



**TESIS DE GRADO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Desarrollo de un Sistema de Gestión de
Riesgos y Oportunidades para la
Provisión de Servicios en Estructuras
Empresariales Pequeñas**

Autor: Juan Antonio Prioletta

**Directores de tesis:
Ing. Pedro del Campo
Ing. Gabriel Skoropada**

2008

Dedicatoria

A mi familia y amigos, así como a todos los que estuvieron ahí para apoyarme durante todo este tiempo.

Resumen

El objetivo de este trabajo es el armado de un procedimiento de Gestión de Riesgos y Oportunidades.

El mismo es desarrollado para su aplicación en una estructura empresarial pequeña, priorizando la aplicabilidad de las herramientas a utilizar, así como la simplicidad de las instrucciones. Asimismo, se busca adaptar las prácticas generales lo más posible a la estructura para la que se desarrolla, con el fin último de que pueda utilizar con un consumo de recursos moderado y sin alterar demasiado los procedimientos usuales de una empresa.

La estructura del trabajo muestra dos secciones bien definidas: Investigación y Elaboración.

La primera consiste en los resultados de la búsqueda de información acerca de las mejores prácticas existentes en la actualidad para la gestión de desvíos en un proyecto. En ellos se detalla fase por fase el denominado "Ciclo de Gestión del Riesgo" propuesto en el Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004] y se incorporan dentro de ellas algunas recomendaciones de otras publicaciones.

En adición a esto, se investiga acerca de las posibles áreas de mejora a las prácticas actuales que existen en la empresa y se plantean las necesidades que a primera vista deberán ser satisfechas por el procedimiento.

Como última parte de ésta sección se investiga en registros de la empresa sobre no conformidades, todos los riesgos y oportunidades que se han presentado en el último tiempo, con el fin de formar una base de datos de lecciones aprendidas.

La segunda sección, de elaboración, comienza con una estructura de un proyecto típico de la empresa, incorporando los momentos del mismo en los que se recomienda realizar las distintas actividades de gestión de riesgos y oportunidades.

Se continúa con el procedimiento completo de gestión de desvíos, centrado en una identificación continua de riesgos y oportunidades y reuniones periódicas o bajo demanda dependiendo de la etapa del proyecto que se transite.

Se concluye el trabajo con los lineamientos básicos para que cualquier empresa que lo desee pueda desarrollar su procedimiento adaptado a los recursos de los cuales dispone.

Summary

The objective of this paper is the building of a Risk and Opportunity Management procedure.

It is developed for implementation in a small business structure, prioritizing the applicability of tools recommended and simplicity of the instructions given. It also seeks to adapt the general practices as much as possible to the structure it's developed for. All this with the ultimate goal of minimum resource consumption and alteration of the usual procedures of the company.

The structure of the paper shows two well-defined sections: Research and Development.

The first one is the outcome of the search for information about best practices in existence for managing Risks and Opportunities throughout a project.

In them it is detailed phase by phase the so-called "risk management cycle" proposed in the Project Management Body of Knowledge [PMI-USA, 2004] and are incorporated within them some recommendations taken from other publications.

In addition to this, possible areas for improvement to the current practices that exist in the company are identified, along with the needs that arise at first glance to be satisfied by the procedure.

To finish this section, records of the company on nonconformities are investigated, taking from them all risks and opportunities that have arisen in recent times, in order to form a database of lessons learned.

The second section, development, begins with a structure of a typical project of the company nowadays, incorporating the moments in which it is recommended to make the activities risk and opportunities management.

It continues with the entire procedure for deviation management, focused on a continuous identification of risks and opportunities and regular or on demand meetings depending on the stage of the project the team is going across.

It is concluded, along with the paper, with the basic guidelines for any company that wishes to develop its own procedure, adapted to the resources available to them

Agradecimientos

A Pedro y Gabriel, mis tutores, que me ayudaron mucho

A mis compañeros de trabajo, que mostraron siempre interés en saber como iba

A Agustín, que me ayudó a dar el último paso.

Indice:

SECCION I	1
CAPITULO 1: Prácticas Actuales vs. Mejores Prácticas: Áreas de Mejora.....	3
1.1. Introducción	4
1.2. Estado actual de los procedimientos y prácticas en el sector	5
1.2.1. Generalidades	5
1.2.2. Reporte de Análisis de Riesgo	5
1.2.3. Reporte de Planes de Mitigación.....	7
1.2.4. Reporte de Análisis de oportunidades.....	7
1.3. Mejores prácticas actualmente disponibles.....	9
1.3.1. Planeamiento de Gestión del Riesgo	11
1.3.2. Identificación de Riesgos y Oportunidades	13
1.3.3. Análisis Cualitativo	16
1.3.4. Análisis Cuantitativo	18
1.3.5. Creación de Planes de Respuesta	20
1.3.5.1. Estrategias para desvíos potenciales negativos o Riesgos ...	21
1.3.5.2. Estrategias para desvíos potenciales positivos u Oportunidades.....	22
1.3.5.3. Estrategias tanto para Riesgos como Oportunidades	22
1.3.6. Monitoreo y Control	24
1.4. Identificación de problemas o falencias y áreas clave de mejora	27
1.4.1. Planeamiento de la Gestión del Riesgo.....	27
1.4.2. Identificación de Riesgos.....	27
1.4.3. Análisis Cualitativo	28
1.4.4. Análisis cuantitativo	28
1.4.5. Planes de Respuesta	28

Desarrollo de un Sistema de Gestión de Riesgos y Oportunidades aplicado a la Provisión de servicios en Estructuras Empresariales Pequeñas

1.4.6. Monitoreo y Control.....	28
1.4.7. Aspectos Generales.....	29
CAPITULO 2 Identificación de las principales causas de desvío y sus impactos.	31
2.1. Introducción.....	32
2.2. Análisis de la base de No Conformidades.....	32
2.2.1. Área Compras.....	33
2.2.2. Área de Fabricación.....	36
2.2.3. Área de Ingeniería	37
2.2.4. Área de Propuesta	39
SECCION II	41
CAPITULO 3 Desarrollo del Procedimiento.....	43
3.1. Introducción.....	44
3.2. Estructura de un Proyecto Típico	44
3.2.1. Iniciación.....	47
3.2.1.1. Lanzamiento (Kick Off) del Proyecto	48
3.2.1.2. Creación del equipo de Proyectos.....	49
3.2.1.3. Entrega del Proyecto al Equipo desde el sector de Ventas	49
3.2.2. Manejo o Gestión per se del Proyecto	50
3.2.2.1. Ingeniería y Diseño.....	50
3.2.2.2. Compras y Fabricación.....	50
3.2.2.3. Logística	51
3.2.2.4. Construcción.....	52
3.2.3. Cierre del Proyecto	53
3.2.3.1. Puesta en Marcha	53
3.2.3.2. Entrega del Proyecto	53

3.2.4. Actividades Continúas	54
3.2.4.1. Actividades de Monitoreo Control	54
3.2.4.2. Manejo del Cliente y el Contrato	55
3.2.4.3. Manejo del equipo de Proyectos	56
3.3. Procedimiento de Gestión de Riesgos y Oportunidades	57
3.3.1. Generalidades	57
3.3.2. Estructura y Monitoreo de la Base.....	57
3.3.3. Reuniones	58
3.3.3.1. Identificación	59
3.3.3.2. Priorización	60
3.3.3.3. Creación de Planes de Respuesta.....	62
3.3.3.4. Acciones de Seguimiento.....	65
3.3.4. Reportes	67
3.3.4.1. Reporte de desvío	67
3.3.4.2. Reporte de Reunión	69
3.3.4.3. Reporte detallado de Plan de Respuesta.....	71
3.3.4.4. Reporte de Seguimiento	72
CAPITULO 4 Conclusiones y Metodología Propuesta.....	75
4.1. Conclusiones	76
4.2. Metodología propuesta:	77
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXOS	81
ANEXO 1 Reportes.....	83
A1.1. Reporte Individual de Desvío	84
A1.2. Reporte de Reunión	85
A1.3. Reporte detallado de Plan de Respuesta	86

A1.4. Reporte de Seguimiento del Proyecto	87
ANEXO 2 Checklists.....	89
A2.1. Lista de Kick Off.....	90
A2.3. Lista de Ingeniería	92
A2.4. Lista Compras y Fabricación.....	92
A2.5. Lista de Logística	93
A2.6. Lista de Construcción	94
A2.7. Lista de Puesta en Marcha	94
A2.8. Lista Entrega de Proyecto.....	95
ANEXO 3 Herramientas y Técnicas.	97
A3.1. Risk Breakdown Structure (RBS).....	98
A3.2. Matriz de de Probabilidad-Impacto	98
A3.3. Brainstorming.....	99
A3.4. Técnica Delphi	99
A3.5. Diagramas de Causa Raíz.....	99
A3.6. Análisis FODA.....	100
A3.7. Diagrama de Flujo del Sistema o Proceso	100
A3.8. Diagramas de Influencia	101
A3.9. Diagrama de Causa-Efecto.....	101

SECCION I

Desarrollo de un Sistema de Gestión de Riesgos y Oportunidades aplicado a la Provisión de servicios en Estructuras Empresariales Pequeñas

CAPITULO 1

“Prácticas Actuales vs. Mejores Prácticas: Áreas de Mejora.”

1.1. Introducción

Un desvío en un proyecto es una condición incierta que, si ocurre, tendrá un impacto positivo (oportunidad) o negativo (riesgo) en al menos un objetivo del proyecto, como por ejemplo tiempo, alcance, costo, calidad, etc. El mismo puede tener una o más causas y si ocurre, uno o más impactos.

Los desencadenantes de estos desvíos pueden incluir aspectos del proyecto o del entorno de la organización, como ser malas practicas de gestión, falta de sistemas integrados de gerenciamiento o dependencia de agentes externos, que no pueden ser controlados.

Se pueden distinguir dos tipos de desvíos:

- Los que pueden detectarse en una primera instancia y analizarse, proveyendo la posibilidad de planear anticipadamente una respuesta a los mismos.
- Los desconocidos al comienzo de un proyecto, o conocidos de alto costo de mitigación, para los cuales pueden determinarse montos de contingencia.

La gestión de riesgos y oportunidades tiene como propósito el llevar a cabo todos los pasos necesarios para la identificación y análisis de los potenciales desvíos del proyecto, de manera tal de maximizar los beneficios de los sucesos positivos y/o de minimizar las consecuencias de de todos aquellos que tengan efectos adversos.

Todos estos procesos deben ser realizados en distintas etapas del proyecto, con el fin de recopilar y gestionar los desvíos en cada una de ellas.

Todas las respuestas ante riesgos determinados deben ser documentadas de manera tal de que, a futuro, pueda usarse esa experiencia para hacer un análisis previo y que la identificación de riesgos y las acciones a tomar no dependan únicamente del criterio de la persona que lleva adelante el proyecto.

Una vez detectados los riesgos, es necesario identificar los que son prioritarios. El análisis cualitativo de riesgos permite determinar los riesgos críticos a tener en cuenta de manera tal de efectuar análisis más profundos de los mismos. A este análisis le sigue un estudio cuantitativo de los riesgos más significativos.

En este primer capitulo del trabajo, se busca dar cuenta de la situación actual que enfrenta la empresa, en materia de gestión de riesgos y oportunidades. Esto se realiza, analizando las prácticas que se llevan a cabo en el sector de

gestión de proyectos de una unidad particular, la cual se desempeña en la región de Latinoamérica. Luego, se apunta a dejar constatadas, las mejores prácticas disponibles en la mencionada materia, para finalmente y via una comparación de ambas, se pueda realizar un relevamiento de áreas clave a mejorar.

1.2. Estado actual de los procedimientos y prácticas en el sector

1.2.1. Generalidades

Hoy en día, no se cuenta con un procedimiento formal para la identificación de los riesgos, entendiéndose por esto, el armado de la lista de riesgos. En cambio, hay formalizada una lista de tareas que llevan al armado del reporte de riesgos, proceso que se realiza y revisa mensualmente como parte del proceso de "Project Review", o reporte de avance de proyecto a la casa central.

Los procesos de gestión de riesgos y oportunidades que deben realizarse pueden dividirse en diversas actividades.

La primera consiste en armar una lista con todos aquellos riesgos críticos y oportunidades, analizando todos los datos según el criterio y experiencias previas del Project Manager y su equipo. Ésta tarea, como se dijo antes, no está formalizada, pero, como salvedad, según normativa, deben ser incluidos en la lista todos aquellos riesgos y oportunidades que posean una probabilidad de ocurrencia mayor al 50%.

Luego, ya como medida formal, se clasifica todo en diversos rubros y se evalúan alternativas sobre como mitigar los riesgos. Una vez decididas las acciones a tomar en caso de presentarse cada uno de los riesgos, se confeccionan las distintas tablas del reporte, descritas a continuación.

1.2.2. Reporte de Análisis de Riesgo

Debe completarse la Tabla 1.1. con las siguientes salvedades:

- Ítem No.: para referencia, es el número que relaciona ésta tabla con la del plan de mitigación.
- Categorías de Riesgo:
 - Riesgos del Cliente por penalidades: cubriendo todos los riesgos contractuales.

Desarrollo de un Sistema de Gestión de Riesgos y Oportunidades aplicado a la Provisión de servicios en Estructuras Empresariales Pequeñas

- Otros riesgos del Cliente: cubriendo cosas como incobrabilidad y otros temas comerciales con el cliente.
 - Riesgos por subcontratación.
 - Riesgos Fiscales o impositivos
 - Riesgos internos a la Compañía
 - Otros riesgos: como por ejemplo, costos excesivos por garantía.
- Criterios de evaluación: explicación breve de las bases de cálculo y el detalle del riesgo.
 - Máximo teórico: valor máximo posible.
 - Mínimo más probable: es el menor valor que puede tomar el riesgo, después de implementar acciones mitigatorias y por ende es el monto que debe ser provisionado. Cuando el riesgo no puede ser mitigado sin contraer alguna obligación, éste valor representará el costo de mitigación del riesgo.
 - Máximo Probable: es el valor comercial del riesgo, según criterio del PM, sin el efecto de cualquier acción de mitigación, generalmente es igual al máximo teórico.
 - Riesgos potencialmente no provisionados: diferencia entre la previsión que se tiene realizada para el riesgo en cuestión y máximo probable.

Análisis de Riesgos : Argentina

Item n°	Riesgos /Categorías	Criterios de evaluación: Observaciones	Cálculo financiero de Probabilidad				Riesgo Potencialmente no provisionado	Reclamos Redibidos
			Máximo Teórico	Mínimo Probable		Máximo Probable		
				(n-1)	n	(n-1)	n	
1	Riesgos del cliente por Pendencias:							
	Total riesgos por pendencias:							
2	Otros Riesgos del Cliente:							
	Total Riesgos del Cliente:							
3	Riesgos por Subcontrataciones / Consorcios externos:							
	Total Riesgos por Subcontrataciones / Consorcios externos:							
4	Riesgos Fiscales /Impositivos							
	Total Riesgos Fiscales /Impositivos							
5	Riesgos Internos:							
	Total Riesgos Internos:							
6	Otros Riesgos del Cliente:							
	Total Otros riesgos							
	TOTAL RIESGOS							

Tabla 1.1.: Tabla de análisis de Riesgos, Fuente: Plantilla de Reporte de Proyecto de la compañía.

1.2.3. Reporte de Planes de Mitigación

En éste caso, se debe tener en cuenta lo siguiente al completar la Tabla 1.2.:

- Ítem N°: para referenciar a un riesgo de la Tabla 1.1.
- Estrategia de Acción: Plan a seguir para reducir el monto del riesgo.
- Responsabilidad por acción: responsables de la ejecución del plan.
- Potencial de Mitigación: monto que puede ser reducido del riesgo original, si el plan de mitigación se aplica con todo éxito.
- Valor total del reclamo a presentar: los días/cantidad representan el impacto que tendría el riesgo valuado en días de retraso o en cantidad de material perdido. Cuando el Riesgo es mitigado vía un reclamo, éste valor generalmente supera al del riesgo como para tener cierta holgura frente a lo que finalmente se obtenga en la negociación.
- Valor máximo probable de acuerdo: es el valor que se espera obtener de una negociación por un reclamo dado. En este campo, si se lograra una estrategia de mitigación que superara al monto potencial de mitigación, el sobrante deberá ser identificado como una oportunidad de aumento de margen.

Plan de Mitigación : Argentina								
Item N°	Estrategia de acción	Responsabilidad por acción	Fecha estimada de Terminación del plan.	Potencial de mitigación	Valor Total de Reclamo a presentar		Valor Máximo probable de Acuerdo	
					Días/ Cantidad	Costo (MEuro)	Días/ Cantidad	Costo (MEuro)
TOTAL PLAN MITIGACION				-		-		-

Tabla 1.2.: Plan de Mitigación, Fuente: Plantilla de Reporte de Proyecto de la compañía.

1.2.4. Reporte de Análisis de oportunidades

Partiendo de la lista de oportunidades desarrollada anteriormente, se confecciona la Tabla 1.3., respecto de la cual cabe hacer las siguientes aclaraciones:

- Ítem No.: para referencia.

- Categorías de Oportunidad:
 - Reclamos al Cliente
 - Reclamos a Subcontratistas
 - Otras oportunidades: como ser, recupero de costo de pólizas de seguro.
 - Reclamos a Socios
 - Reclamos al Seguro.
- Detalle y plan de acción: con que se relaciona la oportunidad, y como será alcanzada.
- Responsabilidad y plazo: responsables de la captura de la oportunidad y plazo disponible para hacerlo.
- Máximo teórico: es el aumento de margen asociado normalmente con un reclamo puntual.
- Mínimo Asegurado: lo mínimo que tenemos garantizado (respaldado por evidencia auditable) como cierto si la oportunidad se aprovecha.
- Máximo Probable: valor comercial de la oportunidad en el momento de hacer la revisión. Debe ir acompañado de detalles específicos sobre la oportunidad.
- Potencial de oportunidad: representa el aumento de margen que proveería la oportunidad en cuestión (diferencia entre el valor del reclamo y el costo de implementación), si se convirtiera en una realidad. Representa asimismo el margen remanente de una oportunidad, si ésta se cobrara en varias partes.
- Valor Bruto del Reclamo: con el objetivo de comparar el mismo con el margen obtenido de su presentación.

