

2.3. ADMINISTRACION DE RIESGOS

Una actividad importante del gestor de un proyecto software es la de anticiparse a los riesgos que podrían afectar la calendarización del proyecto o la calidad del software que se desarrolla y emprender acciones para evitar esos riesgos.

Un **riesgo** se define como la probabilidad de que una circunstancia adversa ocurra en el desarrollo de un proyecto software.

La **administración de riesgos** es el proceso que se realiza para identificar los riesgos que podrían afectar la programación del proyecto, la calidad del software y la creación de planes, y así una vez identificados, minimizar sus efectos en el proyecto.

Por tanto, los riesgos son una amenaza para el proyecto, para su organización y para el software que se esta desarrollando.

Los riesgos se categorizar en:

1. **Riesgos del Proyecto:** Afectan la calendarización o los recursos del proyecto.
2. **Riesgos del Producto:** Afectan la calidad o desempeño del software que se esta desarrollando.
3. **Riesgos del Negocio:** Afectan a la organización que desarrolla el software.

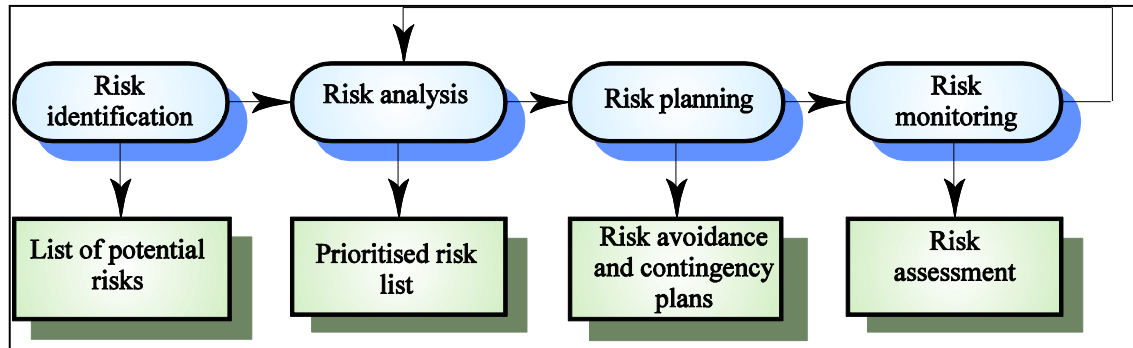
La administración de riesgos es importante particularmente para los proyectos de software debido a las incertidumbres inherentes que afectan muchos proyectos. El gestor de proyectos debe anticiparse a los riesgos; comprender el impacto de éstos en el proyecto, en el producto y en el negocio; y considerar pasos o metodologías para evitarlos. En el caso de que ocurran, se deben crear planes de contingencia para que sea posible aplicar acciones de recuperación.

Los tipos de riesgos que pueden afectar un proyecto dependen de éste y del entorno organizacional en el que se esté desarrollando el mismo. No obstante muchos riesgos son universales. En la tabla siguiente se muestran algunos de ellos:

RIESGO	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION
Rotación de Personal	Proyecto	Personal con experiencia, abandona el proyecto
Cambio de Admon.	Proyecto	Cambio de Admon. Organizacional.
No disponibilidad del HW	Proyecto	El HW esencial para el proyecto no será entregado a tiempo.
Cambio de requerimientos	Proyecto y Producto	Habrà más cambios en los requerimientos
Retrasos en la especificación	Proyecto y Producto	Las especificaciones de las interfaces no estarán a tiempo
Subestimación del tamaño	Proyecto y Producto	El tamaño del sistema se ha subestimado
Bajo desempeño de la herramienta CASE	Proyecto y Producto	Las herramientas CASE utilizadas no tienen el rendimiento anticipado
Cambio de tecnología	Negocio	La tecnología sobre la que se construye el producto es sustituida por la nueva tecnología
Competencia del Producto	Negocio	Un producto competitivo se pone en venta antes de que el sistema se complete.

Un proceso de administración de riesgos comprende varias etapas:

1. **Identificación de riesgos:** Identificar los posibles riesgos para el proyecto, el producto y los negocios.
2. **Análisis de Riesgos:** Valorar las probabilidades y consecuencias de estos riesgos.
3. **Planeación de riesgos:** Crear planes para abordar los riesgos, ya sea para evitarlos o minimizar sus efectos en el proyecto
4. **Supervisión de riesgos:** Valorar los riesgos de forma constante y revisar los planes para la mitigación de riesgos tan pronto como la información de los riesgos esté disponible.



2.3.1. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Comprende el descubrimiento de los posibles riesgos del proyecto. Esta identificación se puede llevar a cabo a través de un trabajo de equipo utilizando la técnica de lluvia de ideas, o simplemente puede estar basada en la experiencia del gestor del proyecto. Para ayudar en el proceso de esta identificación se utiliza una lista de los posibles tipos de riesgos que puede haber entre los que se incluyen:

1. **Riesgos de Tecnología:** Se derivan de las tecnologías de SW o de HW utilizadas en el sistema que se esta desarrollando.
2. **Riesgos de Personas:** Riesgos asociados con las personas en el equipo de desarrollo.
3. **Riesgos Organizacionales:** Se derivan del entorno organizacional donde el software se esta desarrollando
4. **Riesgos de Herramientas:** Se derivan de las herramientas CASE y otro software de apoyo utilizado para desarrollar el sistema
5. **Riesgos de Requerimientos:** Se derivan de los cambios de los requerimientos del cliente y el proceso de administrar dicho cambio.
6. **Riesgos de Estimación:** Se derivan de los estimados administrativos de las características del sistema y los recursos para construirlo.

