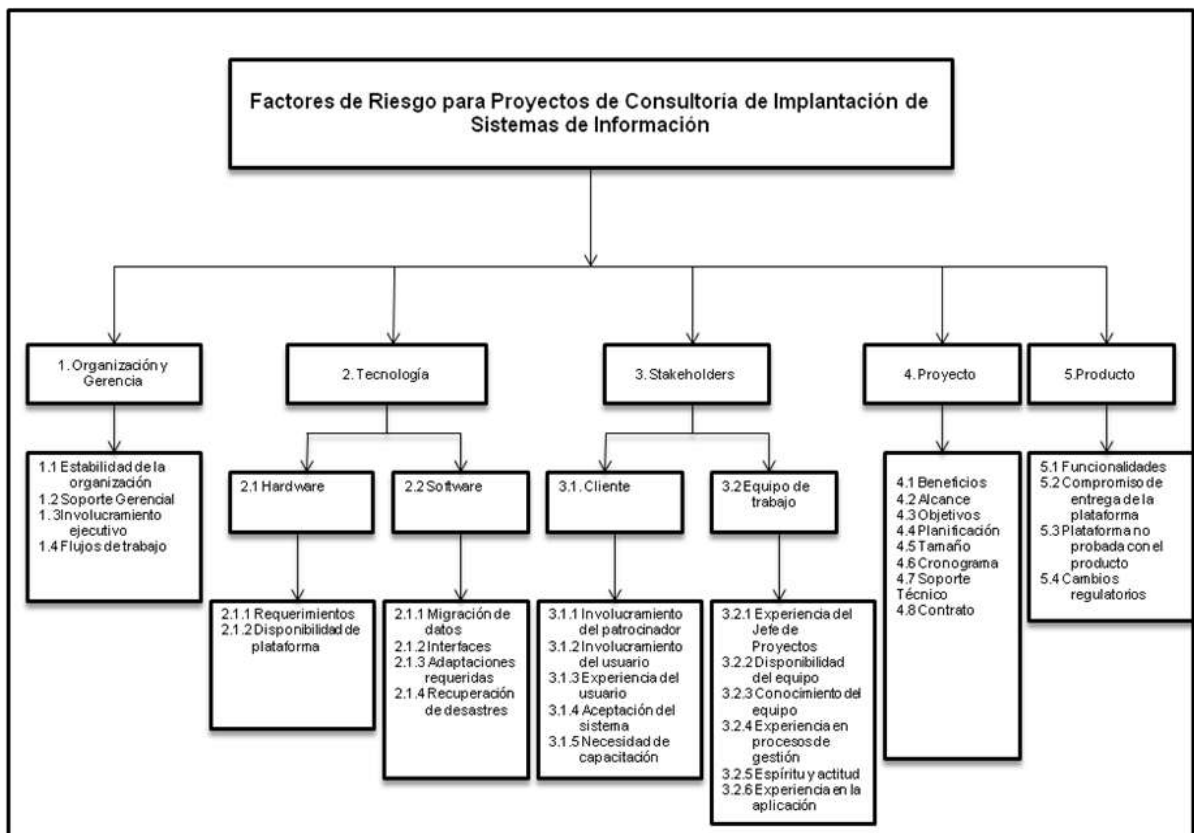


Gráfico 5. Estructura Desagregada de Riesgos. Elaboración propia. 2011.

Lista de Riesgos Genéricos. A partir de la EDR, se diseñó una Lista de Riesgos Genéricos, en la misma se añadió información descriptiva de cada factor riesgo con el propósito de brindar información de utilidad para identificar y establecer posibles estrategias que se puedan aplicar para los factores de riesgo que se presenten en el proyecto.

Elementos que forman parte de la Lista de Riesgos Genéricos (Anexo D):

1. Categoría del Riesgo: Nombre para agrupar los riesgos de acuerdo a factores similares que afectan el proyecto.
2. Identificador del Riesgo: Consecutivo asignado a cada factor de riesgo. Es de utilidad para luego utilizarlo en la matriz bidimensional, instrumento diseñado para cruzar los posibles riesgos con cada fase de la metodología de implantación de sistemas de la empresa.
3. Factor de Riesgo: Nombre del riesgo.
4. Descripción del Nivel del Riesgo: Breve descripción de lo que se considera podría ser la causa del Riesgo.
5. Consecuencias: Descripción del efecto que tendría para el proyecto el riesgo en caso de que se materialice.
6. Indicadores: Elementos que alertan de un posible riesgo.
7. Plan de acción: Descripción de las posibles estrategias que podrían llevarse a cabo para atender el riesgo.
8. Plan de contingencia: Descripción de las actividades que podrían realizarse si el riesgo se materializa.

Matriz Modelo Multidimensional. Una vez diseñada la lista genérica de riesgos, se analizó con el coordinador de proyectos en qué fase y procedimientos suelen presentarse los factores de riesgos, esto fue con el

propósito de diseñar una matriz bidimensional donde se muestre en que fases el equipo del proyecto debe prestar mayor atención a las situaciones no deseadas. (Anexo E).

Formato de Tormenta de Ideas. En este formato se registran los datos de identificación del proyecto, del moderador y de los participantes. El propósito de este instrumento es registrar la actividad de identificación de los riesgos como parte de la documentación del proyecto y guiar al moderador en el procedimiento a seguir.

Elementos que forman parte del formato Tormenta de Ideas (Anexo C):

1. Propósito: Descripción del objetivo de la tormenta de ideas
2. Proyecto: Código del proyecto asignado por la empresa y nombre del proyecto.
3. Fecha y hora de la Reunión: Registro de la fecha en la que se realizó la actividad y duración estimada de la misma.
4. Moderador: Nombre de la persona responsable de liderar la reunión.
5. Participantes: Nombres de las personas que realizarán la tormenta de ideas.
6. Insumos: Lista de los elementos que se sugiere tomar en cuenta para obtener los riesgos del proyecto.
7. Procedimiento: Secuencia de las actividades a realizar durante la tormenta de ideas.
8. Observaciones: Registro de cualquier otra información pertinente para el proyecto.