Oportunidades de Mejora de Margen : ECS ARGENTINA

Item n°	Riesgos/Categorías	Detalle y Plan de acción	Responsabilidad / Plazo	Cálculo financiero de Probabilidad			Potencial de Oportunidad	Valor Bruto del Reclamo	Enviado? SI/NO
				Máximo Teórico	Mínimo Asegurado	Máximo Probable (n-1) n			
1	Reclamos al Cliente								
	<i>Total 1</i>								
2	Reclamos a subcontratistas:								
	<i>Total 2</i>								
3	Otras oportunidades:								
	<i>Total 3</i>								
4	Reclamos a socios:								
	<i>Total 4</i>								
5	Reclamos al Seguro								
	<i>Total 5</i>								
	TOTAL OPORTUNIDADES								

Tabla 1.3.: Análisis de Oportunidades, Fuente: Planilla de reporte de Proyectos de la compañía.

1.3. Mejores prácticas actualmente disponibles

Según el Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004] o “PMBok”, el manejo de los riesgos y oportunidades en un proyecto puede dividirse en 6 áreas o procesos bien definidos, como se muestra en el ciclo de la Figura 1.1.

Este ciclo de gestión de Riesgos y Oportunidades incluye tareas relacionadas con: planeamiento de la gestión, identificación, análisis, generación de planes de respuesta y, finalmente, monitoreo y control. Cada una de ellas, se explica en detalle más adelante en este apartado.

Cabe destacar que las herramientas y técnicas mencionadas en el PMBoK abarcan todo el espectro de disciplinas que hacen al gerenciamiento integral de un proyecto, pero en el marco de éste trabajo, se centra el análisis en las prácticas de gestión de riesgos y oportunidades, teniendo en cuenta que se desea crear un procedimiento que ayude en éste área y sea lo más corto y conciso posible, a fines de aplicarlo prácticamente.

Asimismo, de acuerdo a lo especificado en el manual del Curso de Gestión del Riesgo [ORT; 2004] hay 3 momentos donde resulta evidente la realización éstas tareas.

El primero se da cuando se verifica la factibilidad del proyecto, trabajando a nivel macro analizando los riesgos de tipo externo en general, es decir que no se piensa en riesgos del tipo interno tales como errores de estimación o de mala administración o de falta de recursos, porque a esta altura se supone que serán manejados adecuadamente.

Al hacer el plan es oportuno realizar de nuevo el ciclo, teniendo en cuenta los riesgos a todos los niveles de proyecto. Es importante destacar que el estudio

de riesgos se hace sobre el plan ya elaborado, con el fin detectar sus puntos fuertes y débiles y actuar en consecuencia.

Finalmente, resulta de utilidad una vez aprobado el plan, la realización de las actividades de gestión de riesgo continuamente en cada una de las etapas subsecuentes del proyecto.

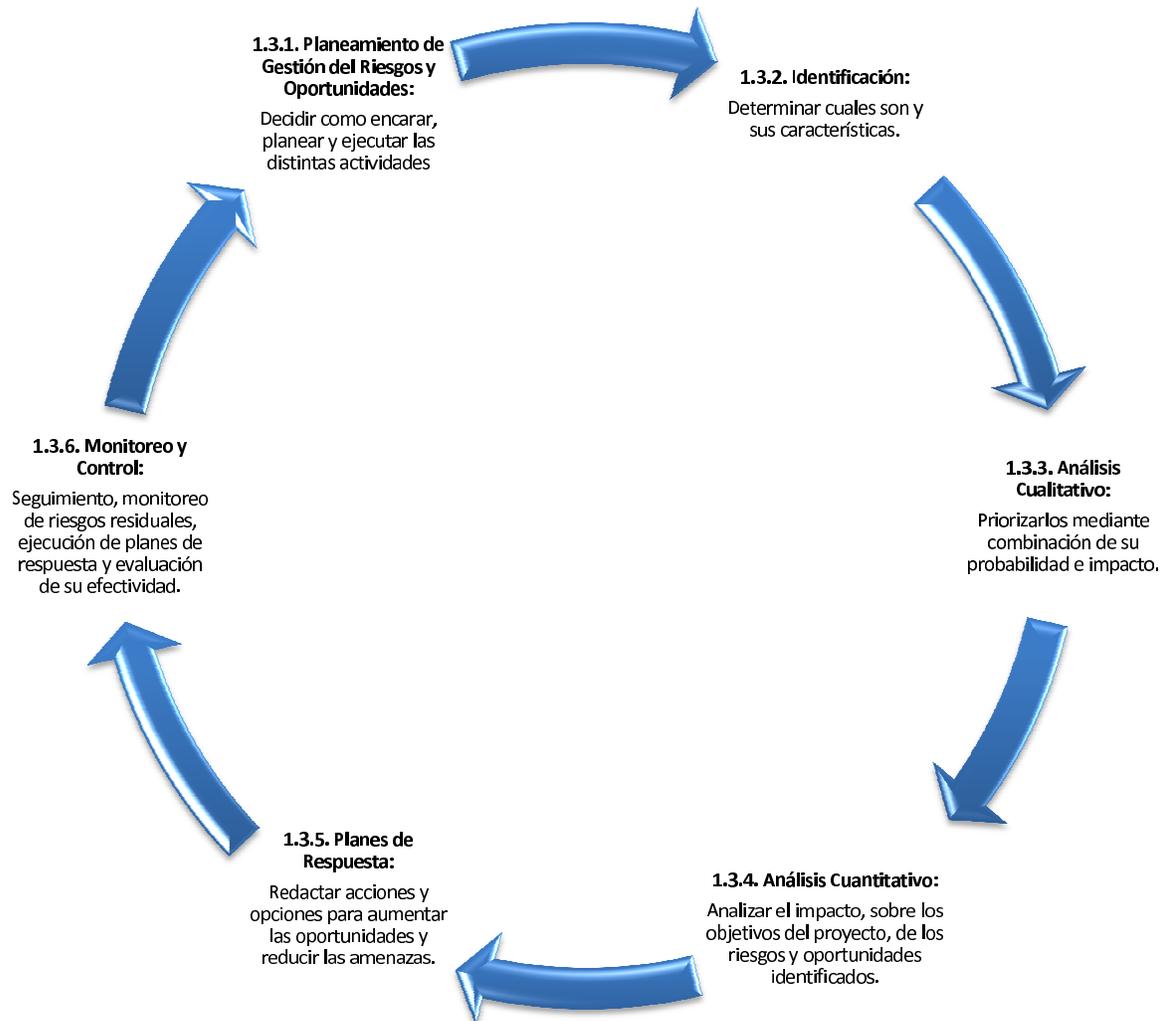


Figura 1.1: Ciclo de Gestión del Riesgo, Fuente: PMBoK, [PMI; 2004]

1.3.1. Planeamiento de Gestión del Riesgo

Un cuidadoso y explícito plan hará de las siguientes 5 etapas mucho más propensas al éxito. El planeamiento de los distintos procesos es importante para asegurar que el nivel, tipo y visibilidad del plan de gestión sean acordes a los riesgos y oportunidades que deben manejar tanto como a la importancia del proyecto para la organización. Asimismo, deben proveer de suficientes recursos y tiempo para las actividades y poseer un código, de común acuerdo entre todos los participantes, para evaluar los distintos desvíos.

Ésta actividad deberá ser completa de la mano con el armado del plan de proyecto, en congruencia con lo arriba expuesto, que radica en permitir la ejecución de un primer ciclo de tareas para analizar el plan.

De acuerdo al manual del Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], hay ciertos aspectos que no pueden dejar de tenerse en cuenta a la hora de ejecutar ésta tarea.

En primer lugar se encuentra el rol y actitudes del Gerente de Proyectos, que como responsable directo de la implementación de éstas políticas, debe trabajar en conjunto con los principales interesados en el proyecto (Stakeholders) en su conformación, estando abierto a la discusión de éstos asuntos con el resto del equipo y decidiendo que actividades deberán ser llevadas a cabo o no.

En segundo lugar, pero sin restarle importancia, se encuentran las distintas respuestas aconsejadas como efectivas ante un riesgo u oportunidad, entre las cuales se pueden citar:

- Pro actividad frente al cambio de planes
- Decisión clara frente a cada riesgo: Evitar, Mitigar, Transferir o Aceptar mediante contingencia.
- Desarrollar planes de contingencia frente a los riesgos aceptados o trazar estrategias para retroceder de manera práctica sobre los pasos andados.

En ésta fase define, en líneas generales las formas básicas del proyecto de gestión de riesgos, así como sus limitaciones en cuanto a tolerancias, marco normativo y recursos.

En un primer momento, es conveniente centrarse en la obtención de información del entorno organizacional referente a la propensión o tolerancia al

riesgo de todas las personas envueltas en el proyecto, y como éstas pueden influenciar al plan. Para esto, es conveniente centrar la búsqueda de datos referentes a:

- Estructura y cultura organizacional, con sus mecanismos de delegación de autoridad, Roles y responsabilidades.
- Estándares o políticas gubernamentales, de la industria, de RRHH, de Project Management, etc.,
- Infraestructura y Recursos humanos disponibles,
- Herramientas de gestión utilizadas.

Asimismo, es prudente revisar los antecedentes en políticas o herramientas para la gestión de riesgos que se posean en la empresa, como por ejemplo categorías de desvíos, definiciones estándar de términos, conceptos y formas estandarizadas de reporte.

A continuación, debe efectuarse u obtenerse la definición del alcance del proyecto, es decir, la descripción en detalle de todos sus entregables y de los trabajos necesarios para lograr los mencionados. Conocer los límites del proyecto ayuda a gerenciar los riesgos, por medio de proporcionar una base para decidir cuales trabajos deben realizarse y cuales no.

En última instancia, como elemento final para el comienzo de todo el proceso, el equipo debe procurarse información referente al plan de Gerenciamiento de proyecto, el cual define, en líneas generales, los procesos, las líneas de trabajo, las herramientas y técnicas a utilizar, los cronogramas de revisión y todo lo concerniente a como el proyecto será ejecutado, monitoreado, controlado y posteriormente cerrado.

Luego de la recolección de información, ésta debe ser procesada, tarea que se logra mediante la realización de reuniones de planeamiento y análisis con todos aquellos que tengan algún tipo responsabilidad o interés envuelto en el proyecto.

En estas reuniones se cubre el siguiente espectro de temas, a saber:

- Planes básicos y metodologías para llevar a cabo las distintas actividades y reportes, incluyendo origen de los datos, y una lista de las herramientas y los enfoques a utilizar.

- Asignación de Roles y Responsabilidades.
- Definición de tipos o Categorías de riesgo: Armado de una Risk Breakdown Structure o RBS, o utilización de una existente ajustada al proyecto, con un adecuado grado de detalle. Esto implica crear una lista de grupos principales en los cuales se divide el proyecto, para luego listar riesgos que puedan ocurrir dentro de cada uno de ellos.
- Armado de escalas de impacto y probabilidad: para su uso en el análisis Cualitativo (1.3.3.), procediendo con ellas, de considerarse necesario, a la conformación de una Matriz de Impacto y Probabilidad adecuada al proyecto.
- Cronograma y presupuesto, con las estimaciones de frecuencias y costos de la realización de las distintas fases del ciclo de gestión, para su inclusión en los planes generales del proyecto.

Como resultado del conjunto de reuniones arriba mencionadas, ésta primera tarea arroja el plan de gestión del riesgo. El mismo, que pasa a formar parte del plan de proyecto, deberá contener los puntos citados en el apartado anterior y constituye la base para el desarrollo de las siguientes tareas.

Asimismo, el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], recomienda que contenga los siguientes puntos:

- Descripción breve del proyecto y sus factores clave de éxito
- Propósito y alcance del Programa de Gestión de Riesgo

1.3.2. Identificación de Riesgos y Oportunidades

Ésta tarea determina que desvíos podrían afectar el proyecto y documenta sus características. Debe ser desempeñada iterativamente a lo largo del ciclo del proyecto por todas las personas envueltas en él, con el fin de crear un sentimiento de propiedad y de responsabilidad hacia la misma.

Usualmente, la identificación conduce al Análisis Cualitativo (1.3.3.), aunque puede alternativamente llevar al Análisis Cuantitativo (1.3.4.) cuando hay experiencia o conocimiento de los desvíos involucrados. Incluso, solamente la identificación de un riesgo u oportunidad puede sugerir su acción de respuesta, la cual deberá ser documentada para luego analizarla cuando se estén desarrollando los Planes de Respuesta (1.3.5.).

El Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], aconseja que si no se sabe por donde empezar, se debe recurrir a la WBS (Work Breakdown Structure). Esto consiste en dividir el proyecto en sus entregables, partes claramente distinguibles y administrables, para luego reunir a un grupo de expertos y pedirles que identifiquen sus áreas más delicadas.

Asimismo, el mencionado programa recomienda que en caso de no tener tiempo para esperar un análisis detallado, se debe apelar al sentido común para tomar acciones inmediatas:

- Centrarse en documentar solo las características necesarias.
- Separar Problemas (cosas existentes) de Riesgos y Oportunidades (eventos inciertos)
- Recomendar el término de un proyecto o el recorte de su alcance aquí, si los costos son mucho mayores que los beneficios para la organización.

El manual del Curso de Gestión del Riesgo [ORT; 2004], destaca también que se deben observar los riesgos llamados auto inducidos, entre los que resaltan los siguientes:

- Por indefinición del Proyecto
- Por descuidar la satisfacción del cliente
- Por aceleración del proyecto con acciones de crashing (costo a cambio de reducción de plazo) o reducción de controles de calidad.
- Por Abaratar el Proyecto con personal inexperto o part-time.

Para el comienzo de ésta actividad se debe disponer de información proveniente de diferentes áreas, como ser el entorno de la empresa (benchmarking, estudios de la industria o bases de datos comerciales) o proyectos anteriores que compartan alguna condición con el actual.

De igual manera, es útil disponer y analizar el plan de proyecto para verificar las suposiciones del alcance y estimaciones hechas en los cronogramas, los presupuestos y los planes de calidad en busca de riesgos provenientes de inexactitud, inconsistencia o falta de información.

Contar con la Risk Breakdown Structure(RBS) desarrollada en el Plan de Gestión(1.3.1.), facilita mucho esta actividad, dado que permite una clasificación de los riesgos identificados para su mejor análisis.

En la identificación de desvíos potenciales per se, se utilizan técnicas de variados tipos, como ser la revisión estructurada de documentación de proyectos (archivos de proyectos anteriores, planos, etc.) y el análisis de checklists.

Asimismo, se utilizan dos grupos bien definidos de técnicas.

Las primeras, conocidas como de recolección de información, incluyen:

- Brainstorming,
- Técnica Delphi,
- Entrevistas a participantes experimentados del proyecto,
- Identificación de Causa Raíz
- Análisis FODA.

Las segundas, las diagramadas, consisten, como su nombre lo indica, en la elaboración de diagramas para una mejor lectura de la información, e incluyen:

- Diagramas de Causa-Efecto
- Diagramas de Flujo de sistemas o Procesos
- Diagramas de Influencia

Luego de terminada ésta tarea, el equipo debe ser capaz de construir la primera versión del Registro de Riesgos y Oportunidades, que deberá ser actualizado permanentemente en las subsecuentes tareas del ciclo y a lo largo del proyecto para un mejor manejo de los mismos. Éste deberá contener:

- Lista de desvíos identificados: incluyendo sus causas raíz, tiempos estimados destinados para su resolución e incertidumbres en las suposiciones del proyecto
- Lista de Respuestas Potenciales: para luego ser analizadas en detalle en el armado de los Planes de Respuesta (1.3.5.)
- Lista actualizada de categorías de Riesgo: se pueden encontrar nuevas categorías en éste proceso, con lo que se deberá actualizar el Plan de Gestión de Riesgos (1.3.1.).

1.3.3. Análisis Cualitativo

Ésta tarea centra su análisis en el hecho de priorizar los potenciales desvíos antes identificados, por medio de la combinación de su probabilidad de ocurrencia y su impacto en los objetivos del proyecto, así como otros factores tales como el tiempo disponible para su resolución, y la tolerancia a dicho riesgo que tienen aspectos del proyecto como costo, cronograma, calidad, etc.

Éste es un método rápido y efectivo en cuanto a costo de establecer las prioridades para el armado de los planes de respuesta y sirve de fundación para el análisis cuantitativo. Gracias a ésta tarea se pueden identificar los riesgos y oportunidades para los cuales sea necesario un análisis con técnicas más sofisticadas, lo que la convierte en un optimizador de recursos.

Como información importante a considerar en la realización de ésta actividad en particular, hay dos rubros que no pueden ser pasados por alto:

- Datos de proyectos anteriores como ser lecciones subsecuentemente aprendidas, registros de riesgos y oportunidades o matrices de probabilidad-impacto.
- Lista actualizada de desvíos identificados, proveniente del Registro desarrollado en la etapa anterior.

En lo que respecta a los distintos procesos de análisis que pueden ser seguidos en esta etapa, se pueden citar:

- Evaluación de Probabilidades e Impactos: por medio de reuniones con personas calificadas(dentro o fuera del equipo de proyectos) se califica cada uno de los riesgos identificados con un número que represente su probabilidad de ocurrencia y una definición, que represente el impacto sobre algún objetivo del proyecto. Opcionalmente, se puede extender el análisis como ya se mencionó antes y conformar la matriz de probabilidad e impacto. Cabe destacar que ambas magnitudes deben ser consistentes con las Escalas de impacto y Probabilidad previamente definidas.
- Categorización: lleva a encontrar las áreas donde el proyecto está más expuesto (causas raíz de varios riesgos) y consecuentemente a encaminar acciones de respuesta sinérgicas, aprovechando mejor los recursos.
- Evaluación de la Urgencia: muchas veces los riesgos y oportunidades pueden cobrar importancia si su urgencia es elevada.

- Análisis de escenarios: en adición a lo propuesto por el PMBoK, [PMI, 2004], el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], propone ésta técnica como frontera entre un análisis Cuantitativo y uno Cualitativo. Incluye herramientas como:
 - Diagramas causa efecto: para determinar los posibles variables impulsoras (drivers).
 - Estimación Multipunto: desarrollo de estimaciones optimistas, medias y pesimistas para determinar el nivel de significancia de los impactos acumulados sin la necesidad de herramientas más sofisticadas de simulación.
 - Guías para la estimación de contingencias: realización de tablas con estándares de establecimiento de contingencias para cada fase del proyecto.

