

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN"

Héctor Manuel Alvarado Basantes (1) William Alejandro Madezco Posada(2)

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (1)

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador

hecmaalv@espol.edu.e (1)wmadezco@espol.edu.ec(2)

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)(3), Ingeniero en Electricidad(3), lfreire@espol.edu.ec (3)

Resumen

El presente artículo tiene como propósito aplicarle a la Reingeniería de Sistemas la Gestión de Riesgos mediante la metodología PMP, donde se aplica la planificación, identificación, análisis y control de los riesgos identificados.

El documento está dividido en 5 capítulos que comprenden: Los 4 primeros detallan el proceso de Gestión de Riesgos y en el último capítulo se desarrolla el caso de estudio donde se aplica la Gestión de Riesgos (Metodología PMP) al portal "REFAR", al final se incluirá las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos en el capítulo 5.

Palabras Claves: *Metodología PMP, Riesgos, Reingeniería.*

Abstract

This paper aims to apply Reengineering Risk Management Systems by PMP methodology, where planning, identification, analysis and control of risk applies.

The document is divided into 5 chapters include: The first 4 detail the process of Risk Management and in the last chapter case study where Risk Management (Methodology PMP) is applied to the portal "REFAR" takes place at the end the conclusions and recommendations will be included based on the results obtained in Chapter 5.

Keywords: *Methodology PMP, Risk Reingeniería.*

1. Introducción

Los riesgos son considerados amenazas para los proyectos, por lo tanto es conveniente que la Empresa cuente con un departamento de Gestión de Riesgos encargado de realizar todo el proceso de Gestión de Riesgos a cada uno de los proyectos para de esa manera identificarlos tempranamente y poder mitigarlos, minimizarlos o controlarlos para que su impacto negativo sea mínimo y no exista pérdida a nivel de costo y tiempo.

En la presente tesis se analizará la gestión de riesgos del proyecto “MYREFAR” desarrollado por Solution.sa para REFAR International Trading Company es una empresa Mexicana que representa a exportadores, negociando sus productos en varios países, debido al crecimiento impresionante se ve obligado a Robustecer sus aplicaciones y realizar una reingeniería de las mismas, por lo cual ha visto la necesidad de contratar a solution.sa quién será el encargado de la reingeniería de las aplicaciones

Antes del inicio del desarrollo se procederá a analizar la gestión de riesgos de REFAR, tomando como base la Gestión de Riesgos del PMP el objetivo consiste en identificar los riesgos del proyecto en sus diferentes etapas. Realizar un análisis cualitativo y cuantitativo, evaluar cada riesgo, mediante la aplicación de métodos y herramientas de gestión. Para luego desarrollar estrategias que ayuden al manejo, control o mitigación del impacto de estos riesgos, con el fin de que el éxito en el proyecto no se vea afectado por éstos.

2. Planificación de la Administración de Riesgos de un Proyecto

2.1 ¿Qué es un Proyecto?

Un proyecto es un conjunto de esfuerzo y de acciones temporales que se realizan con el propósito de desarrollar un producto, servicio.

2.1.1. ¿Qué es la Dirección de Proyectos?

La Dirección del Proyecto requiere la coordinación de tiempo, proveedores, tareas personas y dinero. Para llevar a cabo de manera exitosa esas tareas un proyecto se puede dividir en las siguientes fases:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

2.1.2 Ciclo de Vida del Proyecto

Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuan pequeños o grandes, o cuan sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida

- inicio:
- organización y preparación
- ejecución del trabajo
- cierre

2.2 Ciclo de vida del producto

Es el proceso de evolución que sufre un producto al entrar al mercado desde su introducción, Crecimiento, madurez y declinación del producto



Figura 1. Ciclo de Vida del Producto

2.3 Administración de proyecto

Es la disciplina del planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos.

2.3.1 Activo

Es un recurso de software, hardware que posee la empresa tales como: datos, servidores, licencias, dinero, información, etc.