Formato de Registro y Análisis de Riesgos. En este formato se vaciarán los riesgos que se detecten en la reunión de identificación de riesgos del

proyecto. Para el diseño de este instrumento se utilizaron las categorías y los factores de la Lista Genérica de Riesgos.

Ciertas columnas del formato fueron automatizadas para validar los datos introducidos, se creó una pestaña con los datos asociados a las listas de valores, si un nuevo valor desea ingresarse a la lista debe actualizarse dicha pestaña. (Esta información forma parte de la documentación que se le entregará a la empresa).

Elementos del Formato de Registro y Análisis de Riesgos (Anexo F).

1. Nro.: Número consecutivo para identificar el riesgo identificado.
2. Categoría: Lista de valores que permite seleccionar las categorías de riesgos propuestas para la metodología de implantación de sistemas.
3. Tipo: Lista de valores que permite seleccionar los factores de riesgo disponibles de acuerdo a la categoría seleccionada previamente.
4. Causa-Riesgo/Oportunidad-Efecto: Campo descriptivo donde se introduce una explicación detallada del factor de riesgo.
5. Rol. Nombre del rol que será responsable del seguimiento del riesgo.
6. Probabilidad: Lista de valores que permite seleccionar el factor de ponderación que indica la probabilidad de materialización del riesgo.
7. Impacto: Lista de valores que permite seleccionar el factor de ponderación que refleja el Impacto que el riesgo ocasionaría para el proyecto si el riesgo se materializa.
8. Exposición: Resultado de multiplicar la probabilidad por el impacto.
9. Prioridad: Descripción que muestra si la exposición es Alta, Media o Baja.

10. Amenaza/oportunidad: Lista de valores para que se indique si el riesgo es una amenaza o una oportunidad.
11. Estrategia: Lista que muestra las estrategias a seguir, dependiendo de si el factor es un riesgo o una oportunidad.
12. Plan de acción: Descripción de la o las posibles acciones a tomar.

Procedimiento para la identificación de los riesgos en un proyecto

El gerente del proyecto como parte de la planificación debe recopilar la información del proyecto que servirá como insumo para identificar los riesgos del proyecto.

Convocará a los integrantes del equipo a una sesión de tormenta de ideas, como resultado de esa reunión se obtendrán los riesgos del proyecto, su clasificación, áreas de impacto y responsables de los riesgos. Debe motivarse al equipo para que además de buscar amenazas también se identifiquen oportunidades que redunden en beneficio del proyecto.

Es importante que se revise el contrato del proyecto, términos y condiciones, fianzas, penalizaciones por atrasos, seguros y forma de pago. La empresa debe analizar si ese documento será detallado con todo el equipo del proyecto o por el contrario (por confidencialidad y reserva) en una sesión interna.

El gerente del proyecto vaciará la información en el formato de registro y análisis de riesgo del proyecto.

Este procedimiento está detallado en el Diagrama de Procesos para generar un Plan de Respuesta a los Riesgos (Anexo G).

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Al terminar la identificación de los riesgos, el equipo debe proceder a analizarlos cualitativamente, esto con la finalidad de evaluar para el proyecto en específico que probabilidad existe que el riesgo ocurra, cuál sería su impacto y entonces obtener la severidad y la prioridad de atención que se debe dar a cada riesgo.

Para desarrollar la matriz de probabilidad e impacto incluida en el formato de registro y análisis de riesgos, se siguieron los siguientes pasos.

Paso 1. Se realizó un cuadro donde se clasificó la probabilidad de ocurrencia asignándole un factor de ponderación.

Cuadro 3

Probabilidad de ocurrencia del riesgo

Probabilidad	Factor de ponderación	Descripción
Muy baja	0,2	Poca probabilidad de ocurrencia del riesgo
Media	0,4	Puede que ocurra
Alta	0,6	Existen muchas probabilidades de que se presente el riesgo
Muy Alta	0,8	Casi seguro que el riesgo va a ocurrir

Elaboración propia. 2011.

Paso 2. Se clasificó el impacto y se le asignó un factor de ponderación, obteniendo el siguiente cuadro.

Cuadro 4

Impacto de la ocurrencia del riesgo

Impacto	Factor de ponderación	Descripción
Muy bajo	0,1	Impacto insignificante
Bajo	0,3	Impacto menor
Medio	0,5	Impacto a considerar
Alto	0,7	Impacto significativo
Muy Alto	0,9	Impacto devastador

Elaboración propia. 2011

Paso 3. Se multiplicaron los valores de la probabilidad por los valores del impacto dando como resultado el siguiente cuadro.

Cuadro 5

Matriz de Probabilidad versus Impacto

Probabilidad	Riesgos Negativos (Amenazas)					Riesgos Positivos (Oportunidades)					Probabilidad
	0,08	0,24	0,8	0,56	0,72	0,72	0,56	0,40	0,24	0,08	
0,8	0,08	0,24	0,8	0,56	0,72	0,72	0,56	0,40	0,24	0,08	0,8
0,6	0,06	0,18	0,6	0,42	0,54	0,54	0,42	0,30	0,18	0,06	0,6
0,4	0,04	0,12	0,4	0,28	0,36	0,36	0,28	0,20	0,12	0,04	0,4
0,2	0,02	0,06	0,2	0,14	0,18	0,18	0,14	0,10	0,06	0,02	0,2
Impacto	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	Impacto

Elaboración propia. 2011.

Para establecer la severidad de los riesgos se definió la siguiente escala:

Bajo: Desde 0,02 Hasta 0,06
Medio: Desde 0,08 Hasta 0,20
Alto: Desde 0,24 Hasta 0,72

La escala definida en el cuadro anterior será utilizada para calcular la severidad de los riesgos y registrarla en el formato de registro de riesgos y análisis.

El siguiente paso consistirá en ordenar los riesgos por severidad de tal forma que se pueda concentrar los esfuerzos del plan de respuestas en los riesgos de severidad alta y media.