No se puede dejar de mencionar que todo análisis creíble de riesgos y oportunidades debe disponer de datos fidedignos, por lo que todos los datos utilizados en los análisis deben ser evaluados. Este proceso radica en descubrir que tan útil es la información de la que se dispone acerca de un desvío para su gestión. Frecuentemente, si no se posee buena información en éste punto, debe recolectarse, incurriendo en costos y pérdida de tiempo más allá de lo inicialmente planeado.

De esta etapa se obtienen distintos elementos para actualizar el registro de riesgos y oportunidades. Entre ellos, se pueden mencionar una lista agrupada por categorías y priorizada según su indicador P-I (multiplicación de su probabilidad y su impacto).

Adicionalmente, en caso de haber hecho éste análisis, se puede, se puede realizar una lista priorizada por urgencia, lo que brinda una dimensión más de análisis y puede atraer atención a riesgos u oportunidades previamente dejados de lado.

De este análisis también surgen listas de desvíos que puedan necesitar más análisis (de tipo cuantitativo) o el establecimiento de planes de respuesta, o ambas, así como listas de seguimiento continuo de riesgos de baja probabilidad de ocurrencia o bajo impacto,

Cabe destacar que es posible que si el análisis se repite varias veces, se descubran tendencias en torno a riesgos particulares, haciendo de la necesidad

de planes de respuesta o mayor análisis de los mismos sea más o menos importante/urgente.

1.3.4. Análisis Cuantitativo

Se realiza sobre los desvíos potenciales priorizados en el Análisis Cualitativo (1.3.3.) como substancialmente propensos a afectar los objetivos del proyecto. Éste análisis releva estos efectos y les asigna un valor numérico. Asimismo presenta un enfoque para tomar decisiones en un entorno de incertidumbre.

Según el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], el proceso de análisis cuantitativo es solo aplicable en una empresa donde se ha alcanzado un nivel de madurez en lo que a gerenciamiento de proyectos se refiere. Con esto se evoca un entorno donde este tipo de análisis es soportado (por extensos programas de capacitación y recursos para la adquisición de herramientas informáticas sofisticadas) y repetible. Entre tanto, si esto no es posible, un gerente de proyectos práctico en el uso refinado de las técnicas cualitativas mencionadas en el apartado 1.3.1.3., suele ser suficiente.

El Análisis Cuantitativo utiliza técnicas tales como simulación Monte Carlo y Árboles de decisión para:

- Cuantificar los posibles desenlaces para el proyecto y sus probabilidades, logrando ver que posibilidades hay de alcanzar objetivos específicos.
- Identificar los riesgos que requieren mayor atención mediante la cuantificación de su contribución al riesgo total del proyecto.
- Identificar objetivos realistas y alcanzables de costo cronograma o alcance, dados los desvíos previstos que se poseen.

La disponibilidad de tiempo y presupuesto así como la necesidad de tener cuantificados o no los riesgos y oportunidades, determinará que método debe seguirse en ésta etapa.

Es aconsejable que este análisis se realice también luego de la Creación de Planes de respuesta (1.3.5.) y como parte de las Acciones de Monitoreo y Control (1.3.6.), con el fin de asegurar que los riesgos han sido efectivamente disminuidos y las oportunidades debidamente aprovechadas.

La información necesaria para ésta etapa proviene de fuentes como documentación de proyectos similares ya completados y el registro de desvíos, desarrollado en etapas anteriores. En adición a esto se deben tener en cuenta

Tanto el plan de gestión de Riesgos y Oportunidades como el plan de gestión de proyecto, ya que brindan datos de costos, cronogramas, alcance, suposiciones, y muchos otros parámetros que ayudan a definir los posibles desenlaces del proyecto.

En cuanto a las herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas en la ejecución de un análisis cuantitativo, pueden citarse 2 grandes grupos bien definidos.

El primero, las técnicas de recolección de información y representación, como propósito dejar los datos y herramientas listos para ser utilizados, validándolos y dándoles cualidades que permitan su procesamiento. Entre ellas pueden citarse:

- Entrevistas con expertos: obtener los índices de probabilidad mínima, media y máxima de ocurrencia de los sucesos.
- Asignación de distribuciones de Probabilidad
- Juicio de Expertos: poner la información y las técnicas disponibles para su análisis y validación vía el análisis de expertos en las distintas áreas.

Luego, se encuentra el segundo grupo, conformado por las técnicas de Modelización y de Análisis Cuantitativo en si mismo, a saber:

- Análisis de sensibilidad.
- Análisis de Valor Monetario Esperado
- Técnica de Árboles de decisión.
- Modelización y Simulación.

Corresponde mencionar que, según el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], siempre que se trabaja con datos numéricos, deben formularse las siguientes preguntas prácticas:

- ¿Cuales son los orígenes de los datos?
- ¿Son los datos objetivos? ¿Permanecerán de éste modo?
- ¿Es el modelo en cuestión lo suficientemente robusto para soportar los datos?

Asimismo, el mencionado programa recomienda prestar atención frente a los siguientes puntos:

- Entender todas y cada una de las heurísticas utilizadas para estimar.
- Atender las cuestiones o verdades problemáticas.
- Conocer el amplio rango de posibilidades hacia donde el proyecto puede ir.

Luego de finalizada la etapa de análisis cuantitativo, pueden añadirse nuevas actualizaciones al registro de desvíos potenciales. Entre estas, las técnicas utilizadas proveen de un análisis probabilístico del proyecto en el cual se representan en forma de una distribución acumulada, todos los distintos resultados del proyecto con sus respectivos intervalos de confianza. Éste resultado es utilizado para estimar las reservas de contingencia del proyecto. Este mismo análisis permite visualizar las probabilidades concretas de alcanzar objetivos de tiempo y costo específicos.

En segundo lugar, éste análisis provee al registro de una lista de riesgos y oportunidades priorizada por cuantificación: con los datos obtenidos se puede armar una lista que contenga al principio los riesgos que representan las mayores amenazas o mayores oportunidades para el proyecto. Éstos incluyen aquellos que tengan mayores costos de contingencia o que sean más propensos a influenciar el camino crítico.

Finalmente, pueden observarse corrientes en los resultados del Análisis Cuantitativo, a medida que se repite una y otra vez, es posible que aparezcan similitudes y tendencias, posibilitando que se puedan extraer conclusiones acerca de las mejores opciones de respuesta.

1.3.5. Creación de Planes de Respuesta

Ésta tarea radica en el proceso de desarrollar opciones y determinar acciones para reducir efectivamente las amenazas y aumentar las oportunidades respecto de los objetivos del proyecto. Incluye procesos como la asignación de una o más personas responsables de cada una de las respuestas concordadas. Cabe destacar que los planes de respuesta deben ser creados según el orden de prioridad de los riesgos previamente establecido.

Las respuestas deberán ser coherentes a la significancia del riesgo u oportunidad, reportando beneficios más grandes que sus costos de implementación. Existen diversas acciones detalladas para tipo de desvío, dependiendo si es positivo o negativo.

En ésta etapa, se parte directamente de dos documentos principales, desarrollados en etapas anteriores.

En primer lugar se tiene el Plan de Gestión de Riesgos y Oportunidades (1.3.1.), del cual se extraen básicamente todos los lineamientos para el armado de un plan de respuesta para un desvío determinado, lineamientos tales como definiciones, roles y responsabilidades, los tiempos y costos requeridos para llevar a cabo la gestión.

En segundo lugar se debe tener en cuenta el Registro Actualizado, el cual provee valores de referencia tales como causas raíz, urgencia, síntomas y señales de aviso de los distintos desvíos, así como las potenciales respuestas y los responsables por ellas identificados en procesos anteriores.

Con el fin de seleccionar la estrategia o mix de estrategias más apropiadas para cada riesgo y oportunidad tratados, puede utilizarse un árbol de decisión. Luego, deben tenerse en cuenta diversas acciones para implementar las estrategias seleccionadas. Siempre se pueden plantear estrategias de respaldo e inclusive planes de “vuelta atrás”, si las acciones tomadas no resultan ser del todo efectivas.

Finalmente, se pueden desarrollar planes de contingencia, en conjunto con la identificación de las condiciones que desencadenen su ejecución.

Existen estrategias genéricas indicadas para cada tipo de riesgos, así como estrategias aplicables a todos ellos, las cuales se listan a continuación.

1.3.5.1. Estrategias para desvíos potenciales negativos o Riesgos

- Evitar: implica cambiar el plan de proyecto para eliminar la amenaza, tratar de aislar los objetivos del proyecto del impacto del riesgo, o adaptar el objetivo en riesgo, como por ejemplo, extender el cronograma o reducir el alcance. Para riesgos que surgen en etapas tempranas del proyecto, lo que se puede hacer es abogar por clarificar requerimientos, mejorando la comunicación o adquiriendo experiencia.
- Transferir: requiere trasladar el impacto negativo del riesgo junto con la responsabilidad de su Gerenciamiento a un tercero. Los mecanismos para ejecutar éste tipo de acciones generalmente requieren el pago de una prima de riesgo a aquel que está tomando el riesgo, como por ejemplo seguros, garantías, bonos, etc. También pueden transferirse los riesgos a los proveedores, redactando y acordando las condiciones de compra mas adecuadas (por. Ej. Periodo de Garantía)

- Mitigar: ésta acción implica una reducción del impacto/probabilidad del riesgo hasta un umbral aceptable. Como ejemplo de acciones mitigatorias de probabilidad, se pueden citar: Selección de procesos menos complejos o trabajo con proveedores estables. Asimismo, si no se puede reducir la probabilidad, se buscará reducir el impacto por medio de acciones centradas en los factores que determinan la severidad del mismo. Como ejemplos de esto se puede citar el diseño de sistemas redundantes como para reducir el impacto de una falla en el componente original.

1.3.5.2. Estrategias para desvíos potenciales positivos u Oportunidades

- Explotar: esta estrategia busca eliminar la incertidumbre de una oportunidad, asegurando que la misma ocurra efectivamente. Respuestas de éste tipo incluyen la asignación de más y mejores recursos para reducir los plazos de proyecto o la providencia de mejor calidad o beneficios de lo originalmente planeado.
- Compartir: implica colocar la responsabilidad sobre una tercera parte que tiene más experiencia en el área, y que por lo tanto puede aumentar la probabilidad de obtener la oportunidad. Claro ejemplo de ésta acción son los Joint-Ventures.
- Aumentar: ésta estrategia modifica el “tamaño” de la oportunidad vía aumentar su probabilidad o sus impactos, por medio de identificar sus principales variables impulsoras. La probabilidad puede ser aumentada vía aumentar las condiciones favorables para que se dé, mientras que sus drivers de impacto pueden ser también objeto de acciones buscando aumentar la susceptibilidad del proyecto a una oportunidad.

1.3.5.3. Estrategias tanto para Riesgos como Oportunidades

- Aceptación: cuando es inviable aplicar cualquier otra estrategia aplicable, se opta por aceptar el riesgo de una manera pasiva o activa. La manera Pasiva implica no hacer nada en un principio, dejando que el equipo de proyectos lidie con los riesgos al tiempo que ocurren. La activa, en cambio, consiste en apartar recursos (tiempo o dinero) para lidiar con riesgos conocidos o a veces desconocidos.
- Plan de Contingencia: son planes que se desarrollan para su ejecución en un marco de circunstancias determinado. Se supone que, por medio de monitoreo continuo, se dispone de suficiente tiempo para aplicar el plan.

Para esto, se deben definir con antelación las causas que desencadenan el plan, para su posterior monitoreo.

El Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], indica que la técnica de evitar se facilita en la etapa de Desarrollo de Proyecto, en la cual pueden proponerse alternativas al Cliente. No obstante, debe evitarse crear nuevas o mayores incertidumbres por hacer esto, como ser, cambiar subcontratos a proveedores no calificados o prometer desempeños irreales. Entre tanto, la mitigación de riesgos se vuelve más común luego de que el contrato es firmado.

Asimismo, en el mencionado programa se propone de la una heurística de 4 pasos para averiguar la factibilidad de una combinación de estrategias:

- Probar múltiples estrategias para reducir el riesgo desde su Exposición Inicial (probabilidad o impacto) y valuarlas en términos monetarios.
- Tomar el riesgo residual, o Exposición Final, como aceptado y establecer una reserva de contingencia para soportarlo.
- Comparar los costos de implementación (Estrategias + Contingencias) con los beneficios (Exposición Inicial –Exposición Final).

Si el proceso arroja un resultado positivo de la relación costo-beneficio y éste es coherente con el esfuerzo que requiere toda su implementación, proceder con la misma.

Cabe destacar que si el marco temporal para la ocurrencia del riesgo finaliza, el monto de contingencia asignado puede ser utilizado para perseguir oportunidades.

En último lugar, también se citan algunos factores determinados como necesarios para el éxito de todo plan de respuestas. Los mismos pueden resumirse en 2 puntos importantes, que son:

- Iterar el proceso y documentarlo para llegar a los mínimos riesgos residuales, reduciendo activamente las amenazas, persiguiendo pro activamente las oportunidades, estableciendo contingencias realistas y justificando los costos de planes de respuesta.
- Destinar Suficientes Recursos monetarios, humanos (tanto en habilidades como en disponibilidad) y temporales.

Esta actividad arroja nuevas actualizaciones para el registro de riesgos, que lo dejan completo para el Monitoreo y Control de Riesgos (1.3.6.) hasta que se decida realizar de nuevo el ciclo.

En primer lugar se obtienen las estrategias de respuesta consensuadas por el equipo, con los síntomas y signos de advertencia para cada riesgo u oportunidad, que puedan disparar su ejecución. Asimismo, deben detallarse las acciones específicas para la implementación de la estrategia con sus requerimientos de costo y cronograma.

Luego, se deben incluir en el registro los planes y reservas de contingencia de tiempo y dinero, tanto para cubrir las tolerancias al riesgo de los interesados en el proyecto como las calculadas en base al análisis cuantitativo. Asimismo, se deben incluir los planes de retirada o de back-up para los casos en los cuales ocurre el desvío y la acción primaria de respuesta falla.

Todos los requerimientos en cuanto a costos, tiempos y personal, así como nuevas formas de gestión de diversas actividades, derivados de esta tarea, se incorporan al Plan de Gestión de Proyecto, en las distintas áreas a las cuales afecten, con el fin de tener en cuenta el impacto que produce la nueva gestión de riesgos en el proyecto en general. En caso de existir, también deberán documentarse todos los acuerdos por seguros, servicios, etc., junto con las responsabilidades de cada interesado, en caso de que cada riesgo encarado de ésta manera ocurra.

Por último, se debe de armar el listado de riesgos residuales, esperados como “sobrante” luego de que los planes de respuesta hayan sido ejecutados, así como los riesgos aceptados deliberadamente y los riesgos secundarios, posiblemente derivados de la ejecución de una acción de respuesta.

1.3.6. Monitoreo y Control

Ésta tarea radica en mantener toda la documentación anteriormente desarrollada, al día y ver el grado de cumplimiento de los procedimientos. Este objetivo se logra por medio de actividades como el análisis e identificación de nuevos riesgos, re análisis de riesgos existentes y monitoreo de condiciones desencadenantes de riesgos. De igual manera, el monitoreo de riesgos residuales y revisión de los procesos de ejecución de los planes de contingencia así como su efectividad son procesos de gran importancia a realizar de manera continua.

El monitoreo y control tiene propósitos tales como verificar que las presunciones de proyecto sigan siendo válidas, o que los riesgos y

oportunidades detectados en instancias anteriores sigan estables para averiguar si los niveles de contingencia están en línea con el proyecto o deben ser aumentados/disminuidos.

De acuerdo con el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], todas las actividades de esta fase pueden ser englobadas en 2 objetivos fundamentales:

Mantenimiento de los planes de acción y contingencia: actividades standard de monitoreo y control, así como implementar estrategias activas, seguimiento de la acción de planes de contingencia, a medida que se va necesitando.

Reevaluación del entorno de los desvíos potenciales: ya que generalmente los riesgos y oportunidades van a ir cambiando debido a que todo su entorno es dinámico.

Asimismo recomienda una serie de puntos a seguir para asegurar un buen desempeño de ésta tarea:

- No olvidarse del plan de riesgos entre revisiones de proyecto para reporte.
- Asegurar que la revisión de riesgos figure en cada reunión de revisión de proyectos.
- Pedir a algún agente ajeno al proyecto que realice una auditoría de riesgos en algún momento del mismo para proporcionar una idea de cómo se lo ve desde afuera.
- Implementar aunque sea un rudimentario análisis de tendencia y varianza para cada objetivo con una triple constricción (tiempo, costo y desempeño técnico).
- Desarrollo de Indicadores de eficiencia como por ejemplo: Cantidad y frecuencia del feedback luego de que se reporta, Indicador de crisis (Cuántas veces en un determinado período de tiempo, el equipo entra en crisis), Número de revisiones realizadas, etc.

En cuanto a la información necesaria para la correcta ejecución de esta tarea, se obtienen detalles sobre los responsables de cada riesgo particular, los recursos humanos, temporales y monetarios disponibles del Plan de Gestión de Riesgos y Oportunidades (1.3.1.). Con ellos se puede montar la estructura del plan de monitoreo delimitando quien hace que y cuánto va ser necesario para su ejecución en términos de tiempo y costo.

Cabe destacar que para adicionar a la estructura los detalles específicos de cada uno de los desvíos detectados, se debe acudir al Registro de Riesgos y Oportunidades actualizado. Junto a lo arriba mencionado, de éste documento pueden extraerse datos clave como acciones de respuesta, síntomas y desencadenantes, riesgos residuales y secundarios, la lista de monitoreo de riesgos de baja prioridad, y las reservas de contingencia en tiempo y dinero.

En un periodo dado, pueden surgir cambios bajo pedido al plan original, que a su vez pueden dar lugar a nuevos desvíos potenciales o a cambios en los que ya están analizados, por lo que se debe analizar el efecto que esto tiene en los planes anteriormente desarrollados. Los reportes de desempeño de los distintos aspectos del proyecto son también una fuente muy adecuada de información para observar cambios respecto a lo que inicialmente se ha previsto.

Una vez se tiene definido lo que se va a hacer en el plan de monitoreo, hay que definir como hacerlo, para lo cual existen ciertas herramientas como las auditorias de riesgo con el fin de examinar la efectividad de las respuestas a los distintos riesgos que se han manifestado y/o sus causas raíces.