2.3.2 Vulnerabilidad

Es la incapacidad o condición en la cual un sistema u subsistemas están expuestos o es susceptible a una amenaza, por lo cual puede sufrir algún daño.

2.3.3 Amenazas

Son situaciones negativas, externas al programa o proyecto.

2.3.4 Suposiciones

Es la forma de tratar afirmaciones como reales pero sin ningún sustento o pruebas que éstas puedan suceder o convertirse en reales.

2.3.5 Prevención

Es un conjunto de medidas o procedimiento que evitan, eliminar o disminuir el impacto de ocurrencia de un fenómeno peligroso y poder tomar acciones.

2.3.6 Mitigación

Es la ejecución de medidas para poder contrarrestar o minimizar impactos negativos frente a amenazas o vulnerabilidades específicas.

2.4 Riesgo

2.4.1 Concepto

Es la probabilidad que un evento o condición incierta, si sucede, puede afectar de manera positiva o negativa en el alcance de los objetivos del proyecto esto puede tener afectación en costo, tiempo, calidad, recursos, etc.

2.4.2 Características de los Riesgos

Los Riesgos se caracterizan en:

- Riesgo situacional esto va depender de la actividad o entidad en la que se realice.
- Riesgo interdependiente los riesgos en ocasiones están relacionados, por ejemplo, el riesgo de retraso en el proyecto dependerá de la respuesta con la que traten el director de proyecto en realizar ingreso de nuevos recursos, modificar el cronograma, etc.
- Riesgo dependiendo de la dimensión depende de la percepción que el experto trate al riesgo pudiendo éste ser aceptado o rechazado por ejemplo si éste produce la realización de oportunidades o beneficios.
- Riesgo dependiendo del valor de la tolerancia la tolerancia al riesgo es dinámico y varía según la perspectiva de cada integrante o interesado cuando se trata de un proyecto en este caso es: la firma, el gerente de proyectos y las partes interesadas.
- Riesgo dependiendo del tiempo: el riesgo está basado en un fenómeno a futuros causados por eventos actuales y se debe tomar medidas de recuperación para reducir el tiempo de interrupción y ejecutar planes de

recuperación, sin comprometer las ganancias de la empresa.

- El riesgo basado en el tiempo trata de reducir el tiempo de respuesta.

2.4.3 Planificar la Gestión de Riesgos

Identificar los riesgos es el proceso en que se determinan aquellos riesgos a tomar en cuenta por su impacto para con el proyecto, esto en un proceso iterativo durante todo el ciclo del proyecto.

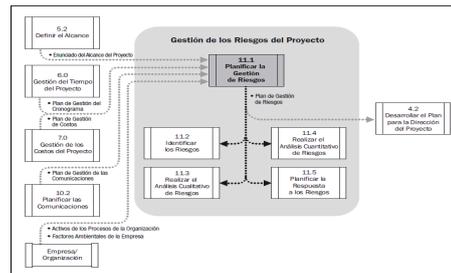


Figura 2. Gestión de los Riesgos del Proyecto

2.4.4 Planificar la Gestión de Riesgos: Entradas

En la Gestión de Riesgo se debe de considerar las siguientes entradas:

- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Plan de Gestión de Costos
- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Factores Ambientales de la Empresa
- Activos de los Procesos de la Organización

2.4.5 Planificar la Herramientas y Técnicas

1.- Reuniones de Planificación y Análisis

En estas reuniones se establecerán los planes a alto nivel para llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos.

2.4.6 Salidas : Planificar la Gestión de Riesgos

- 1 Plan de administración de Riesgos
 - Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos.
 - Matriz de probabilidad e impacto.
 - Tolerancias revisadas de los interesados

- Formatos de los informes.
- Seguimiento.