Los riesgos clasificados como bajos podrán mantenerse en una lista aparte donde se le haga seguimiento para verificar que su probabilidad e impacto no haya cambiado en el transcurso del proyecto.

Los riesgos de alta y mediana severidad pueden ser clasificados como riesgos con atención a corto plazo, riesgos que necesitan un análisis más detallado o riesgos que se agrupan por factores, este análisis hará más efectivo el plan de respuesta que se vaya a aplicar.

Plan de Respuesta a los riesgos

Una vez registrados los riesgos y ordenados por severidad, se procederá a realizar la evaluación de cada uno de ellos, de acuerdo a su característica se establecerá la estrategia, plan o planes acción y de ser necesario plan de contingencia.

Si el riesgo es una amenaza, las posibles estrategias serán:

- Mitigar: En este caso se busca establecer las acciones que permitan reducir la probabilidad del impacto, ampliando el levantamiento de información, buscando obtener más detalle de los requerimientos, capacitando al usuario en una etapa temprana, introduciendo consultores más experimentados, entre otros.

- Evitar: Esta estrategia busca anular el riesgo, bien sea postergando o cancelando el proyecto (en el peor de los casos), ampliando el cronograma, reduciendo el alcance o dividiendo el proyecto en varias fases.
- Transferir: Se traslada el riesgo a un tercero, puede ser subcontratando una parte del proceso o adquiriendo un seguro.
- Aceptar: Si ninguna de las estrategias anteriores puede ser aplicada, la empresa podrá decidir aceptarlo incluyendo para ello un plan de contingencia que puede ser definido en tiempo o en dinero.

Si el riesgo es una oportunidad, las posibles estrategias serán:

- Explotar: Se aplican acciones para que la oportunidad o riesgo positivo se concrete. Por ejemplo para lograr acortar el cronograma, o implementar un proceso complejo la empresa puede asignar un consultor con amplia experiencia.
- Compartir: Cuando la empresa necesita levantar los procesos de sus clientes, debe buscar una alianza con uno de sus aliados de negocios que tiene mayor experiencia en este tipo de actividades, de esta forma ofrecen una ventaja competitiva y el cliente logra un producto de mayor calidad.
- Mejorar: En este caso se desea aumentar la probabilidad de ocurrencia de la oportunidad, por ejemplo, asignando más recursos para entregar antes de lo planificado.
- Aceptar: No se ejecuta ninguna acción para que se logre o no la oportunidad.

Una vez definidas las estrategias a utilizar se incluyen en el formato de registro y análisis de riesgos, estas acciones deben además incorporarse en

el cronograma del proyecto bien sea como actividades o como hitos a los que deben hacerse seguimiento.

Como parte del plan habrá que asignar las personas identificadas en el Plan de Gestión de Riesgos a cada una de las estrategias. Los responsables de los riesgos informarán a los miembros del equipo sobre cualquier evento que se presente que obligue a accionar el Plan B o si por el contrario el riesgo desaparece.

Para ciertos riesgos podría diseñarse un plan de contingencia, esto es asignar recursos adicionales, posponer la actividad, suspender el proyecto o cualquier otra acción que se considere pertinente. Es posible que para diseñar este plan deba consultarse a personas que podrían no formar parte del proyecto, como por ejemplo los directores de la empresa y personal clave del cliente.

Es importante que la empresa tome en cuenta que los planes de acción desarrollados como respuesta a los riesgos podrían generar riesgos secundarios y que debe considerarse si es necesario evaluarlos.

Una vez culminado el proceso para el plan de respuesta a los riesgos se deben tener actualizados los siguientes documentos.

1. Plan de arranque del proyecto.
2. Registro y análisis de riesgos (responsables, estrategias y contingencias).
3. Cronograma del proyecto
4. Lista de hitos del proyecto (si aplica)

El siguiente proceso que la empresa debe desarrollar es hacerle monitoreo y control al plan de respuesta.

CAPÍTULO VII

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Las estadísticas muestran que hoy en día es alto el porcentaje de empresas consultoras de TI que presentan atrasos importantes en las entregas de sus proyectos, causas significativas son no tener gestión de riesgos, manejarlos en forma reactiva más que proactiva, falta de pericia en la detección de riesgos o no hacerle seguimiento a los riesgos encontrados.

Los riesgos representan tanto oportunidades como amenazas para el proyecto, detectar unas u otras en forma temprana puede brindar recompensas económicas, acortar el tiempo del proyecto, generar acciones orientadas a resguardar el cumplimiento de los objetivos, proteger la imagen y prestigio de la empresa así como contribuir al buen clima laboral.

Mantener un registro histórico de los proyectos culminados y dejar constancia de las lecciones aprendidas son excelentes insumos para identificar los riesgos más comunes que se presentaran en proyectos similares, de esas fuentes se pueden obtener también los planes de acción aplicados (en caso de haber resultado exitosos) y cualquier otra información que resulte de interés.

La capacitación en los procesos de gestión de riesgos al equipo de proyectos de la empresa es fundamental para la aplicación de las técnicas y herramientas que se proponen en este trabajo de investigación.

Recomendaciones

Una vez evaluada la situación de la empresa, el funcionamiento de sus procesos, su metodología de implantación de proyectos y su gestión de riesgos en la actualidad, se recomienda lo siguiente:

Incorporar un documento a su metodología de implantación donde se registre las lecciones aprendidas de proyectos ya concluidos, la información recopilada tanto positiva como negativa podrá ser utilizada como una base de conocimiento para evitar cometer los mismos errores en nuevos proyectos, para capacitar a los nuevos consultores y para repetir las acciones que fueron exitosas.

Capacitar al equipo de la empresa en la gestión de riesgos y motivarlos en la búsqueda proactiva tanto de amenazas como de oportunidades.

Revisar con frecuencia la lista genérica de riesgos y actualizarla con la información que se obtenga en nuevos proyectos, especialmente acciones positivas, así como los posibles planes de contingencia.

Actualizar la Estructura Desagregada de Riesgos, el Formato de Registro y Análisis de Riesgos cada vez que se obtengan nuevos riesgos.