Otros procedimientos de orden general para realizar esta tarea son las medidas de desempeño técnico, como por ejemplo, medir como se alcanzó un milestone(hito del proyecto) y compararlo con el plan original; o el análisis de reservas, que compara el nivel de reservas que quedan con el monto de riesgos que restan hasta el final del proyecto, para determinar que el nivel de las primeras es adecuado y no necesita cambios.

Las reuniones de progreso son una herramienta que puede tomar poco o mucho tiempo, dependiendo de la cantidad de riesgos que se hayan identificado, así como los puntos a tratar de cada uno, aunque cabe destacar que cuanto más frecuentes son, más experiencia se gana y resulta progresivamente más fácil y acertado hablar de riesgos y que hacer con ellos.

En lo que respecta a herramientas más teóricas y complejas, se puede aplicar el análisis de varianza y tendencia, que puede servir para proyectar un desvío final del proyecto frente a sus objetivos originales, teniendo en cuenta que éstos desvíos pueden ser resultado de impactos de riesgos u oportunidades.

En adición a las arriba mencionadas, del Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], puede extraerse el “Earned Value Management System”, el cual basado en datos del proyecto provee tendencias

del estatus de los costos y del cronograma, ayudando a estimar problemas futuros.

Luego de todo el proceso completo, el registro de riesgos y oportunidades debe contener los resultados de las reevaluaciones, las auditorías y las revisiones de periódicas. También se pueden informar los desvíos que ya no son aplicables, así como todas aquellas acciones correctivas recomendadas.

Asimismo, se deben tener en cuenta todos los impactos que se producen en el plan general de gestión del proyecto debido a la ejecución de diversos planes de contingencia o acciones afines al manejo de desvíos, con el fin de poder responder ante los mismos. Esto derivará en un cambio del plan de gestión del proyecto, por lo cual se debe dejar constancia y reeditarlos.

Finalmente, todo lo aprendido durante las 5 tareas anteriores debe ser de alguna manera agregado a los procedimientos de la organización para que pueda ser utilizado en futuros proyectos, es decir que como conclusión del ciclo, se debe actualizar la base de conocimientos de la Organización.

1.4. Identificación de problemas o falencias y áreas clave de mejora

Las diferencias que se obtienen si se analizan las tareas que se realizan actualmente y las que deberían de realizarse para asegurar un buen desempeño de la gestión de Riesgos y Oportunidades, según el apartado 1.3., son una cantidad considerable. Pero, si se tiene en cuenta que estas últimas se encuentran generalizadas, se observa que para el alcance del trabajo, lo más pertinente a solucionar resulta lo detallado a continuación.

1.4.1. Planeamiento de la Gestión del Riesgo

Actualmente no hay nada que provea la forma en la que debe ser desempeñada ésta tarea, ni nadie que se haga formalmente responsable por su ejecución, quedando todo a cargo del criterio del Gerente de Proyecto.

Es decir, no hay lineamientos ni metodologías generales que se utilicen de común acuerdo entre los interesados, no se establecen cronogramas para reuniones de antemano ni existen formas estandarizadas de plasmar los procesos y resultados de la gestión del riesgo, solo de reportarlos.

1.4.2. Identificación de Riesgos

Tarea realizada por el Gerente de Proyectos, confiando en su experiencia, el contexto del proyecto, y un análisis de que es lo que puede salir mal a grandes

rasgos. Empero, no se utilizan metodologías formales para analizar las distintas áreas y etapas del proyecto, ni se dispone de una lista de potenciales expertos en cada tema para consultar en caso de que el mismo exceda las competencias del gerente de proyectos. Tampoco se posee una checklist con los puntos que han resultado críticos en proyectos manejados por el sector en los últimos años, aunque se dispone de una lista genérica muy amplia de riesgos separados por área, que puede ser adaptada a los propósitos de éste trabajo.

1.4.3. Análisis Cualitativo

En éste caso, no se dispone de mecanismos, basados en algo más que el criterio, para el cálculo y asignación de Probabilidades, Impactos y Urgencias, así como tampoco una regla que permita ordenar los riesgos por prioridad o nivel, más allá de lo que se estime necesario en el momento de actuar. De igual manera, no se utilizan técnicas estandarizadas para acotar los riesgos y encontrar sus causas raíz, por lo que se corre, valga la redundancia, el riesgo de tropezar dos veces con la misma piedra.

1.4.4. Análisis cuantitativo

Si bien las técnicas y herramientas tanto como los procedimientos estándar se dejan adecuadamente asentados, para su uso de ser necesario, cabe destacar que para el alcance de éste trabajo, se hará especial hincapié en la aplicación rigurosa de métodos cualitativos, más adecuados para una estructura reducida tanto en personal como en recursos.

1.4.5. Planes de Respuesta

Se utiliza el criterio del gerente de proyectos y algunas prácticas estándares (políticas de la empresa, seguros, etc.), lo que provee soluciones limitadas. Asimismo, se carece de una lista con la totalidad de los recursos de los cuales dispone la compañía para tomar las acciones detalladas en el apartado 3.1 para lidiar, según corresponda, con cada tipo de riesgo u oportunidad que pueda presentarse, así como a quien recurrir en caso de querer utilizar cada uno de ellos.

1.4.6. Monitoreo y Control

Esta tarea se ejecuta, pero de una manera no estructurada, y no siempre con la misma profundidad, por lo cual se considera necesaria la definición de un esquema de frecuencia para la realización de las actividades de actualización

de los diversos registros. Asimismo, se debe crear una lista de actividades a desempeñar cada vez que se realizan labores de control y monitoreo.

1.4.7. Aspectos Generales

Como mejoras no avocadas a una tarea en particular, pueden detallarse 3 cosas.

La primera, definir un buen proceso de análisis específico para la fase de propuesta, que consista principalmente en verificar lo cotizado en la misma con la realidad proyectada dentro del plazo del proyecto.

En segundo lugar, se debe realzar que actividades dentro los procedimientos son obligatorias y cuales son recomendaciones, así como dar cuenta de que implicancias trae cada acción recomendada.

Por último, pero no por esto menos importante, cabe realizar una revisión y replanteo de lo que es un equipo típico de gestión de proyectos, a fin de encontrar necesidades latentes de algún miembro adicional con habilidades determinadas, o la eliminación/reemplazo de alguno de los miembros actuales.

CAPITULO 2

“Identificación de las principales causas de desvío y sus impactos.”

2.1. Introducción

La base de un procedimiento adecuado a una empresa en particular no solo radica en adaptar los procesos a realizar a la disponibilidad de recursos humanos, monetarios y temporales. Además, debe ser complementada con los lineamientos que impone el contexto en el cual la empresa se desempeña para ayudar a la empresa a adaptarse a él.

El objetivo de éste capítulo del trabajo es el armado de una lista de desvíos contextualizada con los riesgos y oportunidades más probables en proyectos del sector bajo análisis, con el fin de proveer una guía para, en cada una de las etapas del proyecto, revisar distintos aspectos que ya trajeron inconvenientes o resultaron provechosos en el pasado.

En última instancia, este proceso ayuda, por medio de la compilación de las causas principales de variación que se han tenido, a la gestión de los riesgos y oportunidades en proyectos futuros.

La fuente primaria de información para el de la mencionada lista son todos los documentos relacionados con obras completadas por el sector en los últimos 3 años.

2.2. Análisis de la base de No Conformidades

En el caso particular, la empresa dispone de un sistema que permite acotar la búsqueda. En él se almacenan todos los sucesos que se consideran “no conformidades”, es decir, todo desvío importante que se suceda respecto del plan de proyecto original. Se compone de un conjunto de formularios en los cuales se detallan aspectos clave de cada uno de las etapas mencionadas en el Apartado 1.3.. Entre ellos se destacan la definición de un riesgo u oportunidad, las sugerencias para soluciones y o acciones correctivas con sus responsables listados, y las valorizaciones de impacto en tiempo y dinero.

Este sistema existe desde hace 3 años y su utilización crece día a día, aunque todavía la mayoría de los informes que se generan tienen los campos mínimos e indispensables completos, con el fin de dar curso a un reclamo frente a cierta urgencia que surge en un dado proyecto. Es decir que al día de hoy es una herramienta diseñada para la gestión de riesgos y oportunidades, pero se ha instituido su uso para “apagar incendios”.

No obstante, la información que provee el registro es suficiente para lograr una muestra representativa de los problemas que pueden presentarse en la forma de trabajar de la empresa actualmente, externamente en el país y la región e

internamente entre sectores. Esto a su vez da una idea de las áreas en las que se debe tener especial cuidado.

El proceso de recolección de información involucra el análisis de unos 400 registros de no conformidades, de los cuales se extraen algunos como los más significativos y generales. Los resultados directos de éste análisis, se encuentran detallados más adelante en el texto. Han sido agrupados por categorías de proceso de origen, con sus impactos, causas atribuidas, y soluciones tomadas, en caso de poseer la información.

Como se destaca en párrafos anteriores, el sistema no es utilizado en su plenitud, por lo que no se posee información de impactos valorizados para todos los casos mencionados. Por ende, se adjudica, para complementar el proceso de análisis, un impactos generales a los desvíos mediante un relevamiento de la información necesaria con las personas que han trabajado en esas condiciones..

Hilando más fino, se puede realizar otro análisis, que permita identificar los problemas no solo según las áreas funcionales principales de las cuales provienen (Propuesta, Compras, Fabricación, etc.); sino que se apunta a analizar los distintos sucesos desde el punto de vista de las áreas de conocimiento propuestas en el Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004], las cuales son Calidad, Costo, Cronograma y Alcance.

Los desvíos mencionados se encuentran asignados a un área funcional determinada, aunque como puede apreciarse, hay veces que son problemas compartidos entre 2 o más áreas y se lo termina, para los propósitos de éste trabajo, asignando a aquella que tiene mas participación ya sea en su nacimiento como en su resolución.

2.2.1. Área Compras

En éste área se observan todas las no conformidades producidas en o como consecuencia del departamento de compras de la empresa.

La compra de piezas equivocadas es el primer caso a analizar. Los casos observados, en los cuales este error, afecta la eficiencia del equipo en funcionamiento, a pesar de que la especificación está bien realizada. Esto produce impactos de los más variados órdenes, desde lo más leve que es un atraso y sobre costos para cambiar la pieza, hasta la posible ruptura del equipo.

Esto denota claramente un problema de calidad o más acotadamente, control de calidad, ya que nadie en el departamento se encarga de chequear que lo que se pida esté conforme a las especificaciones técnicas de ingeniería.

En muchos de los casos presentados, la solución encontrada a este tipo de problemas, dado que se identifica luego de que la pieza ya está pedida, es chequear primero con el proveedor de misma para evaluar la posibilidad de proveer una pieza adecuada en un plazo lo más cercano al original posible. Lo deseable, no obstante, es que se implemente, dentro del procedimiento, un chequeo previo al envío de los requerimientos técnicos de materiales y equipos al proveedor, con el fin de asegurar que tanto el proveedor cumple con lo pedido por compras como que lo esto último coincida con las especificaciones técnicas.

Otros casos frecuentes reflejan atrasos de todo el proyecto por la dilación de compras, debido, principalmente a que el subproveedor al que se acude no entiende las especificaciones que provee la empresa o las considera incompletas. Dado que las causas de este tipo de desvíos implican una falta de información adecuada para que los compradores puedan utilizar en el proceso de compra, pueden ser clasificados como problemas de Alcance.

Para su resolución se recomienda verificar que toda especificación técnica posea ciertos puntos que definan totalmente a la pieza que se desea comprar, facilitando así su entendimiento por parte de los subproveedores.

Como caso específico de otro tipo de desvío frecuente, la priorización de compras inadecuada, cabe mencionar las ocasiones en las que no se gestiona la compra de equipamientos determinantes en la obra civil del proyecto, con celeridad apropiada.

Esto trae consecuencias como atrasos generalizados y potenciales multas por incumplimiento de plazo, principalmente cuando la obra civil, que es la primera etapa del proyecto, está a cargo del cliente.

La solución adoptada generalmente para este problema, que cae dentro del rubro de Cronograma, es tratar de disminuir el plazo de entrega al mínimo para todas éstas piezas, logrando con esto bajar el riesgo de atraso y potencial multa al mínimo. Se recomienda asimismo que, para piezas claves, se incorpore un hito de control intermedio del proveedor, con el fin de asegurar de que está trabajando en las piezas que corresponde según cronograma.

En adición a esto, se pone especial énfasis en dejar bien establecida la prioridad que debe ser dada a la compra de cada parte individual del equipo,

dentro del cronograma de fabricación general, para que sea acorde a su necesidad en campo.

Hay ciertos casos detectados que involucran falencias en el proceso de compra en si.

El primero radica en adjudicar a un proveedor un trabajo a pesar de que el mismo no cumple con todos los requisitos de la propuesta técnica en detrimento de poseer por ejemplo, plazo más corto o menor costo. A mitad del proceso de fabricación, la falencia de uno de los requisitos técnicos destacado en la propuesta se hace evidente, generando un problema de calidad. Por esto, se debe evaluar si se continúa con la fabricación y se efectúan retrabajos, si se estudian otras opciones de equipamiento o directamente se contrata otro proveedor.

La solución adoptada depende mucho del caso particular, pero, a modo de ejemplo, en uno de los casos, se opta por contratar a otro proveedor, con una propuesta totalmente nueva de reemplazar el equipo viejo en lugar de modificar el existente, como se planeaba en un principio. En este caso particular, el impacto de la contratación de un proveedor inadecuado termina siendo el incurrimiento en sobrecostos y la realización de cambios de alcance en el proyecto.

El segundo caso implica realizar transportes transnacionales sin atenerse a procedimiento. Más precisamente, por distintas razones se realizan contrataciones directas de despachantes internacionales de mercadería, con manifiestos de carga pro forma pero sin realizar un análisis comparativo de los mismos, ni contar con un cronograma de fabricación definitivo para programar las fechas de entrega. En consecuencia, se reciben penalidades y se sufren atrasos en el proyecto, con lo que esto se convierte en un problema de Alcance, ya que no se cuenta con la información adecuada al momento de efectuar la contratación.

Como solución a este tipo de desvío, se exige que desde ese punto en adelante, todos los pedidos de transporte deben tener como contraparte una orden de compra con todos los detalles del pedido, con un margen de confianza determinado.

2.2.2. Área de Fabricación

Resume los desvíos ocurridos en la fase de fabricación de piezas y equipos.

Los problemas en éste área son esencialmente de dos tipos, la fabricación errónea de las piezas, o la no fabricación de las mismas.

La fabricación errónea a su vez se divide en 2, que son, cuando la pieza se realiza erróneamente, pero de acuerdo a plano, y cuando se realiza incorrectamente bajo todo punto de vista.

La causa es, en ambas ramificaciones, la falta de inspección por lo que se está incurriendo en un problema de Calidad, aunque en la primera rama hay un factor adicional. Este, observado en un número apreciable de casos indica que se trabaja en base a diseños antiguos o no revisados por el área de ingeniería, por lo que además de ser un problema de calidad, es un problema de alcance, ya que no se provee de información adecuada al proveedor.

La solución propuesta en éste caso es generar como parte del procedimiento, la confección de un registro actualizado de los planos vigentes, para ser enviado a todos aquellos envueltos en tareas de fabricación o inspección de piezas.

Volviendo a la ramificación original, el hecho de no realizarse una pieza, es causado generalmente por un problema de Alcance, ya que, o no quedan claras las fronteras de que es provisión responsabilidad de la empresa y que del proveedor, fomentado a veces por las descripciones de las listas de requerimientos de materiales, en donde la información no es clara.

Hay otros 3 tipos de desvíos detectados, menos frecuentes.

El primero es la falla de componentes en obra, causado por falta de 2 factores, que también forman parte del control de calidad: la falta de inspección y la falta de consideración de una o más condiciones de trabajo de la pieza una vez instalada.

El segundo está relacionado directamente con las prácticas de trabajo del proveedor, como por ejemplo, no mantener los electrodos de soldadura a la temperatura aconsejada por el fabricante, y que por esto todas las soldaduras realizadas con esos electrodos sean defectuosas. Esto trae aparejado un problema de calidad, que debe ser solucionado vía una exhaustiva puesta a prueba de la capacidad del proveedor de cumplir todos y cada uno de los

requisitos técnicos requeridos por la empresa, así como asegurar que todas las tareas de fabricación sean realizadas por personal certificada para ello.

El último caso, es una conjunción varios problemas de Calidad, que traen aparejados problemas de Cronograma. Cuando el proveedor fabrica las piezas según su conveniencia, sin tener en cuenta el orden de necesidad de las mismas en campo, se generan atrasos importantes y generalizados en todo el proyecto. Las causas de esto van desde pobre o nula inspección, hasta falta de cronogramas de montaje adecuados en el taller del proveedor. Su solución radica en proveer toda la información necesaria al proveedor para que las piezas lleguen en su adecuado tiempo a obra y desarrollar métodos de inspección que detecten cualquier desvío posible en las fechas de entrega pautadas.

Las soluciones generales adoptadas frente a desvíos en el área de Fabricación suelen ser, dependiendo de una serie de factores, retrabajar o rehacer las piezas en obra, en el taller del proveedor, o en el taller de un tercero. Desde luego, los impactos en el costo de la obra y atraso varían mucho (desde 5 días hasta 2 meses, según lo observado), dependiendo fundamentalmente de las siguientes cosas:

- Donde y Cuando(fase del proyecto) se detecte la falla
- Ubicación relativa del sitio de construcción respecto del taller del proveedor
- Urgencia del pedido
- Tipo de pieza.

Como adición a las soluciones arriba planteadas, los casos observados sientan las bases para que se modifiquen los requisitos para que un proveedor pueda cotizar, añadiendo en carácter de obligatorios tanto la inspección de los materiales antes de que dejen la obra, como pruebas de funcionamiento en caso de ser necesario.

2.2.3. Área de Ingeniería

Los desvíos en esta área son relativamente variados. Generalmente suelen ser causados por pequeños errores o faltas de información que, a través de la cadena de producción terminan causando problemas en algunos casos graves.

El primer grupo de casos a analizar, más frecuentes, es todo lo que referencia la presencia de inconsistencias entre documentos referidos a una misma pieza.

Como ejemplos prácticos de esto se pueden citar cantidades o especificaciones distintas de un mismo componente en la lista de requerimiento de materiales y los planos o la estricta falta de información en los distintos documentos. Asimismo, dentro de éste grupo se encuentra el hecho de no tener en cuenta condiciones especiales en el sitio de construcción/fabricación o materiales disponibles en el mercado del proveedor.