- La propiedad y nivel de detalle
- Objetividad

3. Identificación de Riesgos

Es el proceso por medio del cual se evidencian los riesgos que pueden afectar durante el ciclo de vida del proyecto



Figura 3. Identificar los Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

3.1 Identificar los Riesgos: entradas

En la Identificación de los Riesgos se debe de considerar las siguientes Entradas

- Plan de Gestión de Riesgos
- Estimaciones de Costos de las Actividades
- Estimados de la Duración de la Actividad
- Línea Base del Alcance
- Registro de Interesados
- Plan de Gestión de Costos
- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión de Calidad
- Documentos del Proyecto
- Factores Ambientales de la Empresa
- Activos de los Procesos de la Organización

3.2 Factores críticos de éxito para el proceso de Identificación de Riesgos

En la Identificación de los Riesgos se debe de considerar las siguientes Entradas

- Identificación Temprana
- Identificación Iterativa
- Identificación Emergente
- Identificación comprensiva
- Identificación explícita de Oportunidades
- Múltiples perspectivas
- Riesgos derivados de los Objetivos del Proyecto
- Declaración completa del riesgo

3.3 Identificar los Riesgos: Herramientas y Técnicas

En la Identificación de los Riesgos se observa las sgetes herramientas y técnicas:

- Revisiones de la Documentación
- Técnicas de Recopilación de Información
- Análisis de las Listas de Control
- Análisis de Supuestos
- Técnicas de Diagramación
- Juicio de Expertos

3.4 Ilustraciones, Identificar los Riesgos: Salidas

Las salidas principales en el proceso de identificación de los riesgos son:

- Registro de Riesgos
- Lista de riesgos identificados.
- Lista de respuestas potenciales.

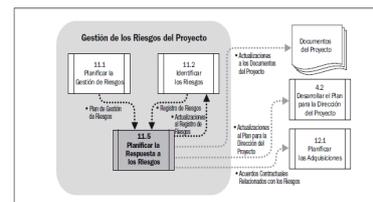


Figura 4. Diagrama de Flujos de Datos del Proceso de Planificarla Respuesta a los Riesgos

4.0 Análisis Cualitativo y Cuantitativo de los Riesgos

4.1 Probabilidad de Riesgo

La probabilidad de ocurrencia de riesgo al inicio de cada proyecto es incierta. Es por ello que se debe tener en cuenta que pueden no ocurrir o con el tiempo se materialicen.

4.2 Impacto de Riesgo

Se debe definir un valor máximo para la probabilidad o impacto de generar un riesgo individual. Este valor es determinado por distribuciones o histogramas de posibilidades.

Las categorías o intervalos generalmente se relacionan con los objetivos del proyecto, como por ejemplo:

- Alto: Objetivo, están en riesgo uno o más cambios respecto al alcance, cronograma o recursos
- Medio: Objetivos se pueden cumplir, se requiere replantear requerimientos.
- Bajo: Pocos cambios en los objetivos, el riesgo identificado es manejable y se puede realizar ajustes menores.

4.2.1 Planificar la Gestión de Riesgos

En la planificación de la Gestión de Riesgos se define como realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

Entradas:

- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Plan de Gestión de Costos
- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Factores ambientales de la Empresa
- Activos de los procesos de la Organización

Salidas:

- Plan de Gestión de Riesgos

4.2.2 Identificar los Riesgos

Es el proceso por medio del cual se identifican los riesgos que pueden afectar durante el ciclo de vida del proyecto.

Entradas:

- Plan de Gestión de Riesgos
- Estimación de costos de las actividades
- Estimados de la duración de las actividades
- Línea base del alcance
- Plan de Gestión de costos
- Plan de Gestión del cronograma
- Plan de Gestión de Calidad
- Documentos del Proyecto
- Factores ambientales de la Empresa
- Activos de los procesos de la Organización

Salidas:

- Registro de Registro

4.2.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

En el análisis Cualitativo y cuantitativo se convina la ocurrencia con el impacto que pueden tener los riesgos durante el proyecto.

Entradas:

- Registro de Riesgos

- Plan de Gestión de Riesgos
- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Activos de los procesos de la Organización

Salidas:

- Actualizaciones al Registro de Registro

4.2.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Es un análisis numérico del efecto de los riesgos previamente identificados para el logro de los objetivos del proyecto.