Incluir al equipo asignado por el cliente en el procedimiento de detección de riesgos.

Dedicar tiempo suficiente a la revisión y detección de riesgos, tomando la lista de riesgos genéricos como una base y prestar especial atención a la etapa inicial donde se levantan los requisitos del proyecto.

Continuar haciendo la revisión de posibles riesgos mientras se está ejecutando el proyecto.

Hacerle seguimiento a los riesgos incorporando en la propuesta planteada en esta investigación el proceso de monitoreo y control de los riesgos.

Añadir cuando el riesgo lo amerite (riesgo muy alto con evaluación de expertos) un plan de contingencia (presupuesto o tiempo).

Dado que este es un proceso relativamente nuevo para el equipo de proyectos, la alta gerencia debe participar activamente con entusiasmo y compromiso en la inclusión y comunicación del procedimiento del plan de respuestas a los riesgos en la metodología de implantación de trabajo.

Incluir en futuros trabajos de investigación el análisis cuantitativo de los riesgos en empresas consultoras de sistemas que ya realicen gestión de riesgos, por lo que su experiencia y madurez conlleven a la necesidad de contar con técnicas y herramientas adicionales y más sofisticadas para analizar los riesgos.

FUENTES CONSULTADAS

- AlHawarabi S., et ál. (2005) *A Risk management Model for Project Execution. Information Management in modern Organization: Trends and Challenges*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.ltu.edu/cm/attach/A1A5680A-B853-4B21-879A-2FE643B16BAD/paper%20111.pdf>. [Consulta: 2010, Noviembre 15]
- Arias F., (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. (5ª Ed.). Caracas. Episteme C.A.
- Barato J. (2010). *Algo pasa con el Software*. Jornada El lado humano del Software presentada en Palma de Mallorca. [Reporte en línea]. Disponible: http://www.pmi-balear.org/c/document_library/get_file?p_l_id=12701&folderId=12715&name=DLFE-102.pdf. [Consulta: 2010, Junio 02]
- Federation of European Risk Management Associations (FERMA). (2003). *Estándares de Gerencia de Riesgos*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.theirm.org/publications/documents/rm_standard_spanish_15_11_04.pdf. [Consulta: 2010, Mayo 11]
- Keith E. (2008). *Business Analysis Benchmark: The Impact of Business Requirements on the Success of Technology Projects*. IAG Consulting. [Reporte en línea]. Disponible: http://www.iag.biz/images/resources/iag_business_analysis_benchmark_full_report.pdf [Consulta: 2010, Junio 06]
- Kentron Sistemas de Información (2010). Información de la empresa. [Información en línea]. Disponible: <http://www.kentron.com.ve/> [Consulta: 2010, Enero 05]
- Kentron Sistemas de Información (2004). Manual de Implantación de Kerux. *Software Risk Management. Technical Report. CMU/SEI-96-TR-012/ESC-TR-96-012*. Carnegie Mellon University. Pennsylvania, Software Engineering Institute (SEI)
- Horine, G. (2010). *Gestión de Proyectos*. Madrid. Ediciones Anaya Multimedia (Grupo Anaya, S.A.).
- Microsoft Solutions Framework (2002) *White Paper.MSF Risk Management Discipline V.1.1* [Documento en línea]. Disponible: <download.microsoft.com/.../MSF%20Risk%20Management%20Discipline%20v.1.1.pdf>. [Consulta: 2010, Noviembre 11]

Pressman, R. (2002). *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico*. (5ª Ed.). Madrid. McGraw Hill/ Interamericana de España, S.A.U.

Project Management Institute (2004). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. 4a. Ed. Pennsylvania. PMI.

Salinas Duarte, A. (2007). *Obstáculos en la Gestión de Proyectos en Tecnologías de Información y Comunicación TICs y posibles soluciones*. [Artículo en línea]. Disponible: http://www.acis.org.co/fileadmin/Articulos/Andres_Salinas.pdf. [Consulta: 2010, Mayo 18]

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. (7ta. Ed.). Madrid. Pearson Education. S.A.

UPEL. (2010). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. (4ª Ed.) Caracas. Ediciones FEDEUPEL.

ANEXO A
Guión de Entrevista

GUIÓN DE ENTREVISTA

Proyecto

Propuesta de un plan de respuesta a los riesgos en proyectos de implantación de software para Kentron Sistemas de Información empresa Consultora en Tecnología de Información venezolana

Objetivo del Cuestionario

Obtener información del área Gerencial de la Empresa acerca de su metodología de proyectos, experiencias y lecciones aprendidas de proyectos ya finalizados relacionadas con riesgos. Además se requiere conocer su experiencia en la identificación, análisis y respuesta a los riesgos.

Datos de la Entrevistadora

Tesista María de los Ángeles Brea Paz. Estudiante de la Universidad Monteávila, Coordinación de Postgrado. Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos.

Datos del Entrevistado

Empresa	Kentron y Asociados Sistemas de Información C.A.
Departamento	
Apellidos y Nombres	
Cargo	

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En la actualidad, la empresa lleva un registro histórico de sus proyectos? Si no es así, <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Considera que es importante? ¿Por qué? b. ¿Han considerado llevar ese registro? 2. ¿Hoy en día, la empresa registra las lecciones aprendidas una vez que un proyecto culmina? Si no es así: <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Considera que es importante? ¿Por qué? b. ¿Ha considerado llevar ese registro?
ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
<ol style="list-style-type: none"> 3. Indique las herramientas utilizadas para la gestión de sus proyectos (Ejemplo: Excel, Word, Project, otros) 4. Indique cual es el procedimiento utilizado para actualizar los documentos del proyecto cuando surgen cambios en los requerimientos, duración de las actividades o personal que conforma el proyecto
MANEJO DE RIESGOS
<ol style="list-style-type: none"> 5. Mencione los riesgos o situaciones no deseadas que comúnmente se han presentado en los proyectos de implantación de sistemas 6. ¿En qué fase o fases de la metodología de implantación de proyectos se han presentado esos riesgos o situaciones? 7. Indique el plan, estrategia o acción que se aplica actualmente ante los riesgos que se presentan en los proyectos 8. ¿Se realizan reuniones con el equipo de proyecto para evaluar los posibles riesgos del proyecto? 9. ¿Cuál considera usted que es la actitud de los integrantes de los proyectos en cuanto a las situaciones de riesgos se refiere?
UTILIDAD DE GESTIONAR LOS RIESGOS
<ol style="list-style-type: none"> 10. ¿Considera de utilidad desarrollar un procedimiento para identificar, analizar y planificar la respuesta a los riesgos?