Luego, se puede observar un cierto número de casos en los que, a pesar de las continuas revisiones de planos y demás documentos de fabricación, algunas piezas llegan a la etapa de montaje sin tener las dimensiones adecuadas o sin cumplir algún requisito técnico requerido por el cliente. Un caso práctico de este tipo de desvío es la no correspondencia de las piezas de interface de dos conjuntos distintos, como por ejemplo, los agujeros de dos bridas de conexión pertenecientes a partes diferentes del equipo.

Otra fuente de desvíos son los rediseños, que muchas veces se toman más tiempo del estipulado, atrasando todo el proyecto, o que en ciertas ocasiones son realizados incompletamente, generando en forma indirecta la compra de materiales incorrectos. Entrando más en detalle en este último problema, se encuentra muy relacionado con el de la no correspondencia de las interfaces de los distintos conjuntos, y de hecho puede ser tomado como causa adicional. Este desvío se produce cuando se rediseña un conjunto, pero no se tiene en cuenta todo o parte de lo que éste tiene conectado, produciendo así las incompatibilidades antes descritas.

Las causas de estos problemas son claramente de falta de inspección apropiada, por lo que se asocian con problemas en el control de calidad de los documentos. Hilando más fino, las causas pueden ser desde un descuido en el traspaso de datos a una incorrecta adaptación de planos de proyectos anteriores al proyecto actual. También, el caso de la no coincidencia apropiada de las interfaces entre conjuntos, se le puede atribuir a equipos distintos encargados del diseño de cada conjunto, con fallas de comunicación entre ellos.

Las soluciones adoptadas, desde éste área, son corregir los documentos y resolver los faltantes o inconsistencias, para tramitar desde aquí la compra de material adicional de ser necesario o los retrabajos a realizar. No obstante, se hace énfasis en implementar un sistema de inspección y seguimiento de documentos que evite que se envíen cosas incorrectas al cliente o proveedor, o que éstos trabajen con versiones antiguas de los mismos. Adicionalmente, debe estipularse una persona o área responsable de emitir y controlar todo lo relacionado con las especificaciones y normalizaciones de piezas, teniendo en

cuenta las condiciones presentes en obra. Finalmente, se busca que cada vez que se produce un desvío, los cambios que deben ser realizados sean los mínimos como para disminuir el impacto total en el proyecto.

2.2.4. Área de Propuesta

En éste caso se tratan todos los desvíos causados por o derivados de acciones en el proceso de propuesta inicial al cliente.

Aquí, los problemas son causados por lo general por la falta de tiempo y falta de inspección final, lo que causa que se dejen cosas de lado en la propuesta ya que en ese momento no son consideradas importantes.

Entre los desvíos que se producen, una de las causas más frecuentes, como se ha detallado en apartados anteriores, son las fronteras no claras. Este problema, que resulta claramente identificado con el rubro Alcance, deriva en que luego, en la fase de ejecución, no se comprenden piezas, o que no se pueda planear la logística a largo plazo, ya que no se sabe de quien es la responsabilidad por dichas tareas.

Otro desvío presentado, también con bastante frecuencia, es el retraso por recalcu y rediseño de piezas o por falta de proveedores aptos en las cercanías del sitio de construcción, lo que se considera como un problema principalmente de Cronograma. Las causas de estos problemas son la adopción de una base estándar, tanto de materiales y pesos de piezas, como condiciones de Layout y operación para el armado de la propuesta. Ejemplos claros de esto son utilizar estándares europeos para todo lo que es Calderería (piezas de acero en general) o considerar un determinado espacio disponible para la ubicación del equipo.

El recálculo de piezas del equipo, por tener material distinto a la hora de comprar, es un desvío que vincula las áreas de Propuesta e Ingeniería. Esto es dado que se realiza toda la propuesta en base a una especificación de pieza, dada por el proveedor y se presenta. Luego, en la fase de ejecución, cuando se adquiere la información oficial del proveedor de la pieza, las especificaciones han cambiado, pudiendo proveerse un material distinto que requiere re calcular toda la pieza, generando atrasos.

Este problema puede clasificarse como un problema de calidad, ya que lo que falla es el seguimiento adecuado de la conformidad de los insumos más importantes, sobre todo los importados, para poder reaccionar más tempranamente en caso de una variación en los mismos. La solución aconsejada en éste caso es intentar, en una primera instancia, conseguir el

material originalmente especificado de otro proveedor, tratando de reducir al máximo la variación de precio y plazo. De no poder ser posible ésta salida, se recomienda efectuar los rediseños correspondientes y tratar de reprogramar los cronogramas de montaje para retrasar la necesidad de las piezas en campo. No obstante, es recomendable que si se planea definitivamente trabajar con un proveedor dado de materiales, asegurar que este pueda brindar lo que se pactó en un primer momento, mediante cláusulas contractuales.

Finalmente, están los desvíos en costos, provenientes de errores de estimación. La causa más frecuente es una pobre investigación del mercado o la falta de consideración de condiciones que puedan hacer variar los costos de los distintos insumos. Otra causa común de estos desvíos son los requerimientos que se dan de parte del cliente una vez que está aprobada la propuesta, y por ende cambian toda la estructura inicial del proyecto.

Las soluciones o recomendaciones de acción correctiva en estos casos rondan fundamentalmente el hecho de mejorar las estimaciones que se realizan, es decir, ajustar lo mejor posible la propuesta de proyecto a lo que realmente será hecho en la fase de ejecución. Esto es logrado por medio de hacer inspecciones más profundas y detenidas de los costos propuestos y los alcances de cada una de las partes involucradas. Asimismo, se debe revisar que toda la información pertinente en cada uno de los aspectos del proyecto quede clara, es decir, que no haya “vacíos” o ambigüedades. En adición a esto, se debe procurar que los materiales que se especifiquen en la propuesta estén disponibles en el mercado local del proyecto o, en su defecto, en un mercado extranjero a un costo razonable.

SECCION II

CAPITULO 3

“Desarrollo del Procedimiento.”

3.1. Introducción

En primer lugar, se detalla una estructura básica de proyecto, basada en el Project Management Handbook [ALSTOM, 2006], ampliada con las distintas ocasiones a lo largo del mismo, en las que deben realizarse los análisis de desvíos. Asimismo, se busca dar una pauta sobre quienes deben estar presentes, y que debe ser tenido en cuenta principalmente en cada una de éstas etapas.

En segundo lugar, se define la metodología recomendada para la gestión de Riesgos y Oportunidades. Para ello, se propone un conjunto de instrucciones que guían al equipo de proyectos en todo lo referente a la identificación, el análisis y la planificación de acciones de respuesta para los distintos desvíos. Estas instrucciones, que conforman el procedimiento, se realizan combinando una serie de factores. Estos incluyen las recomendaciones para cada etapa detalladas en el apartado 1.3. y las necesidades detectadas en el apartado 1.4.. Asimismo, se adiciona el factor local mediante los puntos identificados en el Capítulo 2.

Después de un relevamiento de las técnicas disponibles, y la aplicabilidad de las mismas, se resuelve que la identificación del riesgo debe ser realizada en forma continua a lo largo del proyecto, y de manos de todos aquellos que estén involucrados en él.

El procedimiento involucra el uso de formularios en formato Excel, adjuntos, y un monitoreo de las actividades mediante una base de datos, así como reuniones de análisis periódicas o bajo demanda, dependiendo de la fase donde se encuentre el proyecto.

3.2. Estructura de un Proyecto Típico

Un proyecto se divide esencialmente en 3 grandes etapas:

- Propuesta,
- Ejecución,
- Operación y Mantenimiento.

El Sector bajo análisis, Gestión de Proyectos, se encarga primordialmente de las actividades de la segunda etapa: Iniciación, Manejo o Gestión de Proyectos y Cierre de Proyectos.

Asimismo, hay actividades que se desarrollan en forma continua como lo son el Manejo del Cliente y del Contrato, del Equipo, las Acciones de Monitoreo y Control.

A lo largo de todas éstas etapas, el Gerente de Proyecto (PM) carga con la responsabilidad de que las mismas sean cumplidas. No obstante es altamente recomendable que, su participación e involucramiento en el proyecto comiencen antes, luego de que la empresa decide dar luz verde y comenzar a armar la propuesta. Esto es, cuando el proceso de BID-NO BID (Análisis de pre factibilidad del Proyecto) indica que el armado de la propuesta y posterior proyecto son viables.

Esta temprana asignación debe hacerse con el objetivo de que el PM pueda opinar sobre la información con la que se está haciendo la propuesta, y corregir desviaciones en ésta fase, para que no se le presenten al cliente posiciones que la empresa más adelante no podrá cumplir.

Es así que se asegura que la empresa presenta una oferta mucho más realista. Asimismo, se logra detectar errores o posibilidades de mejora en la etapa misma de diseño del proyecto, cuando es más fácil y menos costosa su mitigación o persecución respectivamente.

El proceso que se debe seguir en esta instancia consiste en realizar una revisión global de toda la documentación del proyecto a medida que se va realizando, en la búsqueda de inconsistencias con la realidad que más adelante en el proyecto se deberá cumplir.

Esto se hace con el fin último de que el PM pueda validar la información incluida en:

- Cronograma:
 - Distintos hitos programados para el Proyecto (Milestones).
 - Actividades críticas tanto en tiempo como en dificultad de concreción.
 - Tiempos disponibles para cada uno de ellos así como su holgura (Float), de haberla.

- Estructura de Costos y Precios estándar detallada:
 - Insumos,
 - Recursos Humanos,

- Penalidades, Etc.

La misma resulta de gran utilidad luego para la valorización de los impactos de los desvíos del Proyecto, como se encuentra detallado en la sección correspondiente.

- Estructura de Compras y Logística.
- Contrato:
 - Efectividad de Contrato y Comienzo de los Trabajos,
 - Condiciones de Pago y Penalidades,
 - Toma de Posesión Parcial y Total,
 - Garantía,
 - Derechos de Cambio de Orden,
 - Etc.
- Registro de Riesgos y Oportunidades de la fase de Propuesta, cuyo formulario se encuentra adjunto en el Anexo 1.4.

Cabe destacar que si el contrato incluye las operaciones de Montaje, es prudente inmiscuir a una persona con experiencia en sitio, para que realice el mismo trabajo que el PM, pero centrado en:

- Interfaces entre los equipos de la empresa y los de otros proveedores, de haberlos.
- Condiciones Especiales o Restricciones de Layout en Sitio.
- Factor Clima en Sitio.

3.2.1. Iniciación

Es desde ésta etapa es aconsejable empezar a tener en cuenta 6 aspectos de proyecto, que requieren atención constante, ya que el descuido en cualquiera de éstas áreas puede traer consecuencias catastróficas al proyecto:

- Tiempo:
 - Trabajar con holgura, proveyendo de margen temporal de maniobra, pero, dentro de un marco razonable. O sea, conocer los límites de la compañía para conseguir determinados resultados en determinado lapso.
- Dinero:
 - Prever los flujos futuros de caja del proyecto para asegurar un mínimo de desvíos en lo que a Cobros/Pagos se refiere.
- Diseño:
 - Diseñar con vista a la facilidad/seguridad de Construcción.
 - Congelar los diseños llegada una fecha para evitar perdidas de tiempo innecesarias.
- Contrato:
 - Principalmente el PM y luego el equipo deben conocer las Ventajas y Limitaciones que impone para encontrar Fortalezas y Debilidades del Proyecto.
 - No consultarlo solo cuando hay un problema.
- Cliente:
 - Aprender a conocer cuales son sus necesidades y los aspectos de importancia para él, formales e informales, con el fin de formar una buena relación.
 - Conocer la estructura de su organización y saber quien hace que dentro de ella.
 - Aprender a escuchar y enfocar las energías en la resolución de problemas, no en quien tiene la razón.

- Equipo:
 - Escuchar las necesidades y sugerencias de todos los miembros, dando Feedback apropiado.
 - Estimular el desarrollo de las capacidades de cada uno de los miembros, vía asignación de tareas adecuadas, capacitación y guía.
 - Asegurar que las tareas de los distintos miembros interfieran lo menos posible unas con otras y estén en su conjunto alineadas con los objetivos del proyecto.

3.2.1.1. Lanzamiento (Kick Off) del Proyecto

Es en éste proceso donde los recursos, tanto los físicos como los humanos, son finalmente asignados al proyecto. La Reunión de lanzamiento (Kick Off Meeting) interna y externa, deben reflejar todos los asuntos de relevancia dentro del alcance del proyecto, presentados de manera de poder discutirlos. Es recomendable que en esta reunión se traten los temas detallados en la “Lista de Kick Off”, adjunta en el Anexo 2.1.

Éste es un excelente momento para realizar un análisis de los Riesgos y Oportunidades identificados hasta el momento, utilizando por ejemplo la técnica de Brainstorming. Resulta de gran utilidad que otro equipo, con experiencia en proyectos de índole similar pueda presenciar la reunión y acotar respecto de los distintos temas tratados.

Asimismo, se recuerda que para este momento, deben estar asignados al menos los principales responsables o cabezas de cada área. Esto es útil para que cada una pueda validar los datos introducidos en la oferta desde su propio punto de vista. Con esto se busca que, por ejemplo, el área de Ingeniería compruebe si puede cumplir el plazo esperado para completar la etapa de diseño, con las horas que están estipuladas en la propuesta, sabiendo la gente de la que puede disponer.

Al finalizar la reunión es aconsejable que todos los miembros del equipo de proyectos entiendan adecuadamente el alcance de los trabajos, el contrato y sus principales dificultades, tanto como al cliente.

3.2.1.2. Creación del equipo de Proyectos

Cada miembro debe tener conciencia de las fortalezas y debilidades tanto del proyecto como propias, en cuanto a dominar las distintas competencias que le son requeridas se refiere. Asimismo, cada integrante debe ser informado de las posibles dificultades potenciales.

En esencia, deben ser cubiertos los roles primarios en todo proyecto de ésta índole:

- Gerenciamiento de Proyectos
- Ingeniería y Calidad
- Planeamiento y Control
- Compras
- Logística y transporte
- Construcción y Gerenciamiento en Sitio.
- Gestión Comercial

Cada rol puede no requerir una persona específica, aunque debe ser cubierto como competencia.

3.2.1.3. Entrega del Proyecto al Equipo desde el sector de Ventas

En éste hito, se deslinda de participación activa en el proyecto al equipo que participó de la propuesta. Como conocimientos importantes, los miembros del equipo, o al menos el Project Manager tienen que llevarse el entendimiento al pie de la letra de los riesgos y oportunidades que hay en el contrato. Para ello, es conveniente realizar el análisis de la “Lista de entrega de Contrato”, adjunta en el Anexo 2.2.

3.2.2. Manejo o Gestión per se del Proyecto

En ésta etapa se compone generalmente de 4 actividades Principales:

- Ingeniería y Diseño,
- Compras y Fabricación,
- Logística,
- Construcción.

Estas fases bien diferenciadas, requieren que se tengan en cuenta distintos Desvíos posibles a la hora de analizar y sobretodo, distinta frecuencia en la realización de las reuniones de análisis.

3.2.2.1. Ingeniería y Diseño

Esta etapa comprende la materialización definitiva de las necesidades del cliente, mediante la realización de todos los documentos necesarios para que los sectores correspondientes puedan cotizar, comprar y/o fabricar, y posteriormente montar el equipo.

Es aquí donde las reuniones de Identificación y Análisis de Riesgos y Oportunidades deben realizarse con mayor frecuencia, y con presencia de al menos un representante de cada área. Esto se debe a que al plantear los requerimientos de materiales y piezas, dimensiones, procedimientos de fabricación, etc., se puede crear un futuro inconveniente para otras áreas, llevando a retrasos, y costos innecesarios.

Es entonces, que mediante un cronograma de reuniones, se pueden detectar estas incompatibilidades antes de que los diseños y especificaciones se congelen, permitiendo estudiar alternativas.

Una lista de Riesgos específicos a tener en cuenta a lo largo de la fase de ingeniería se encuentra adjunta bajo el nombre "Lista Ingeniería" en el Anexo 2.3.

3.2.2.2. Compras y Fabricación

Las actividades de ésta índole inician tan pronto como se terminan los diseños de las distintas piezas y componentes. Consisten en la selección de proveedores que sean aptos para cumplir las necesidades de la empresa en tiempo y en forma. Luego, una vez que se le adjudica el pedido a un proveedor

dado, se debe hacer un seguimiento continuo de la orden, para que éste se atenga a lo prometido en el contrato.

En los casos de Fabricación de piezas no estándar, es recomendable aplicar un sistema de inspección que incluya a personal de sitio, que conozca las formas de trabajo locales y que viaje a los distintos talleres para revisar detenidamente los trabajos, contribuyendo así a evitar que se envíen piezas no conformes a la obra o a que se terminen fuera de fecha.

Las reuniones para analizar desvíos se deberán realizar bajo demanda, si se realiza un buen follow up de los proveedores, mediante ciertos indicadores de alerta.

No obstante, resulta prudente realizar una reunión entre 2 y 3 semanas antes de cada revisión de proyecto trimestral, a fin de poder condensar y analizar los desvíos potencialmente más importantes hasta ese momento. Las personas presentes deberán ser aquellas cuyas áreas se vean afectadas, según el criterio del Project Manager.

Tal como en el caso de Ingeniería y Diseño, se encuentra adjunta en el Anexo 2.4. la “Lista Compras y Fabricación”, un compendio de todos aquellos puntos importantes a tratar en esta fase.

3.2.2.3. Logística

Las actividades de ésta fase comienzan tan pronto como las distintas piezas van siendo terminadas y se encuentran listas para su transporte a obra. No obstante, los riesgos y oportunidades en éste área residen en la etapa de planeamiento logístico. Esto comprende el estudio de todos aquellos factores que puedan interferir con el correcto transporte en el tiempo prefijado, como ser escasez de medios de transporte, cortes de ruta, factores climáticos, etc.

Frecuentemente, resulta de gran utilidad transferir gran parte de los riesgos relacionados con este área al cliente, por medio de plantear una condición de contrato que indique un deslinde de responsabilidades en la puerta de la planta de fabricación, una vez que la pieza terminada es cargada en el transporte.

Si esto no es posible, en el Anexo 2.5. se puede encontrar la “Lista de Logística” , donde se detallan algunos de los temas a considerar cuando se planea la logística de un proyecto, como fuentes potenciales de desvío.