Entradas:

- Registro de Riesgos
- Plan de Gestión de Riesgos
- Plan de Gestión de costos
- Plan de Gestión del cronograma
- Activos de los procesos de la Organización

Salidas:

- Actualizaciones al Registro de Registro

4.2.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos

En la planificación de la respuesta de los riesgos se plantean las acciones que se van a realizar frente a los riesgos y así poder reducir las amenazas en el proyecto.

Entradas:

- Registro de Riesgos
- Plan de Gestión de Riesgos

Salidas:

- Actualizaciones al Registro de Registro
- Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto

4.2.6 Planificar las Adquisiciones

Planificar las Adquisiciones es el proceso que consiste en documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificar el enfoque e identificar posibles vendedores.

4.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

El análisis cualitativo utiliza métodos para determinar la prioridad de los riesgos identificados para luego realizar la planificación de la respuesta a los riesgos.

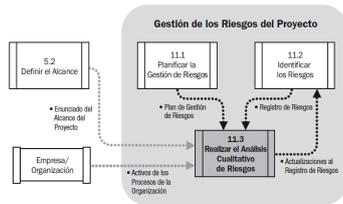


Figura 5. Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

4.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. El análisis cuantitativo de riesgos se realiza luego del análisis cualitativo, cuando se de prioridad a los riesgos y se obtiene un posible impacto en los objetivos del proyecto



Figura 6. Flujo Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

4.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos

Este proceso se realiza después de Realizar el Análisis Cualitativo y Cuantitativo de los Riesgos. En la planificación de las respuesta de los riesgos se realiza la asignación de quién será el encargado y responsable de dar respuesta al riesgo identificado

5 Planificación de la Respuesta y Monitoreo de los Riesgos

5.1 Categorías de los Riesgos

La categorización de los riesgos ayuda al proceso de identificación permitiendo con más detalle la efectividad y calidad de los riesgos.

5.1.1 Riesgos conocidos y controlables

Los riesgos conocidos y controlables son los que el administrador del proyecto está consciente de ellos y que se puede hacer algo al respecto para reducir la probabilidad de que ocurran.

5.1.2 Riesgos conocidos e incontrolables

Los riesgos conocidos e incontrolables son los que el administrador del proyecto está consciente de ellos pero no hay como atacar las causas de éstos.

5.1.3 Riesgos Desconocidos

El administrador del proyecto no está consciente de estos Riesgos, pero es muy probable su existencia.

5.2 Planificación de la Respuesta de los Riesgos

Proceso por el cual se define como realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

5.2.1 Actualizaciones: Plan para la Dirección del Proyecto

En la planificación debido a las prevenciones realizadas por los riesgos evitados y los riesgos mitigados, también por las contingencias previstas en caso que se disparen las señales que un riesgo está materializando daño.

5.3 Monitoreo y Control de los Riesgos

El éxito de éste proceso radica en el monitoreo periódico durante todo el proyecto a cargo de los encargados de cada riesgo y supervisado por el director del proyecto.

A medida que pasa el tiempo se recopila mayor información sobre los riesgos, lo que reduce la incertidumbre y a su vez permite tomar acciones más específicas que ayuden a mitigar, monitorear y administrar los riesgos, lo que puede generar cambios en la documentación de la gestión de riesgos.

5.3.1 Monitorear y Controlar los Riesgos: Entradas

En el Monitoreo y Control de riesgos tenemos las sgtes entradas:

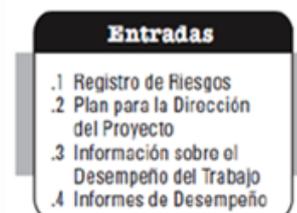


Figura 7. Proceso de Monitoreo de Riesgos – PMBOK

5.3.2 Monitorear y Controlar los Riesgos: Herramientas y Técnicas

El proceso de Monitorear y Controlar los Riesgos se emplea lo siguiente:

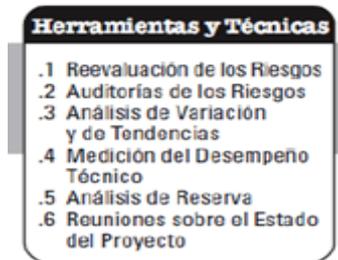


Figura 8. Proceso de Monitoreo de Riesgos – PMBOK

6.1 Estructura Organizacional

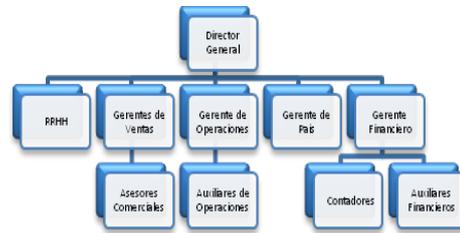


Figura 10. Estructura Organizacional de REFAR International Trading Company

5.3.3 Monitorear y Controlar los Riesgos: Salidas

El proceso de Monitorear y Controlar los Riesgos tiene las sgtes salidas:

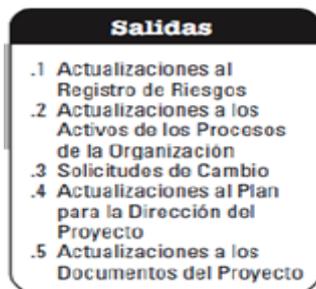


Figura 9. Proceso de Monitoreo de Riesgos – PMBOK

6.2 Análisis de los riesgos

El nivel de criterio que se utilizará para definir el análisis será:

- Bajo B
- Medio M
- Alto A

6.3 Análisis Cuantitativo

Se procedió a analizar cuantitativamente los riesgos priorizados en el análisis cualitativo.

Tabla XXIV Análisis Cuantitativo I

Riesgo	(%)	Impacto (Días)	Riesgo Total
Curva de Aprendizaje	10	8	80
Mal Estimación	10	10	100
Pérdida de Recurso	10	10	100
Cambios Regulatorios	5	10	50
Mal Levantamiento de Información	5	10	50
Dependencias de Terceros	30	8	240

6. Caso de Uso Reingeniería de Myrefar

REFAR International Trading Company empresa Mexicana que representa a exportadores, negociando sus productos en varios países. El mercado en el que se desenvuelve está definido por sus dos divisiones actuales: la División Ferretera y la División de Alimentos. Adicionalmente, Refar International provee servicios conexos a las actividades de comercio exterior que son de gran importancia en la cadena de valor de sus clientes.

6.4 Planificación de Respuesta a los Riesgos

Los riesgos presentes, analizados y obviados, se encuentran en 3 diferentes categorías.

- Riesgos conocidos y controlables
- Riesgos conocidos e incontrolables
- Riesgos desconocidos

6.5 Monitoreo y Control de Riesgos

Se provee tener reuniones semanales en las cuales se van a monitorear los riesgos. En estas reuniones se conocerá el estado del proyecto si se encuentra

adelantado o si presenta atrasos tomando como referencia el cronograma y el alcance.

6.7 Realidad VS Planificación

Durante el ciclo de vida del proyecto real, los riesgos que no fueron una amenaza en el proyecto fueron

- “Curva de Aprendizaje”
- “Cambios Regulatorios”
- “Mala estimación”.

7. Conclusiones

Debido a que durante el ciclo del vida del proyecto se implementó la Gestión de Riesgos, se pudo monitorear, minimizar y controlar los riesgos. Entre los riesgos que se materializaron tenemos la Pérdida de Recursos, Dependencias de Terceros y Mal levantamiento de Información.

8. Agradecimientos

A Dios, porque ha estado con nosotros en cada paso de nuestras vidas cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar. A nuestras familias, quienes han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en cada momento. A nuestros profesores, por todos los conocimientos y consejos transmitidos. A nuestros amigos y compañeros, que con su amistad y camaradería nos ayudaron en el día a día.

9. Referencias

[1] Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOOK) Cuarta Edición, Editorial Project Management Institute, Estados Unidos.

[2] Practice Standard for Project Risk Management, 2009. Project Management Institute Inc.