ANEXO B
Formato Plan de Gestión de los Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS		
Propósito	Establecer la estructura y gestión de riesgos del proyecto	
Proyecto	<Código Proyecto>	<Nombre del proyecto >
Cliente	<Nombre del Cliente>	
Fecha Preparación del Plan		
Responsable	<Nombre de la personal responsable del plan de gestión>	
Fase de la Metodología	Configuración - Plan de Arranque	
Metodología	<u>Planificación</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de los Riesgos ✓ Análisis Cualitativo de los Riesgos ✓ Plan de Respuesta a los Riesgos 	
Herramientas y técnicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formato de Tormenta de ideas ✓ Estructura Desagregada de riesgos ✓ Lista Riesgos Genéricos ✓ Otros documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tormenta de ideas ✓ Juicio de Expertos ✓ Análisis proyectos similares
Roles y responsabilidades	<Establecer quienes dentro del equipo del proyecto serán responsables por la identificación, registro y seguimiento de los riesgos en el proyecto>	
Frecuencia de medición	<Indicar cuándo y con qué frecuencia se realizará la revisión y gestión de los riesgos en el proyecto>	

ANEXO C
Formato de Tormenta de Ideas

PROCESO IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
Actividad	TORMENTA DE IDEAS		
Propósito	Obtener una lista completa de los riesgos del proyecto		
Proyecto	<Código del Proyecto>	<Nombre del proyecto al que se le aplica la tormenta de ideas>	
Fecha Reunión		Duración	
Moderador	<Nombre y apellidos>		
Participantes	<Nombre y apellidos> <Nombre y apellidos> <Nombre y apellidos> <Nombre y apellidos> <Nombre y apellidos> <Nombre y apellidos>		
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivos del proyecto ✓ Alcance del proyecto ✓ Cronograma del proyecto ✓ Plan de Gestión de los Riesgos ✓ Estructura Desagregada de Riesgos ✓ Lista genérica de riesgos ✓ Estructura de desglose de trabajo ✓ Lista de stakeholders 		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indicar el propósito de la reunión 2. Revisar los insumos del proyecto 3. Pedir a los participantes que sugieran los riesgos del proyecto 4. Anotar los riesgos 5. Repreguntar a los participantes si existen otros riesgos no anotados 6. Organizar la lista y depurar la lista 7. Revisar la lista para verificar su comprensión 8. Pedir a los participantes que indiquen las causas de los riesgos identificados 9. Anotar las causas 10. Agrupar los riesgos por categorías 11. Verificar con los participantes los riesgos identificados, sus causas y agrupación. 12. Culminar la sesión 		
Observaciones			

ANEXO D
Lista de Riesgos Genéricos

Factores Generales de Riesgo para Proyectos de Consultoría de Implantación de Sistemas de Información

<i>Id Riesgo</i>	<i>Factor de Riesgo</i>	<i>Descripción del Riesgo Medio/Bajo/Alto</i>	<i>Consecuencias</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Plan de acción</i>	<i>Plan de Contingencia</i>
Categoría del Riesgo : Organización y Gerencia						
R01	Estabilidad de la Organización	No cambia / Se esperan cambios / Continuamente cambiando	Una organización estable no representa riesgos para el proyecto, sin embargo ante la presencia de cambios importantes en alguna de las áreas o dirección, se obliga e revisar el proyecto para evaluar la necesidad de reorientación o suspensión	Cancelación de actividades. Atraso en el proyecto.	Establecer una cláusula en el contrato para resarcir los daños.	
R02	Roles y Responsabilidades	Comprenden su rol y el de los demás miembros/ No están claros de los responsables fuera de su grupo / No están seguros de responsables de las actividades en la organización	Si los roles en la organización no están claramente definidos y el interactuar entre áreas no es lo suficientemente fluida pudiera ocasionar retrasos importantes en la puesta en marcha del nuevo sistema. La coordinación pudiera ser más compleja, con aprobaciones más largas y mayor dificultad para alcanzar consensos. Es más complicado disponer de un patrocinador de varias áreas.	Retraso en las actividades. Quejas. Falta de Coordinación.	Establecer reunión para definir los roles y responsabilidades.	
R03	Soporte Gerencial	Altamente comprometido / Algún compromiso / Poco o ningún compromiso	Si no hay un compromiso evidenciado de la alta gerencia en el desarrollo del proyecto, sus bases serán tan endebles que pudieran llevar al fracaso por falta de dirección	No existe toma de decisiones		
R04	Involucramiento Ejecutivo	Visible y fuerte / Ocasional cuando se le consulta / Ninguna ayuda sobre cuestiones no resueltas	Si no hay un compromiso evidenciado de la alta gerencia en el desarrollo del proyecto, sus bases serán tan endebles que pudieran llevar al fracaso por falta de dirección	No Existe toma de decisiones		
R05	Flujos de Trabajo	Sin cambio / Algunos cambios / cambio significativo en el flujo de trabajo y métodos de la Organización	Más actividades para capacitación. Mayor inversión de tiempo y aumento en los costos.	Solicitud cambio o ingreso de nueva área	Negociar para añadir horas adicionales. Cambiar prueba piloto.	