De igual manera que con las actividades de Compras, las reuniones para tratar temas concernientes a Logística, deben realizarse solo bajo demanda, ya que

no es necesario hacer reuniones periódicas establecidas de antemano, cuando pueden ser planeadas una vez que se detecta un suceso de alta probabilidad o alto impacto que pueda afectar al proyecto.

3.2.2.4. Construcción

Cuando se trasladan la mayor cantidad de actividades al sitio, las prioridades pasan a ser otras. Este es un entorno costoso, ya que todo retrabado o retaso en ésta etapa, que pueda implicar volver una o más etapas atrás (ejemplo de un rediseño de pieza), resulta de alto impacto en los costos y tiempos del proyecto.

Las actividades en sitio deben ser planeadas de manera que puedan ser empezadas desde el día 1, es decir que debe buscarse una buena performance de todos los trabajos que permitan su comienzo. Ejemplos de estos trabajos, se encuentran detallados en la “Lista Construcción”, adjunta en el Anexo 2.6.

Una vez que se comienza la actividad, debe buscarse que haya una buena capacidad de respuesta, principalmente frente a la poca familiaridad de los contratistas de construcción con las condiciones del sitio y el equipo a montar/fabricar.

Desde luego, es siempre aconsejable realizar inspecciones y pruebas para asegurar el buen desempeño de los equipos. No obstante, cuando se genera un problema, la acción más común es trasladar el problema a sitio y resolverlo allí, con todas las implicaciones que esto tiene. Es prudente hacer esto cuando las demás opciones, como re trabajar o rehacer una pieza en los talleres de los proveedores resulta inviable por problemas de cronograma y/o fondos.

Excelentes medios para detectar problemas son el monitoreo de los pedidos de información desde/hacia sitio y la diligencia con la cual se resuelven, o la facilidad con la que las distintas áreas se van haciendo cargo del proyecto (obra civil, luego construcción y más tarde puesta en marcha). En resumen, es vital tener un flujo constante de información desde y hacia obra, y personas dispuestas a analizar cualquier desvío.

Se plantea como recomendación la realización de reuniones de coordinación semanales para gestionar todo lo referente a Riesgos y Oportunidades, así como desvíos generales del plan de Construcción.

3.2.3. Cierre del Proyecto

Se considera que el proyecto entra en ésta fase cuando se inician las actividades de comisionamiento o puesta en marcha. El Objetivo principal de ésta fase es lograr la aceptación del proyecto por parte del cliente. Algunos de ellos harán lo posible para mantener a la empresa involucrada en el proyecto a mínimo o ningún costo, por medio de retardar la firma del certificado de aceptación o toma de posesión del proyecto.

3.2.3.1. Puesta en Marcha

Estas actividades son de crucial importancia, ya sea que el proyecto sea de índole “llave en mano” o que el papel de la empresa esté acotado a diseño y provisión de materiales.

Cabe destacar que la calidad con la que se pueda realizar ésta fase depende enormemente de cómo se haya llevado a cabo el resto del proyecto, ya que aquí todo se pone a prueba.

También depende de que todos los materiales y gente necesarios para la puesta en marcha estén presentes en su correcta cantidad y calidad. En la “Lista Puesta en Marcha”, adjunta en el Anexo 2.7., se puede observar un número de factores ejemplo que deben ser considerados para éste tipo de proyectos. Puede ser de utilidad para formular un análisis de riesgo anticipado evaluando los posibles problemas que puedan presentarse en la provisión de cada uno de los mismos.

Con el fin de lograr que tanto la empresa como el cliente estén conscientes y de acuerdo en lo que se debe y tiene que lograr, es necesaria la realización de una Kick Off Meeting específica para ésta fase.

3.2.3.2. Entrega del Proyecto

Esta etapa, en la cual se puede hacer entrega al cliente o a otro sector de la empresa, dependiendo si el proyecto cubre o no la fase de operación y mantenimiento, se deben cubrir los puntos detallados en la “Lista Entrega Proyecto”, adjunta en Anexo 2.8. Los mismos están relacionados con los distintos Hitos del proyecto y se debe verificar su cumplimiento.

En su conjunto es un gran elemento para comprobar la eficiencia general del proyecto desde todos los ángulos y en todas sus fases.

Todos estos datos sirven para que luego, el gerente de Proyecto realice un Informe de Cierre de Proyecto, resumiendo todos los asuntos determinantes a lo largo de la duración del mismo, y todas las lecciones aprendidas. Es en éste informe que deben constar también todas las observaciones sobre mejoras en procedimientos, herramientas y técnicas de otras áreas, detectadas durante el proyecto.

Finalmente, una reunión de cierre debe ser realizada para presentar a otros equipos que estén trabajando en proyectos similares, los resultados obtenidos del proyecto que se está cerrando. No obstante, es aconsejable que el hecho de notar, reportar y transmitir la experiencia adquirida, no sea solo algo que se realiza al fin del proyecto, sino a medida que este se desenvuelve.

3.2.4. Actividades Continúas

Así como hay actividades definidas dentro de lo que hace a la gestión del proyecto durante sus tres fases determinadas, hay actividades que se deben desempeñar de manera continua a lo largo del mismo.

3.2.4.1. Actividades de Monitoreo Control

Como se detallara en secciones anteriores, siempre hay que tener presente el cuidado de los seis factores: Tiempo, Dinero, Diseño, Contrato, Cliente y Equipo. Por ejemplo, es recomendable mantener una buena observación de:

- Relaciones entre las partes intervinientes y su buena conservación.
- Correcta delegación de tareas
- Falta de presencia de la dirección del equipo en distintos asuntos, y su mantención a un mínimo nivel.
- Clarificación de los malentendidos que pueda haber, para que no degeneren en cosas peores.
- Retrasos significativos en la entrega de recursos e insumos, combinados con baja eficiencia de pronósticos.
- Horas-Hombre y desviaciones significativas respecto del plan.

Para cumplir con lo arriba detallado es vital una buena comunicación dentro del equipo de proyecto, así como con el Project Manager. Esto debido a que éste último solo tiene una visión global del proyecto y no posee detalles particulares de cada área a la cual ha delegado responsabilidades.

Es por esto que se ha desarrollado la revisión de Proyectos o Project Review, dentro de la cual hay comprendido un reporte específico para realizar un análisis de Riesgos y Oportunidades, así como los costos de mitigar/perseguir cada uno.

Otro procedimiento habitual de reporte son las llamadas Revisiones por Hitos (Gate Reviews), que permite un análisis del proyecto una vez se ha alcanzado un determinado hito. Son beneficiosas para identificar problemas así como observar la performance de los distintos procedimientos que se emplean, y recabar experiencia para realimentarla en el rediseño de los mismos en la parte restante del proyecto.

Pero, hay que observar claramente la frecuencia con la que se realizan los dos tipos de reunión, ya que:

- No pueden ser muy frecuentes porque no proveen tiempo suficiente para obtener variaciones significativas
- No pueden ser poco frecuentes, ya que pueden perder toda utilidad para anticipar cambios.

Las actividades de monitoreo y control del proyecto están detalladas en el apartado 3.3., así como la frecuencia de recomendada para las reuniones.

3.2.4.2. Manejo del Cliente y el Contrato

Es muy importante que el cliente entienda desde el principio, así como el equipo de proyecto que el mismo es una empresa conjunta que termina siendo o un fracaso común o un éxito común.

Asimismo, ciertos requerimientos del Cliente deben ser pasados a los distintos proveedores, por lo que hay que estar seguro de que los últimos los entienden a la perfección. Los proveedores usualmente son un asunto delicado, principalmente cuando éstos son nuevos y desconocidos para el cliente o tienen características como bajo costo o bajo tiempo de fabricación, lo que usualmente genera desconfianza.

Esto requerirá que el equipo de proyecto ponga más énfasis en demostrar la calificación del proveedor, es decir, “venderlo mejor”, mediante un adecuado análisis del mismo y su compromiso con la tarea.

El Contrato debe ser usado a veces, aunque no sea lo más beneficioso para la buena relación, con el fin de hacer valer los derechos de cada uno en caso de retrasos o incumplimientos de cualquier clase.

3.2.4.3. Manejo del equipo de Proyectos

Como es previsible, a medida que el proyecto avanza, el perfil del equipo evoluciona, acorde a las necesidades del primero. Por ende, el gerente de proyecto tiene que tener asegurado que la experiencia ganada por los miembros del equipo que deban dejarlo por cualquier razón, no se pierda.

Cabe destacar que el armado de un Tablero de Comando, con medición de indicadores clave, siempre es una herramienta útil para detectar problemas, mantener a todo el equipo alineado con los objetivos del proyecto y evaluar la performance del mismo.

3.3. Procedimiento de Gestión de Riesgos y Oportunidades

3.3.1. Generalidades

El proceso general de identificación consiste en que cada miembro del equipo de proyectos incorpore, como una de sus tareas, el trabajo de reportar cada desvío u oportunidad de mejora que a su juicio encuentre en el mismo.

Todos los reportes están estandarizados. Su forma de confección se explica en el Apartado 3.4., mientras que los reportes en si se hayan adjuntos en el Anexo 1.

Una vez completado el reporte de desvío correspondiente, debe “subirse” a una base de datos de Lotus Notes. Este es un programa que la empresa ya posee y utiliza para diversas tareas. Está disponible para todos los empleados que poseen una PC. La base tiene el nombre de “Gestión de Riesgos” y puede ser encontrada en el servidor.

Acto seguido, corresponde a alguien que tenga un espectro amplio de competencias, la tarea de monitorear la evolución de esta base y organizar una reunión o comenzar las acciones correspondientes cuando encuentre un desvío que considere de importancia.

A parte de este seguimiento continuo respecto a la identificación, están las reuniones programadas o bajo demanda, según corresponda, para la fase del proyecto por la que se transite en ese momento. Es en estas reuniones que se procede a realizar una identificación más detallada de riesgos y el análisis de ellos, sumado a los que anteriormente se identificaron como importantes.

En ellas se debe completar, el reporte de reunión, que detalla todo lo que se ha discutido en la misma. Asimismo, en cada reunión se debe, como acción final actualizar el reporte de seguimiento del proyecto el cual detalla, de manera resumida todos los desvíos contenidos en un proyecto a medida que avanza, y sirve tanto para las labores de seguimiento como para documentar las lecciones aprendidas.

3.3.2. Estructura y Monitoreo de la Base

La base de Datos, de fácil acceso recibe al usuario con una pantalla que detalla:

- Reportes de Seguimiento
- Reportes de Reunión
- Reportes de Desvío
- Reportes de Plan de Respuesta

Entrando en cada uno de los links arriba detallados, se puede acceder a una lista de todos los reportes. Estas permiten tanto el filtrado como el ordenamiento por distintos criterios, detallados en el encabezamiento de cada reporte, para facilitar la búsqueda y acceso a la información.

El Monitoreo de la base debe ser realizado al menos dos veces a la semana y es recomendable, que sea realizado por una persona que tenga una visión global del proyecto, y criterio suficiente como para hacer un análisis preliminar del desvío y encausar las acciones a tomar para su resolución.

Es por esto que esta tarea debería ser desempeñada por el Project Manager. Desde luego, la falta de tiempo es un impedimento que muchos gerentes encuentran a la hora de incorporar nuevas tareas, debido principalmente a que en las estructuras empresariales bajo análisis, deben realizar muchas labores más allá de coordinar a los demás miembros del equipo. Por ende, se propone que, de ser posible, se destine dentro de la empresa, alguien con conocimiento y experiencia, pero no necesariamente apegado al proyecto, para que desempeñe este papel.

3.3.3. Reuniones

Como se mencionó en apartados anteriores, estas podrán ser realizadas bajo demanda, en fases como logística o compras y fabricación, aunque se recomienda realizarlas con una frecuencia dada en áreas como diseño o construcción.

Se sugiere una frecuencia de 15 días como ejemplo para una fase de diseño de 3 meses, contenida en un proyecto de duración cercana a los 2 años, que es el promedio actual para la empresa en la región.

El tiempo de reunión puede variar, dependiendo del volumen de información que haya para analizar y discutir. No obstante, es prudente, sobre todo en las reuniones bajo demanda, destinar una jornada laboral entera, de poder hacerlo, o al menos media, con el fin de que los presentes estén avocados a la tarea en una parte del día sin interrupciones.

Los asistentes recomendados a las reuniones cambian según las fases del proyecto, debiendo estar presente todo el equipo en las reuniones en fase de Ingeniería y diseño. Esto es debido a que es en ésta etapa cuando se pueden descubrir desvíos que tengan efectos sobre las más variadas áreas y deben ser discutidos por representantes respectivos.

Luego, en las demás fases, resulta de mucha utilidad el monitoreo continuo de la base pues permite convocar a las reuniones a aquellos miembros del equipo cuyas áreas o tareas específicas presenten desvíos con cierta importancia. Justamente por esto es clave que, previamente a la reunión, sea esta planeada o no, se compilen los desvíos relevantes hasta el momento para tratar su resolución.

La dinámica de las reuniones consiste en 4 etapas bien diferenciadas:

- Identificación,
- Priorización,
- Creación de planes de respuesta
- Seguimiento de acciones correctivas en curso.

3.3.3.1. Identificación

En esta primera fase, se realiza un análisis con el fin de identificar desvíos adicionales a los que ya se han identificado desde la última reunión. Las herramientas y técnicas que se pueden utilizar son:

- Brainstorming,
- Técnica Delphi,
- Entrevistas a participantes experimentados del proyecto,
- Identificación de Causa Raíz,
- Análisis FODA.
- Diagramas de Causa-Efecto,
- Diagramas de Flujo de sistemas o Procesos,
- Diagramas de Influencia,
- Checklist de la etapa correspondiente, adjuntas en el Anexo 2,
- Risk Breakdown Structure.

Cabe destacar que, para quien lo necesite, en el Anexo 3 se encuentra una descripción más detallada de cada una de las herramientas y técnicas nombradas en el procedimiento.

Una vez que un desvío está identificado como tal, debe de incorporarse al reporte de reunión, donde ya deben figurar, apropiadamente categorizados, los desvíos identificados mediante los reportes de desvío. Esto debe hacerse, preferentemente, mientras el análisis prosigue su marcha, con el fin de economizar tiempo.

De este proceso de análisis deben ser extraídos todas las características del desvío detalladas en la primera sección del cuerpo del reporte de reunión.

Resulta de vital importancia dejar documentados los síntomas y las causas potenciales de los desvíos, con vista a agilizar la formulación de los planes de respuesta o acciones de monitoreo del desvío.

Luego, la categoría del desvío, a elegir de una lista detallada en el mismo reporte, cumple una doble función. Primero, al ser compatibles con las utilizadas en los informes de desempeño de proyectos existentes en la empresa, facilitan el procesamiento de la información a la hora de realizarlos. En segunda instancia permiten, junto al área o proceso, encontrar más fácilmente los puntos delicados de un tipo de proyecto dado.

Se recomienda para esta etapa de la reunión:

- Disponer de la Work Breakdown Structure, que indique las áreas más delicadas del Proyecto y centrar el análisis en las características principales de los desvíos, Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006]
- Observar los riesgos auto inducidos, como ser: huecos en la definición del Proyecto, descuido de la satisfacción del cliente, aceleración del proyecto con acciones de crashing (costo a cambio de reducción de plazo) o reducción de controles de calidad y abaratar el Proyecto con personal inexperto o part-time, (Curso de Gestión del Riesgo [ORT; 2004]
- Disponer y analizar el plan de proyecto para verificar las suposiciones del alcance y estimaciones hechas en los cronogramas, los presupuestos y los planes de calidad, Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004]

3.3.3.2. Priorización

Una vez que se tiene el listado de desvíos a discutir durante la reunión, es decir, una compilación de los identificados en la primera fase con los identificados mediante los reportes individuales de desvío, debe de pasarse a la segunda etapa de la misma, la priorización y valorización estimativa de los desvíos potenciales.

En el apartado 3.4.2. se encuentra detallado el procedimiento mediante el cual deben reportarse los datos de esta fase de la reunión, entre tanto, a continuación se explican los métodos para obtener los distintos parámetros requeridos para caracterizar a cada desvío.

Esta parte de la reunión apunta a centrar fuerzas en resolver los desvíos más importantes primero, determinando la Probabilidad, el Impacto y la Urgencia de cada uno de los identificados en la fase anterior y validando las suposiciones hechas en los reportes de desvío.

El mecanismo que se debe utilizar en la valorización de los desvíos, al menos en un primer momento, es la discusión entre los miembros más experimentados del equipo centrándose en las consecuencias beneficiosas o maliciosas que puedan tener para el proyecto.

Cabe destacar que la adecuada implementación de este procedimiento a medida que pasa el tiempo, lleva a dos consecuencias favorables para esta fase.

Primero, el hecho de tener un registro de donde se puedan obtener datos de todos los parámetros, incluyendo la probabilidad de ciertos desvíos, basándose en experiencia y lecciones aprendidas.

Segundo, si, como es esperable, a medida que pasa el tiempo, la práctica de todos los involucrados en el proyecto para con la utilización de las escalas va en aumento, la necesidad de validar los datos de los reportes de desvío tiende a ser algo que puede hacer, en poco tiempo, el monitor de la base de riesgos previamente a la reunión.

No obstante, es altamente recomendable que, para ocasiones como ésta, se realice y mantenga actualizado un registro de personas no necesariamente vinculadas al proyecto, separadas por áreas de experiencia. Este deberá estar disponible para todos los miembros del equipo, con el fin de orientarlos sobre donde encontrar fuentes primarias o secundarias de información acerca de determinados temas.

En los respectivos reportes se brindan escalas para los parámetros arriba enunciados. No obstante, se puede acudir al armado de una Matriz de Probabilidad-Impacto, explicada en el Anexo 3, la cual gráficamente facilita la priorización de los Riesgos y Oportunidades.

Para obtener los valores monetarios aproximados de las potencialidades es conveniente recurrir a un sistema de costos estándar, valorizando los impactos que se tengan en tiempos o en costos mediante los estándares de costo horario, costo por peso, costo por penalidades, etc. Este precepto aplica tanto para los riesgos como para las oportunidades, pues ambos son desvíos respecto de los objetivos originales del proyecto, con la diferencia de que uno los empeora y el otro los mejora, respectivamente.