Categoría del Riesgo : Tecnología

Hardware

R06	Requerimientos	Levantados y sincronizados con el producto final de la implantación / Algunas áreas pendientes por definir / No identificados	No se pueden dar inicio a las actividades de instalación y configuración del sistema en el servidor y equipo de trabajo de los usuarios.	Levantamiento de información	Incluir plan de actividades para identificar requerimientos.	Estimar horas adicionales para asignar al proyecto.
R07	Disponibilidad de la Plataforma	Completa / En adquisición / No disponible sin planificación de adquisición	De no contar con servidores, estaciones de trabajo, impresoras en el tiempo requerido por el proyecto, pudieran no llegar a implementarse algunos procesos con el apoyo del sistema o se retrasaría el proyecto	Levantamiento de información	Incluir una actividad para préstamo o alquiler de equipos	Si está disponible, prestar el equipo

Software

R08	Migración de Datos	Pocos o ninguno / Muchos Datos, bien descritos y disponibles estructura y uso / Muchos datos, calidad no garantizada, sin una buena descripción de lo que se tiene	En la medida en que la migración de datos no afecte productos en la implantación que impidan la puesta en marcha, no debiera representar alto riesgo	Levantamiento de información	Incluir actividades para depurar la información.	
R09	Interfaces	Poca o ninguna / Alguna integración o Interfaces necesarias / Interfaces requeridas	Varias interfaces incrementa complejidad, incrementa dependencia de otros proyectos o sistemas, complica el seguimiento de pistas y errores	Levantamiento de información	Anticipar reuniones con las áreas involucradas.	
R10	Adaptaciones Requeridas	Sólo Formatos / Formatos y nuevos reportes / Formatos, nuevos reportes y Cambios mayores	Desarrollo no planificado, pruebas no contempladas, trabajo extra, extender los plazos del proyecto.	Levantamiento de información	Negociar la postergación de los ajustes para una segunda fase.	Dedicar horas extraordinarias para desarrollar los formatos, extender el plazo.
R11	Recuperación Desastres	Procedimentado y en ejecución / Algunas medidas, no siempre se siguen los procedimientos / Ninguna medida, sin respaldo de información	Pérdida del trabajo realizado y tiempo invertido.	Levantamiento de información	Reunirse con tecnología para establecer plan de respaldo.	Realizar respaldos en equipos locales.

Categoría del Riesgo : Gente – Stakeholders						
En Cliente						
R12	Involucramiento del Patrocinador	No está identificado o no está entusiasmado	No se conseguirían los recursos, falta del compromiso requerido, responsable de cambios y toma de decisiones no se harían en tiempo apropiado	Ausencia en reuniones. Atraso en sus asignaciones. Quejas.		
R13	Involucramiento del Usuario	Altamente involucrados con el Equipo De Proyecto / Roles menores / Falta o mínimo involucramiento del usuario	Podría indicar poca confianza en el valor del proyecto, difícil obtener del cliente tiempo y recursos necesarios, complicado obtener los requerimientos del negocio, podría trabajar en contra del proyecto	Ausencia en reuniones. Atraso en sus asignaciones. Quejas.		
R14	Experiencia del Usuario	Expertos funcionales, claros en cómo satisfacer las necesidades / Conocedores del área funcional, con algunas ideas en mente de cómo resolver / Sin experiencia previa, ni idea de cómo satisfacer las necesidades	Mayor inversión de tiempo en capacitación, retrasos en el proyecto, desmotivación y trabajo extra.	Atraso en las actividades. Errores, tareas incompletas.	Anticipar el plan de capacitación, aumentar horas. Buscar asistencia de supervisores.	
R15	Aceptación del Usuario	Los usuarios aceptan la orientación del sistema / Aceptan la mayoría general y de detalle del sistema / No participan en la aceptación de las definiciones ni en la nueva manera de hacer	Desarrollar actividades no planificadas de motivación y gerencia de cambios. Retrasos en la entrega del proyecto. Rechazo del proyecto.	Quejas. Asignaciones atrasadas.		
R16	Necesidades de Capacitación	Identificadas y planeadas / Identificadas sin Plan / No identificados	Retraso en el proyecto.	Tareas incompletas, errores.	Reforzar plan de capacitación	
Equipo de Proyecto						
R17	Habilidad del Jefe de Proyectos	Experiencia en Proyectos similares, Comprometido con el	Poca experiencia pudiera ocasionar retraso en la definición del proyecto y plan de trabajo, errores	Retraso ente lo planificado y lo real	Hacer seguimiento	Reemplazar el Jefe de

		éxito / Poca experiencia, buen nivel de compromiso / Sin experiencia en proyectos similares, compromiso deficiente o ningún compromiso	de juicio causando re trabajo y retraso, dificultad para organizar el proyecto, no saber cuándo buscar ayuda		continuo. Asignar un supervisor experto.	Proyectos.
R18	Disponibilidad del equipo	In-situ; pocos cambios esperados / Disponible, algunos cambios esperados / Grandes cambios, baja disponibilidad, mucho tiempo en su día a día	Baja disponibilidad ocasionaría comunicación no efectiva, menos interacción y cohesión, pobres relaciones de equipo, aislamiento de algunos miembros y que no formen parte del equipo	Actividades atrasadas.	Hacer seguimiento continuo. Reasignar actividades.	
R19	Conocimientos del equipo	Buena mezcla de habilidades / Deficiente en algunas disciplinas / Algunas disciplinas no representadas	Mayor inversión de tiempo del planificado, entregas de baja calidad, descontento del cliente.	Actividades atrasadas. Errores.		
R20	Experiencia procesos de gestión	Experiencia importante / Algo de Experiencia / Poca o ninguna experiencia en procesos de gestión	Baja experiencia pudiera presentar problemas en el manejo de cambios de alcance y riesgos, comunicación difícil, formatos de entregables no uniformes, calidad comprometida, el proyecto podía estar en problemas y no ser detectados a tiempo	Actividades atrasadas. Errores.		
R21	Espíritu y actitud	Comprometido con el éxito el proyecto, cooperativo / Alguna persona no comprometida / Poco o ningún compromiso, no es un equipo cohesivo	Bajo espíritu podría dificultar la obtención de recursos necesarios, al igual que los requerimientos del negocio, pudiendo el cliente trabajar en contra del proyecto		Pedir a promotor ayuda para cambiar la situación. Buscar reemplazo.	
R22	Experiencia en la aplicación a Implantar	Buena experiencia / Alguna experiencia, pueden apoyarse en otros consultores / Poca experiencia, no hay expertos disponibles	Retraso en el proyecto. Inclusión de actividades de capacitación no planificadas. Mayor supervisión.			
Categoría del Riesgo : Proyecto						
R23	Beneficios	Bien definidos / Pobremente definidos	Pudiera ser reemplazado, suspendido o cancelado si los beneficios no están claros y se identifica más esfuerzo que beneficios para la organización. Difícil obtener recursos, evaluar su valor, conocer si lo que se espera es obtenido al final del proyecto			
R24	Alcance	Verificables y razonables / Existen algunos, mediciones que	Difícil proporcionar estimaciones, reunir requerimientos concisos, definir proyecto y plan de	Nuevos requerimientos.	Realizar reuniones para establecer	Revisión posibilidad de

		pueden ser cuestionadas / No están establecidos o no son medibles	trabajo, definir entregables	Solicitud de modificaciones. No aprobación del plan maestro.	los requisitos. Ubicar responsables.	aceptarlos o negociar una segunda fase.
R25	Objetivos	Verificables y razonables / Existen algunos, mediciones que pueden ser cuestionadas / No están establecidos o no son medibles	El proyecto está en peligro de ser reemplazado, suspendido o cancelado si se identifica más esfuerzo que beneficios. Difícil obtener los recursos requeridos. Difícil evaluar el valor del proyecto para la organización. Difícil definir el alcance de los cambios en términos de costo/beneficios. Difícil conocer si lo que se espera del proyecto es obtenido cuando esté finalizado	No aceptación del sistema. No aceptación del plan de trabajo. Usuarios descontentos.		
R26	Planificación	Poco detallada / Algunas actividades sin detalle	Trabajo extra, retraso en el proyecto.			
R27	Tamaño	Pequeño, no complejo, fácil de descomponer / Medio complejidad moderada, descomponible / Grande, altamente complejo, no descomponible	Posibilidades de fallas en el plan de comunicaciones. Difícil mantener la motivación y el plan de actividades en curso.			
R28	Cronograma	El equipo está de acuerdo / El equipo ve que alguna fase tiene una programación muy agresiva / El equipo ve más de una fase con probabilidad de no quedar satisfecha	Retrasos en los entregables. Trabajo	Atrasos en el proyecto. Desviación de la planificación	Realizar actividades en paralelo. Asignar más personal.	Reajustar el plan del proyecto
R29	Soporte Técnico al Proyecto	Soporte completo / Adecuado, tiempo de respuesta razonable / Poco o nada, pobre tiempo de respuesta	Atraso en el proyecto. Descontento del cliente y del equipo de trabajo. Re- planificación de actividades	Requerimiento / configuración / falla del producto		
R30	Contrato	Términos claros / Posee temas abiertos que podrían ocasionar problemas.	Problemas legales, atraso en los pagos, desarrollo de requerimientos no planificados. Insatisfacción del cliente. Cierre anticipado del proyecto. Fracaso del proyecto.			
Categoría del Riesgo : Producto						
R31	Funcionalidades	Desarrollados compatibles con lo instalado / desarrollados pero no probados / No disponibles hasta liberación nueva	Atraso o congelación de la actividad hasta que la nueva versión o funcionalidad esté liberada.			

		actualización				
R32	Compromisos de Entrega de Plataforma	Fechas estables /Algo Inciertas / No estables o fluctuantes				
R33	Plataforma no probada con el producto	El cliente solicita que el producto sea instalado en un sistema operativo que no ha sido certificado por Oracle.	Mayor inversión de tiempo para configurar la aplicación. Fallas inesperadas. Errores desconocidos. Comportamiento de la aplicación inestable.	Levantamiento de información. Configuración de la aplicación.	Instalar una plataforma certificada por Oracle.	
R34	Cambios regulatorios	El producto depende de normativas del gobierno que pueden cambiar inesperadamente	Inclusión de actividades no planificadas lo que implica trabajar horas extras o extender los plazos del proyecto.	Noticia en Prensa, notificación del cliente	Negociar con el cliente desarrollar los requerimiento regulatorios y dejar para segunda fase requerimientos menos urgentes	

ANEXO E
Matriz Modelo Bidimensional

Matriz modelo Bidimensional

FASES DEL PROYECTO CATEGORÍA RIESGO	INSTALACION	PLAN MAESTRO	CAPACITACION	CONFIGURACION	CERTIFICACION	ARRANQUE	PUESTA EN MARCHA	CIERRE IMPLANTACION
Organización y Gerencia	R01,R07	R04	R05			R02,R03	R03	R03
Tecnología								
Hardware	R07		R08	R09	R09	R09		
Software		R06	R06	R06				R06
Gente - Stakeholders								
En Cliente		R14,R15	R13,R14,R15,R16	R12 ,R13,R14,R15	R12, R13,R15	R12,R13,R14,R15	R12,R13,R14,R15	R12,R13 ,R15
Equipo de Proyecto	R17,R18	R17,R18,R19,R21	R19	R19,R21,R22	R17,R22	R17,R18,R20,R21	R17,R18,R20,R22	R17,R20
Proyecto	R27,R28,R29	R23,R24,R25,R26,R27	R26,R27	R23,R24,R25,R26,R27	R30	R23 ,R24,R25,R27,R28,R29	R23,R25,R26,R28,R29	R24,R25,R29,R30
Producto	R32,R33	R31,R34	R31,R34	R31,R34	R31,R34	R31,R33,R34	R31,R33,R34	R31,R34

ANEXO F

Formato de Registro y análisis de riesgos

registro_riesgos_mab_tesis - Microsoft Excel uso no comercial

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

N9

MATRIZ DE REGISTRO Y ANALISIS DE RIESGOS												
Nro.	Categoría	Tipo	Causa-Riesgo/Oportunidad-Efecto	Probabilidad	Impacto	Exposición	Prioridad	Amenaza / Oportunidad	Estrategia	Responsable	Plan de Acción o Respuestas Potenciales	Contingencia
9						0,00						
10						0,00						
11						0,00						
12						0,00						
13						0,00						
14						0,00						
15						0,00						
16						0,00						
17						0,00						
18						0,00						
19						0,00						
20						0,00						
21						0,00						
22						0,00						
23						0,00						
24						0,00						
25						0,00						
26						0,00						
27						0,00						
28						0,00						
29						0,00						
30						0,00						
31						0,00						