3.3.3.3. Creación de Planes de Respuesta

Es en esta fase donde se sientan las bases y lineamientos orientados a aprovechar o corregir los desvíos que se considere pertinente en la fase de priorización, según sea su naturaleza. Esto se consigue mediante la confección del reporte detallado de Plan de Respuesta individual para cada desvío que se decida corregir.

Para lograr esto es necesario primero decidir que se desea hacer con cada desvío, para lo cual se dispone de una lista de acciones genéricas, detallada con los recursos que se recomienda utilizar en cada caso.

- Estrategias para desvíos negativos o Riesgos:
 - Evitar: Esta estrategia puede ser alcanzada mediante el cambio de los objetivos del proyecto, por lo que es vital tratar de acercarse lo más que se pueda a la o las causas potenciales del riesgo.
 - Transferir: Si la probabilidad de ocurrencia es alta, si el impacto es alto y no se cuenta con suficientes fondos para mitigarlo:
 - Seguros,
 - Garantías,
 - Bonos,
 - Transferencia a proveedores por medio de condiciones de compra más favorables a la empresa, como ser, comprar a precio fijo.

- Mitigar: Implica atacar la probabilidad o impacto del riesgo.
 - Probabilidad: Selección de procesos/diseños menos complejos o trabajo con proveedores estables.
 - Impacto: diseño redundante, compra de repuestos, planes de emergencia o respuesta a incidentes.
- Estrategias para desvíos positivos u Oportunidades:
 - Explotar: contribuir a las causas raíz de la oportunidad, generalmente mediante la asignación de más y mejores recursos a las actividades envueltas en su desarrollo.
 - Compartir: llevar la idea a un tercero que tenga más experiencia en el área en cuestión, como por ejemplo, un Joint-Venture.
- Estrategias tanto para Riesgos como Oportunidades:
 - Aceptación: se decide esperar a que el desvío se manifieste y allí se actúa, por la baja probabilidad de ocurrencia y/o bajo impacto del mismo.
 - Plan de Contingencia: planear acciones determinadas a lidiar con la ocurrencia del desvío, para lo cual es vital la imposición de indicadores que permitan, mediante su monitoreo, anticipar la posible ocurrencia de los desvíos. Estos indicadores deben estar basados en los síntomas identificados en la primera fase de la reunión.

Luego de la elección genérica de que es lo que se desea hacer con cada desvío, se procede a la confección de los reportes, al cabo de lo cual, los resultados de este proceso deben ser traspasados, según corresponda, a la tercera parte de la tabla del reporte de reunión en forma resumida.

Un buen método para utilizar en ésta fase para determinar la estrategia o el mix de las mismas es el de árbol de decisión, ya que permite, mediante la asignación de probabilidades estimadas y costos, llegar a la combinación de estrategias que mejor resulte desde el punto de vista económico o temporal, según sea el caso.

Otro método, aconsejado en el Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], indica seguir la siguiente heurística:

- Probar múltiples estrategias para reducir el riesgo desde su Exposición Inicial (probabilidad o impacto) y valuarlas en términos monetarios.
- Tomar el riesgo residual, o Exposición Final, como aceptado y establecer una reserva de contingencia para soportarlo.
- Comparar los costos de implementación (Estrategias + Contingencias) con los beneficios (Exposición Inicial – Exposición Final).
- Si el proceso arroja un resultado positivo de la relación costo-beneficio y éste es coherente con el esfuerzo que requiere toda su implementación, proceder con la misma.

Una vez que se finaliza el armado de todos los planes o acciones de respuesta para los riesgos y oportunidades discutidos, con sus requerimientos de tiempo y dinero estimados, se debe cerrar el reporte de reunión y subirlo a la base, conjuntamente con todos los reportes de plan de respuesta que se hayan realizado.

Como recomendaciones en esta fase, se aprecian las siguientes:

- Evitar los riesgos en la etapa de Proyecto, en tanto optar por la mitigación de los mismos luego de que el contrato es firmado; Project Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006]
- Si el marco temporal para la ocurrencia del riesgo finaliza, el monto de contingencia asignado puede ser utilizado para perseguir oportunidades. Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004]
- Armar el listado de riesgos y oportunidades residuales, esperados como “sobrante” luego de que los planes de respuesta hayan sido ejecutados, así como los riesgos aceptados deliberadamente y los riesgos secundarios, posiblemente derivados de la ejecución de una acción de respuesta.
- Según el tipo de riesgo, a grandes rasgos, que se tenga, seguir las siguientes prácticas [Schuyler, J., R 2001]:
 - Precios de commodities, tasa de cambio e interés: Utilizar Hedging
 - Riesgos Ambientales: Comprar seguros, Aumentar medidas de seguridad o desarrollar planes de respuesta a incidentes.

- Riesgos Operacionales: aumentar entrenamiento de operarios y programas de inspección, operar con opciones de redirección o retirada en los distintos hitos del proyecto.

Los indicadores de Monitoreo dependen enormemente del desvío a controlar y además no todos los desvíos pueden monitorearse mediante indicadores medibles, pero en líneas generales, es conveniente centrarse en ver la utilización de recursos monetarios y temporales comparada con el plan original, en momentos determinados del proyecto, para luego extrapolar la tendencia. Como ejemplos pueden citarse:

- Porcentaje de Cambio en el precio de un Insumo mayor a una cota impuesta, como ser el 5%, monitoreando los mercados formadores de precio.
- Porcentaje de utilización de Horas-Hombre de ingeniería y diseño acumuladas para una dada fase del proyecto mayor al estimado, observando los números proporcionados por el departamento
- Atraso o adelanto de un Proveedor importante, mediante el establecimiento de un cronograma con hitos claramente determinados.

3.3.3.4. Acciones de Seguimiento

Como última actividad de la reunión, llega el momento de chequear el estado de los desvíos ya condensados en el reporte de seguimiento del proyecto, el cual cataloga, todos los riesgos y oportunidades identificados, valorizados y con sus correspondientes planes de respuesta así como su estatus actualizado, respecto de lo que se ha planeado en un principio.

Es aquí donde se debe realizar una discusión sobre los planes de respuesta ya en curso, para estudiar su efectividad y fundamentalmente para rever el estatus de los desvíos tratados en reuniones anteriores.

Esto con el fin de encontrar cualquier detalle que no esté resultando como fue planeado en un principio. Para ello, se debe hablar con los responsables de la ejecución de los distintos planes, ya que son aquellos que deben monitorear los desvíos asignados entre reunión y reunión.

Lo que se debe tener en cuenta para hacer este análisis son ciertos factores del entorno del desvío que puedan cambiar su naturaleza o sus parámetros, Probabilidad, Urgencia e Impacto. Los factores en cuestión son:

- Cambios de orden organizacional:
- Métodos de Gerenciamiento y políticas de la empresa.
- Nuevo personal no vinculado al proyecto.
- Estructura organizacional
- Cambio en alcances, costos o tiempos de las actividades involucradas en el desvío.
- Cambios en los requerimientos del Proyecto, como los controles de calidad.
- Recursos de diversa índole trasladados a otra parte o impuestos al proyecto:
- Miembros del equipo de Proyectos
- Proveedores
- Herramientas y Materiales.

Si se determina que alguno de estos factores puede cambiar significativamente algún parámetro de los desvíos ya identificados, se debe analizar, vía los mismos métodos utilizados en la fase de priorización, como cuantificar estos cambios.

Finalizada esta actividad, se debe actualizar el reporte de seguimiento con todo lo discutido en la reunión y subirlo a la base. Es recomendable que este reporte se mantenga actualizado con el fin de poder tanto controlar el proyecto mientras está abierto y al mismo tiempo brindar información sobre las lecciones aprendidas hasta ese momento incluso cuando el proyecto ya esté cerrado.

3.3.4. Reportes

3.3.4.1. Reporte de desvío

- Completar con los datos Propios el encabezado:
- Responsable: aquella persona que identifica el desvío.
- Proyecto: nombre o número de proyecto, de ser aplicable
- PM: gerente del proyecto en cuestión, de ser aplicable
- Fecha Origen: aquella en la que el desvío es Identificado.
- Fecha de Revisión: indica cuando se toma conocimiento, de parte del monitor de la base.
- N° RD: indica el número del reporte de desvío, a título de referencia para los demás documentos.
- Cuerpo del Reporte:
- Descripción del Riesgo u Oportunidad: descripción del desvío, si se materializara.
- Probabilidad: indica cuales son las posibilidades de que el desvío se materialice, según la Tabla 3.1., en la que se muestra la escala tentativa correspondiente.

Probabilidad	Valor
Más de 30 %	3
Entre 30 y 70%	2
Menos de 30 %	1

Tabla 3.1.: Escala de Probabilidad

- Potencial Efecto: indicación de las consecuencias que tendría el riesgo u oportunidad, de materializarse. Se debe dejar constancia en éste apartado

de cualquier estimación de costo o atraso que se tenga, con el fin de proveer información de primera mano acerca de lo que se está enfrentando.

- Impacto: una ponderación de la gravedad de estos efectos, indicada por un número de acuerdo con la Tabla 3.2.

Impacto		Valor
Tipo	Descripción	
Atraso en Cronograma	Más de 1 mes	3
	2 semanas a 1 mes	2
	Menos de 2 semanas	1
Cambio en % del Margen	Más del 15 %	3
	Entre 5 y 15%	2
	Más del 15 %	1
Incumplimiento de Performance	Del Equipo	3
	De 1 Elemento	2
	De 1 Elemento, dentro de márgenes aceptables	1

Tabla 3.2. Escala de Impactos.

- Tiempo estimado hasta que se manifieste: Da una idea del margen temporal que se posee para planear acciones correctivas, o perseguir el desvío, si se trata de una oportunidad. Esto es muy importante, dado que puede priorizar riesgos no tan importantes en las demás dimensiones.
- Urgencia: como se menciona anteriormente, se asigna un número, de acuerdo con la Tabla 3.3., que permite evaluar la celeridad con la que debe ser encarada la resolución del desvío.

Urgencia:	Valor
Menos de 1 Mes	4
1 y 3 Meses	3
3 a 6 Meses	2
Más de 6 Meses	1

Tabla 3.3.: Escala de Urgencias.

Las Causas Potenciales son, a juicio del realizador del reporte, los orígenes del desvío. Es importante que este campo se complete aunque sea en términos globales, si se tiene la información, ya que servirá luego para orientar el análisis.

Cabe destacar que las escalas sugeridas pueden ser adaptadas en función de los requerimientos de la empresa y/o el proyecto, con más o menos detalle o distintas medidas. Finalizado el reporte, se debe subir a la base de datos, con cuidado de anexar cualquier documento que fundamente o aclare las observaciones hechas en el mismo.

3.3.4.2. Reporte de Reunión

- N° RR: número del reporte de reunión, para referenciarlo en la base.
- Presentes: indicar asistentes a la reunión y las áreas a las que pertenecen.

La tabla principal del reporte está dividida en 3 partes, coincidentes con las 3 etapas iniciales de la reunión.

- Identificación:
 - Ítem N°: Corresponde al número del desvío, detallado en el reporte de seguimiento.
 - N° RD: Corresponde con el número de Reporte de Desvío, de existir uno.

Desarrollo de un Sistema de Gestión de Riesgos y Oportunidades aplicado a la Provisión de servicios en Estructuras Empresariales Pequeñas

- Síntomas: factores que indican la proximidad del desencadenamiento del desvío.
 - Causas Potenciales: detalle de aquellos factores que pueden ocasionar el desvío.
 - Categoría: dependiendo de si el desvío es un riesgo o una oportunidad, se puede seleccionar las categorías según la Tabla 3.4.
 - Proceso/área: actividad durante la cual se produce el desvío.
 - Descripción: sucintamente, de que se trata el desvío.
- Priorización:
 - Probabilidad, Impacto y Urgencia: indicadores de seriedad del desvío, valorizado cuando corresponde.
 - Prioridad: Indicador que orienta el orden de análisis de los distintos desvíos en la siguiente fase de la reunión.

Categorías	
Riesgos	Oportunidades
Riesgos del cliente por Penalidades	Reclamos al Cliente
Otros Riesgos del Cliente	Reclamos a subcontratistas
Riesgos por Subcontrataciones / Consorcios externos	Reclamos a socios
Riesgos Fiscales/impositivos	Reclamos al Seguro
Riesgos Internos	Otras oportunidades
Otros Riesgos	

Tabla 3.4. Categorías de Riesgos Oportunidades.

- Planes de Respuesta:
 - Detalle del Plan de Acción: sucinta descripción de que se planea hacer para responder o perseguir el desvío, según corresponda. Es conveniente detallar la estrategia genérica que se planea seguir en este apartado, para una mejor comprensión de lo que se busca.
 - Responsable: aquella persona que debe ejecutar el plan.
- Fecha Límite: aquella en la cual debe estar terminado el plan para su ejecución.

3.3.4.3. Reporte detallado de Plan de Respuesta

Este reporte, como se detalla en apartados anteriores, da cuenta en detalle de cada plan de respuesta que se realiza para un determinado Riesgo u Oportunidad. Su encabezado debe ser completado con las siguientes salvedades:

- Fecha: última fecha de modificación del plan.
- Proyecto: el proyecto al cual corresponde
- N° RR: número que indica la reunión donde fue impuesto.
- N° RD: indica el reporte de desvío, de ser aplicable.
- Revisión: indica el número de veces que se ha cambiado el plan
- Item N°: indica el número de desvío al cual se asocia, referenciado al reporte de seguimiento del proyecto.
- Fecha Límite de ejecución: es aquella que se impone como frontera para que el plan esté listo para ser ejecutado.
- Responsables: aquellas persona a la que se le asigna la tarea de orquestar la preparación del plan para dejarlo listo para su ejecución, preferentemente alguien con experiencia en el área del desvío.

Luego, en el cuerpo del Informe, se encuentran:

- Descripción del Plan: conjunto de acciones a seguir, organizados por pasos, con el fin de controlar el riesgo o perseguir la oportunidad.

- Resultados esperados: costos de realizar el plan, tanto en dinero como en tiempo, y a continuación de los mismos, los beneficios que se esperan obtener. Para efectuar comentarios, así como cualquier desglose de los requerimientos que se tengan, se provee el apartado “detalles” en ésta sección.
- Resultados Efectivos: de ser aplicable, si el desvío efectivamente ocurre, se deben dejar constancia de los resultados que realmente se obtienen, en este apartado.
- Anexos: cualquier documento confeccionado especialmente para la realización del plan o para demostrar sus resultados, si este se ejecuta.

3.3.4.4. Reporte de Seguimiento

Encabezado:

- Proyecto: código o nombre del proyecto, según corresponda
- Equipo de Proyectos: todos aquellos miembros del equipo, separados por área, para una mejor identificación en caso de necesitar información sobre cierto tema particular una vez cerrado el proyecto.
- Equipo a Instalar: el tipo de maquinaria que se proyecta construir
- Industria: a que ramo pertenece el cliente, lo que permite, conjuntamente con el ítem anterior, una mejor organización de la información en la base.
- Revisión: número que detalla la cantidad de veces que se ha revisado el documento.
- Fecha: fecha de la última revisión/actualización.

Cuerpo del Reporte:

- Ítem N°: número correlativo que identifica todos los riesgos y oportunidades para el proyecto.
- Descripción: una sucinta descripción del desvío.
- Categoría: lista de categorías de acuerdo con la Tabla 3.4.
- Proceso/área: aquel sobre el cual recae el desvío.

Desarrollo de un Sistema de Gestión de Riesgos y Oportunidades aplicado a la Provisión de servicios en Estructuras Empresariales Pequeñas

- Síntomas, Probabilidad, Impacto, Urgencia, N° RD y Detalle de Plan de Respuesta: transcritos del reporte de reunión correspondiente y actualizados de ser requerido.
- ¿Ocurrió?: si o no, según corresponda.
- ¿Plan de respuesta Efectivo? Si o No, según corresponda.

CAPITULO 4

“Conclusiones y Metodología Propuesta.”

4.1. Conclusiones

Como cierre de este trabajo, se apunta a sentar las bases para que una empresa de estructura pequeña, como el sector la analizado, pueda armar un procedimiento propio de gestión de desvíos potenciales. Esto, cabe destacar, sin la necesidad de caer en prácticas que vayan más allá de su alcance por su complejidad, costo o requerimientos temporales y humanos.

Lo que se sugiere, como base para que esto sea posible es, básicamente lo tratado durante el curso del trabajo.

El procedimiento aquí desarrollado está hecho a medida de las necesidades de una empresa o más bien un sector que tiene un producto definido, por lo que todos los temas a tener en cuenta son bastante acotados. No obstante, la metodología utilizada en el curso de este trabajo es aplicable a todo entorno en el cual se quiera producir un conjunto de lineamientos destinados a gestionar riesgos y oportunidades.

4.2. Metodología propuesta:

Es por lo citado anteriormente, que si una compañía pequeña desea armar su propio procedimiento de gestión de Riesgos y Oportunidades, se recomienda que siga la siguiente metodología.

Partir de tres fuentes primarias:

Bibliografía de gestión de Proyectos como por ejemplo el PMBoK u otra bibliografía citada en éste trabajo, modelos muy completos que abarcan todas las áreas y los procedimientos ideales a seguir.

Registros de no conformidades o checklists de Riesgos y Oportunidades existentes en la empresa

Prácticas habituales de gestión, vía entrevistas con los responsables y futuros usuarios del procedimiento.

Extraer la información correspondiente:

Mejores prácticas aplicables y adaptables a la empresa, a juicio de los involucrados, según su costo y requerimientos humanos y temporales.

Una primera base de lecciones aprendidas, o áreas donde tener precaución a la hora de planear las distintas áreas de un proyecto.

Áreas donde hay que hacer hincapié a la hora de armar el procedimiento, los objetivos a cumplir y las actividades que resulta conveniente realizar. Esto afecta primordialmente las formas de plasmar inputs, utilizar herramientas y técnicas y finalmente reflejar los resultados del procedimiento.

Redactar y poner en marcha el procedimiento.

Al ir aumentando la base de lecciones aprendidas pueden encontrarse tendencias o lugares específicos de la empresa en los que sea repitan uno o más problemas.

Durante la gestión de riesgos y oportunidades en un proyecto dado, estos problemas pueden ser controlados vía planes de respuesta. No obstante, con el tiempo puede llegar a determinarse la causa, con lo que se puede ir aún más allá en lo que hace a mejorar la gestión en general.

En estos casos es recomendable remitirse a los modelos de gestión utilizados para armar el procedimiento y evaluar que técnicas y herramientas o modos de hacer las cosas tienen para ofrecer en esas determinadas áreas.