MATRIZ DE RIESGOS datos FRECUENCIA DE MEDICIÓN ROLES Y RESPONSABILIDADES

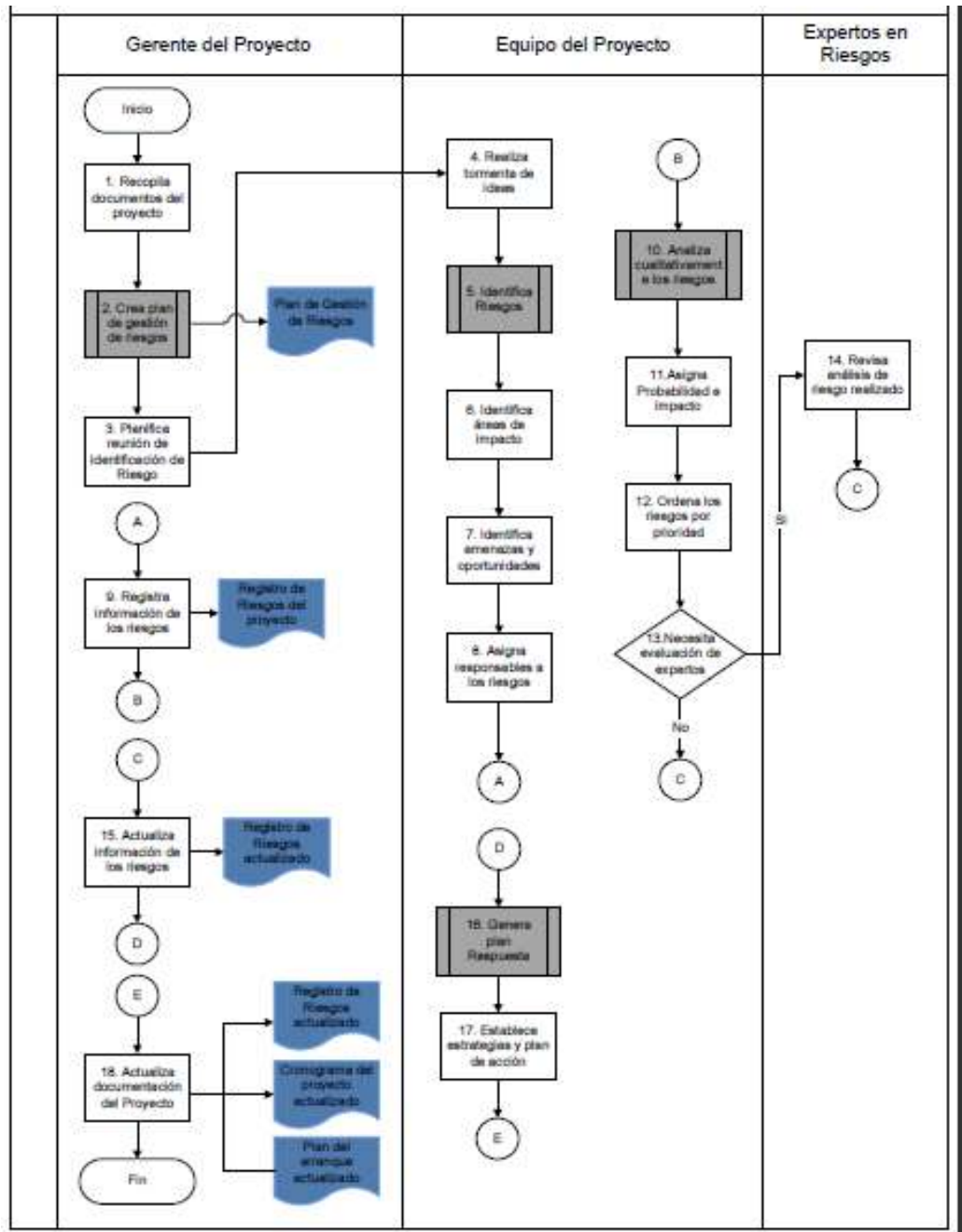
Microsoft Excel uso no comercial - registro_riesgos_mab_tesis 85%

instrumentos diseña... tesis de grado_mati... PMBOK 4th_Edition... tesis_gestion_riesgos... Microsoft Excel uso ... 06:15 p.m.

ANEXO G

Procedimiento para generar un plan de respuesta a los riesgos de un
proyecto

Diagrama del Procedimiento para generar un plan de respuesta a los riesgos de un proyecto



ANEXO I
Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
Levantamiento de información y Desarrollo de la Propuesta

O.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Definir un procedimiento para la identificación de riesgos en los proyectos de implantación software de Kentron.	Diseñar Guión de Entrevista. Realizar entrevistas aplicando el cuestionario.	█	█	█	█												
		Realizar análisis de datos y presentación de resultados Generar lista de riesgos identificados. Generar lista de respuestas potenciales.					█	█	█	█								
		Generar matriz modelo multidimensional Generar formato del plan de respuesta a los riesgos Generar formato de registro y análisis de riesgos Generar estructura desagregada de riesgos									█	█						
2.	Desarrollar los instrumentos para realizar el análisis cualitativo de los riesgos de los proyecto de implantación de software según el PMI.	Diseño formato de tormenta de ideas										█						
		Categorizar los riesgos. Definir probabilidad e impacto de ocurrencia del riesgo.										█						
		Diseño de Matriz de probabilidad vs. Impacto.											█	█				
3.	Diseñar el plan de respuesta a los riesgos para los proyectos de implantación de software de Kentron	Realizar Diagrama de procesos para generar el plan de respuesta a los riesgos.											█	█				
		Presentación de la propuesta a la empresa.														█	█	█