Luego, lo único que resta hacer es adaptar esas metodologías, a la estructura de la empresa evaluando básicamente el costo-beneficio de cada una.

Es con este conjunto de instrucciones basado en un buen procedimiento de gestión del riesgo, que la empresa pone en marcha un proceso de mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

- Project Management Institute(PMI) , R2004, “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” , Third Edition.
- International Institute for Learning Inc.(I I L) , R 2006, “Alstom Project Risk and Oportunity Management Program” , Version 1.1, Editorial del I I L.
- Schuyler, J., R 2001, “Risk & Decision Análisis” , PMI – USA.
- Apuntes del Curso “Gestión del Riesgo en el Proyecto” , R 2004, Escuela de Integración de Tecnología y negocios, ORT Argentina.
- Documentación de Proyectos cerrados y en curso de la empresa.
- Wikipedia: Página vigente al 20/07/2008
 - <http://es.wikipedia.org>

ANEXOS

ANEXO 1

“Reportes.”

A1.1. Reporte Individual de Desvío

Identificación de Desvíos Potenciales

Responsable:		Fecha Origen	
Proyecto:		Fecha Revision	
PM:		N° RD	

Descripción del Riesgo u Oportunidad	Probabilidad		
	1	2	3

Potencial Efecto y Categoría del Desvío Potencial:	Impacto		
	1	2	3

Tiempo estimado hasta que se manifieste:	Urgencia		
	1	2	3

Potenciales Causas:

Documentos Anexos

Impacto		Valor
Tipo	Descripción	
Atraso en Cronograma	Más de 1 mes	3
	2 semanas a 1 mes	2
	Menos de 2 semanas	1
Cambio en % del Margen	Más del 15 %	3
	Entre 5 y 15%	2
	Más del 15 %	1
Incumplimiento de Performance	Del Equipo	3
	De 1 Elemento	2
	De 1 Elemento, dentro de margenes aceptables	1

Probabilidad	Valor
Más de 30 %	3
Entre 30 y 70%	2
Menos de 30 %	1

Urgencia:	Valor
Menos de 1 Mes	4
1 y 3 Meses	3
3 a 6 Meses	2
Más de 6 Meses	1

A1.2. Reporte de Reunión

Reporte de Reunion

Fecha _____

Nº RR _____

Presentes: _____

Riesgos:

Identificación							Priorización				Planes de Respuesta:			
ITEM N°	N° RD (Si Aplica)	Síntomas	Causas potenciales	Categoría	Proceso/Área	Descripción	Probabilidad	Impacto		Urgencia	Prioridad	Detalle Plan de Acción	Responsable	Fecha Límite
								Impacto	Valorización					

Oportunidades:

Identificación							Priorización				Planes de Respuesta:			
ITEM N°	N° RD (Si Aplica)	Síntomas	Causas potenciales	Categoría	Proceso/Área	Descripción	Probabilidad	Impacto		Urgencia	Prioridad	Detalle Plan de Acción	Responsable	Fecha Límite
								Impacto	Valorización					

Categorías	
Riesgos	Oportunidades
Riesgos del cliente por Pendencias	Reclamos al Cliente
Otros Riesgos del Cliente	Reclamos a subcontratistas
Riesgos por Subcontrataciones / Consorcios externos	Reclamos a socios
Riesgos Fiscales/Impositivos	Reclamos al Seguro
Riesgos Internos	Otras oportunidades
Otros Riesgos	

A1.3. Reporte detallado de Plan de Respuesta

Plan Detallado De respuesta				
Fecha		Proyecto		
N° RR		N° RD(si aplica)		
Revisión		ITEM N°		
Fecha límite de ejecución:		Responsable/s:		
Descripción del Plan:				
Resultados Esperados				
	Costo		Beneficio	
	Monetario	Temporal	Monetario	Temporal
Valores(Según Corresponda):				
Detalle:				
Resultados Efectivos (si aplica)				
Anexos:				

A1.4. Reporte de Seguimiento del Proyecto

Reporte de Seguimiento (Registro de Riesgos y Oportunidades)

Proyecto

Equipo a instalar:

Equipo de Proyecto:			
Nombre	Cargo/Área	Nombre	Cargo/Área

Industria

Revisión

Fecha

Riesgos											
ITEM N°	Descripción	Categoría	Proceso/Área	Sintomas	Probabilidad	Impacto	Urgencia	N° RD (Si Aplica)	Detalle Plan de Respuesta	¿Ocurrió?	¿Plan de Respuesta Efectivo?(Si aplica)

Oportunidades											
ITEM N°	Descripción	Categoría	Proceso/Área	Sintomas	Probabilidad	Impacto	Urgencia	N° RD (Si Aplica)	Detalle Plan de Respuesta	¿Ocurrió?	¿Plan de Respuesta Efectivo?(Si aplica)

ANEXO 2

“Checklists.”

A2.1. Lista de Kick Off

- Confirmación de Orden de parte del Cliente
- Precio de Venta
- Cliente
- Cálculo de Costos
 - Cálculo de Costo de Ventas (As Sold / Cash Flow)
 - Condiciones Financieras
 - Margen y Caja
 - Curvas de Flujos de Caja
 - Hoja de Costos Actualizada
- Cronograma
 - Fecha de Comienzo
 - Fechas de Envíos
 - Puesta en Marcha
 - Fechas De Puebas de desempeño
 - Montaje
 - Pronóstico de fecha de terminación
- Organización del Proyecto, Interna y externa
- Alcance
- Revisión de Riesgos
- Lista de Riesgos y Oportunidades
- Referencia de Documentos
- Contrato Firmado

- Condiciones de Aceptación Provisional
- Período de Garantía
- Daños indirectos
- Ley Aplicable
- Las especificaciones del Cliente incorporan a las leyes medioambientales en sitio?
- Oportunidades de Cambio de Orden

A2.2. Lista de Entrega de Contrato

- Está la fecha de toma de posesión adecuadamente clarificada y relacionada a la terminación de las pruebas de funcionamiento?
- Son todos los objetivos contractuales factibles?
- Están limitadas las Causas de Fuerza Mayor? Que tipo de Remediaciones están permitidas?
- Hay algún derecho de terminación del contrato de parte del cliente por conveniencia?
- Está el límite para la puesta en vigencia del contrato luego de la firma bien definido?
- Es razonable el tiempo disponible para que se realicen cambios de precio y cronograma luego de la firma?
- Garantía:
 - Está bien definida la fecha/hitos de comienzo de la misma?
 - Es clara su duración?
 - Están claras las obligaciones de reparaciones en garantía?
- La empresa tiene derecho a suspender los trabajos? Bajo que condiciones?
- Hay procedimientos de resolución de disputas o arbitrajes definidos?

A2.3. Lista de Ingeniería

- Ingeniería
 - Existen Inconsistencias entre dos o más documentos referidos a una misma pieza?
 - Hay condiciones especiales de montaje/fabricación que se deban tener en cuenta? Lo están?
 - Se especifican materiales no disponibles en el mercado local? Existen alternativas locales?
 - Se corresponden las medidas de las interfases entre conjuntos?
 - En caso de hacer un Rediseño: se realiza sobre todo aquello que la pieza/conjunto rediseñado afecta?
- Definición del producto:
 - Hay tiempo suficiente para que el cliente comente sobre el diseño?
 - Están bien definidas las interfaces con el/los equipos del Cliente?
 - Hay algún componente definido en la fase de propuesta que sea obsoleto?

A2.4. Lista Compras y Fabricación

- Compras
 - Hay una lista de proveedores aprobados por el cliente? Son adecuados?
 - Se está comprando todo acorde a las especificaciones de ingeniería?
 - Están las especificaciones lo suficientemente claras o completas?
 - Se ha establecido un cronograma de compras de acuerdo con el cronograma de fabricación/montaje?
 - Los proveedores seleccionados, cumplen con los requisitos técnicos para el proyecto?
 - Las evaluaciones de los proveedores, están actualizadas? Siguen siendo válidas?

- Contratación de despachantes, el procedimiento está claro? Los parámetros clave han sido definidos?
- Fabricación
 - Se está trabajando con las últimas revisiones de todos los documentos?
 - Existen fronteras claras sobre que participantes tienen que comprar/fabricar cada cosa?
 - Las Prácticas de Trabajo de los proveedores son adecuadas? Se requiere más supervisión?
 - Se le ha informado adecuadamente a los proveedores el esquema de fabricación de las piezas?
 - Está definido el número de Inspecciones? Quien absorbe los Gastos?
 - Se ha establecido un sistema de reporte y ejecución de desvíos/no conformidades?
 - El cliente se verá involucrado en el proceso? A que Grado?
 - Hay algún cambio esperado en el suministro de alguno de los materiales(precio, cronograma de entrega, disponibilidad)?
 - Alcances de fabricación de cada proveedor adecuadamente delimitado? Existen vacíos o ambigüedades?

A2.5. Lista de Logística

- Se contratan los transportes con la suficiente documentación de respaldo?
- Se adjunta la documentación adecuada en cada pedido?
- Hay posibilidades de conflictos aduaneros?
- Se prevé la posibilidad de problemas de disponibilidad de transporte?
- Hay posibilidades de bloqueos de las rutas de entrega?
- Está determinado el proceso de recibimiento de materiales y su correcto almacenamiento?

- Está determinado el hito de transferencia de responsabilidad por los materiales? Hay documentación al respecto?

A2.6. Lista de Construcción

- Hay disponibilidad de Servicios auxiliares en el sitio?
- La responsabilidad por los accesos al sitio, corresponden a la empresa?
- Se espera interferencia de Sindicatos?
- Hay disponibilidad de comunicación informática hacia y desde el sitio?
- Hay limitaciones para el empleo de personal extranjero?
- Están las responsabilidades por contaminación de sitio bien definidas?
- Hay Riesgo de alguna condición climática extrema?
- Existe un entorno corrosivo(exceso de sal, polvo, etc.)? Que industrias se encuentran cerca?
- Existen riesgos de afectar a poblaciones cercanas al sitio de trabajo? Hay posibilidad de experimentar oposición de parte de la población local?
- Hay capacidad de alojamiento para el personal de obra?
- Hay alguna restricción respecto del otorgamiento de permisos de trabajo?

A2.7. Lista de Puesta en Marcha

- Será de importancia la intervención del cliente en el proceso?
- Recursos necesarios:
 - Electricidad
 - Combustibles
 - Servicios auxiliares
 - Personal de planta
 - Acceso a equipos conectados con el provisto

- Capacidad de control de Outputs del equipo(efluentes, emisiones, ruido, etc.)
- Personal de operación y mantenimiento.

A2.8. Lista Entrega de Proyecto

Procedimientos, requerimientos humanos y temporales para las pruebas de desempeño.

- Remediaciones en caso de que los estándares por contrato no puedan ser alcanzados
- Ítems a completar antes de la toma de posesión
- Procedimiento de resolución de disputas.
- Retorno de todos los Bonos y Garantías, según sea aplicable.
- Manuales de Operación y Mantenimiento.
- Resolución de Reclamos pendientes
- Cronograma de Inspección durante fase de Garantía y asignación de personal a ésta tarea
- Documentación de Calidad de todos los procesos de fabricación/Materiales utilizados.
- Detalle de cualquier Garantía de largo plazo existente.
- Emisión del certificado de Toma de Posesión Parcial
- Preparación del reporte de Cierre de Proyecto.

ANEXO 3

“Herramientas y Técnicas.”

A3.1. Risk Breakdown Structure (RBS)

De acuerdo al Risk & Opportunity Management Program, [ILL; 2006], es una lista de Riesgos especializada, diseñada para facilitar y organizar la identificación de riesgos. Como se puede apreciar en la FIGURA RBS, su construcción implica analizar cada aspecto del proyecto en líneas generales, como por ejemplo: Finanzas, Legales y Contractuales, Construcción, Manufactura, etc. Luego, se procede a entrar más en detalle dentro de cada una de las categorías anteriores, listando riesgos específicos que puedan ocurrir para luego poder efectuar su identificación y gestión.

A3.2. Matriz de de Probabilidad-Impacto

Según el Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004], es una matriz que especifica, en sus distintas celdas, los indicadores P*I de cada riesgo, obtenidos por la multiplicación de su probabilidad y su impacto. Este indicador representa la severidad o gravedad del riesgo, aunque para el manejo tanto de amenazas como oportunidades, se suele utilizar “nivel de riesgo”. Como se observa en la FIGURA PI, en las filas se encuentra una escala ejemplo de probabilidades de ocurrencia, y en las columnas, una escala de Impactos, si el riesgo de hecho ocurre. Asimismo, se asignan colores a cada combinación P*I, para dar la prioridad de atención con alta, media o baja identificados por rojo, amarillo y verde respectivamente.

Dado que la matriz sirve para un determinado tipo de riesgo, debe crearse una matriz separada, con escalas propias, para riesgos de impactos sobre:

- Cronograma,
- Costos,
- Relación con el cliente,
- Imagen,
- Calidad,
- Etc.

Las distintas escalas son determinadas de acuerdo a las percepciones sobre el riesgo asociado a cada aspecto del proyecto, de cada uno de los involucrados en el mismo.

A3.3. Brainstorming

Consiste en reunir al equipo de proyectos, y opcionalmente, un conjunto de expertos sobre distintos temas relacionados al proyecto y generar una “Tormenta de Ideas”, por medio de dos fases claramente identificadas. Primero, se da un tiempo para que todos propongan riesgos que creen afectarán al proyecto, aceptándose todo lo que se proponga y no deteniéndose para discutir. Luego, se procede, a procesar los datos, descartando de común acuerdo los que no sirvan, y categorizando el resto en distintas áreas. En ésta última etapa puede ser de utilidad un RBS.

Para ésta técnica, que requiere de 5 a 10 personas, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- No criticar
- Todos los aportes son bienvenidos.
- La cantidad se privilegia sobre la calidad : A mayor cantidad de ideas es posibles encontrar “buenas ideas”

A3.4. Técnica Delphi

De acuerdo con el Project Management Body of Knowledge [PMI-USA; 2004], ésta técnica consiste en la participación anónima de un grupo de expertos en los temas a tratar, en el llenado de un cuestionario sencillo acerca de los riesgos que puede haber en el proyecto. Una vez que finalizan su cuestionario, se realiza un sumario de las ideas de todos y se hace circular entre todos, dando la posibilidad de comentar sobre los resultados ajenos. Luego, se les hace completar el cuestionario nuevamente, y se repite el proceso hasta que se haya logrado un determinado grado de consenso entre todos los participantes.

Ésta es una muy buena técnica si se tiene en cuenta que reduce las desviaciones en los datos causadas por la influencia de otras personas. No obstante, no siempre se puede conseguir un grupo de 15 a 20 expertos, condición necesaria para el desarrollo adecuado de la misma.

A3.5. Diagramas de Causa Raíz

La esencia de ésta técnica radica en hilar cada vez más profundo en los riesgos que se tienen identificados, hasta encontrar la causa primera de su aparición. El proceso es relativamente sencillo e implica preguntarse las causas principales de un riesgo, para luego, preguntarse las causas principales de

cada una de las primeras, realizando ésta tarea iterativa mente hasta que no se pueda encontrar una explicación subyacente.

Con éste análisis, se logra identificar las causas más básicas, o raíz de los riesgos, y permite agrupar los riesgos en base a las mismas, brindando la posibilidad de proponer planes de respuesta sinérgicos, que abarquen más de un riesgo a la vez, optimizando así los recursos.

A3.6. Análisis FODA

Consiste en analizar al proyecto internamente, mediante la identificación de sus fortalezas y debilidades, y externamente, mediante la identificación de sus oportunidades y amenazas.

Explicando más en detalle, según el Curso de Gestión del Riesgo, [ORT; 2004], las Fortalezas de un proyecto consisten en sus puntos fuertes, que le permiten a la empresa encarar el proyecto ventajosamente y las Debilidades son los aspectos más vulnerables puertas adentro del mismo. Entre tanto, puertas afuera, las Oportunidades son aquellos logros que el proyecto le permitirá alcanzar a la compañía y las Amenazas son todos aquellos peligros a los cuales la empresa se expone al encararlo.

A3.7. Diagrama de Flujo del Sistema o Proceso

Son una representación gráfica del proceso o sistema que se esté analizando. De acuerdo con la Información obtenida de Wikipedia, Existen muchas clases, pero en esencia, todos poseen 4 elementos:

Flecha: Indica el sentido y trayectoria del proceso de información o tarea.

- Rectángulo: Se usa para representar un evento o proceso determinado. Éste es controlado dentro del diagrama de flujo en que se encuentra. Es el símbolo más comúnmente utilizado. Se usa para representar un evento que ocurre de forma automática y del cual generalmente se sigue una secuencia determinada.
- Rombo: Se utiliza para representar una condición. Normalmente el flujo de información entra por arriba y sale por un lado si la condición se cumple o sale por el lado opuesto si la condición no se cumple. El rombo además especifica que hay una bifurcación.
- Círculo: Representa un punto de conexión entre procesos. Se utiliza cuando es necesario dividir un diagrama de flujo en varias partes, por ejemplo por

razones de espacio o simplicidad. Una referencia debe darse dentro para distinguirlo de otros. La mayoría de las veces se utilizan números en los mismos.

Muestran como los distintos componentes del proceso o sistema se relacionan e interactúan entre sí, así como la causalidad de las relaciones. Ayuda a analizar de que manera ocurren los problemas, o en que partes el proyecto está más expuesto.

A3.8. Diagramas de Influencia

Son una forma gráfica y sencilla de modelar un sistema en que la variación o introducción de un elemento afecta sobre la cantidad o presencia de otro elemento. Para su construcción, lo primero que se debe hacer es identificar todas las componentes que ejercen alguna influencia en el funcionamiento del sistema a modelar. Luego se identifica la manera en que interactúan estas componentes, o sea si tienen relaciones de ida o de ida y vuelta, y si éstas son positivas (si aumenta la variable causa, aumenta la variable efecto) o negativas (si aumenta la variable causa disminuye la variable efecto).

A3.9. Diagrama de Causa-Efecto

También conocidos como diagramas “espina e pescado” o de Ishikawa, sirven para ilustrar como varios factores contribuyen a la generación de incertidumbres, o sea, ser causas potenciales de un Riesgo u Oportunidad. Son una forma efectiva de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un potencial desvío.

Cabe destacar que sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podemos probar las causas de los fenómenos observables.

Errores comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías.