La siguiente tabla da algunos ejemplos de posibles riesgos en cada una de las categorías de la lista anterior. El resultado de este proceso debe ser una listas de riesgos que podrían ocurrir y afectar el producto, el proceso o el negocio.

Tipo de Riesgo	Riesgos Posibles
----------------	------------------

<i>Tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La BD que se utiliza en el sistema no puede procesar muchas transacciones por segundo como se esperaba. • Los componentes de SW a reutilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.
<i>Personas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Es imposible reclutar personal con las habilidades requeridas para el proyecto • El personal clave esta enfermo y no disponible en momentos críticos • La capacitación solicitada para el personal no esta disponible
<i>Organizacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La organización se reestructura de tal forma que una admon. diferente se responsabiliza del proyecto. • Los problemas financieros de la organización fuerzan a reducciones en el presupuesto del proyecto.
<i>Herramientas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Es ineficiente el código generado por las herramientas CASE • Las herramientas CASE no se pueden integrar
<i>Requerimientos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rehacer el diseño • Los clientes no comprenden el impacto de los cambios en los requerimientos
<i>Estimación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo requerido para desarrollar el SW esta subestimado • La tasa de reparación de defectos esta subestimada • El tamaño del SW esta subestimado

2.3.2. ANALISIS DE RIESGOS

Durante éste proceso se considera por separado cada riesgo identificado y se decide acerca de la probabilidad y seriedad del mismo. Esto no es fácil, se requiere de la opinión y experiencia del gestor del proyecto de tal forma que no se hace una valoración precisa de la probabilidad de ocurrencia del riesgo, sino más bien se propone un intervalo:

- La probabilidad de que el riesgo se valore como muy bajo (<10%), bajo (10%-25%), moderado (25%-50%), alto (50%-75%), o muy alto (>75%).
- Los efectos del riesgo pueden ser valorados como: catastróficos, serios, tolerables o insignificantes.

El resultado de este proceso de análisis se coloca en una tabla, la cual debe estar ordenada acorde a la seriedad del riesgo. La tabla siguiente muestra esto con los riesgos identificados de la tabla anterior:

RIESGO	PROBABILIDAD	EFECTOS
Los problemas financieros de la organización fuerzan a reducir el presupuesto del proyecto	Baja	Catastrófico
Es imposible reclutar personal con las habilidades requeridas para el proyecto	Alta	Catastrófico
El personal clave esta enfermo y no disponible en momentos críticos	Moderada	Serio
Los componentes de software a reutilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad	Moderada	Serio
Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rehacer el diseño	Moderada	Serio
La organización se reestructura de tal forma que una admon. diferente se responsabiliza del proy.	Alta	Serio
La BD que se utiliza en el sistema no puede procesar muchas transacciones por seg.	Moderada	Serio
El tiempo requerido para desarrollar el software esta subestimado	Alta	Serio
Las herramientas CASE no se pueden integrar	Alta	Tolerable
Los clientes no comprenden el impacto de los cambios en los requerimientos	Moderada	Tolerable
La capacitación solicitada para el personal no esta disponible	Moderada	Tolerable
La tasa de reparación de defectos esta subestimada	Moderada	Tolerable
El tamaño del SW esta subestimado	Alta	Tolerable
Es ineficiente el código generado por las herramientas CASE	Moderada	Insignificante

Una vez que se han clasificado y analizado los riesgos, se debe discernir cuáles son los más importantes que se deben considerar durante el proyecto. Esto depende de una combinación de la probabilidad del riesgo en cuestión y los efectos del mismo.

2.3.3. PLANEACION DE RIESGOS

Este proceso considera cada uno de los riesgos claves identificados y las estrategias para administrarlos. Nuevamente, en esta parte tampoco existe un proceso simple a seguir para definir un plan de administración de riesgos. Esto recae en el juicio y experiencia del gestor del proyecto. Existen varias estrategias identificadas para los riesgos clave, las cuales se muestran en la tabla siguiente:

RIESGO	ESTRATEGIA
Problemas Financieros de la Organización	Preparar un documento breve para el administrador principal que muestre que el proyecto hace contribuciones importantes a las metas del negocio
Problemas de Reclutamiento	Alertar al cliente de las dificultades potenciales y las posibilidades de retraso, investigar los componentes comprados
Enfermedad del Personal	Reorganizar el equipo de tal forma que haya traslapes en el trabajo y las personas comprendan el trabajo de los demás
Componentes Defectuosos	Reemplazar los componentes defectuosos con los comprados de fiabilidad conocida
Cambios en los requerimientos	Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos
Reestructuración Organizacional	Preparar un documento breve para el administrador principal que muestre que el proyecto hace contribuciones muy importantes a las metas del negocio.
Desempeño de la Base de Datos	Investigar la posibilidad de comprar una base de datos con alto desempeño
Tiempo de Desarrollo Subestimado	Investigar los componentes comprados y la utilización de un generador de programas

Estas estrategias caen en tres categorías:

1. **Estrategias de anulación:** Significa reducir la probabilidad de que el riesgo surja. Un ejemplo es la estrategia para abordar los componentes defectuosos que se muestra en la tabla anterior.
2. **Estrategias de disminución:** Significa reducir el impacto del riesgo. Un ejemplo es la estrategia para abordar las enfermedades del personal que se muestra en la tabla anterior.
3. **Planes de Contingencia:** Significa que, si sucede lo peor, se está preparado para ello y se cuenta con una estrategia para abordarlo. Un ejemplo es la estrategia para los problemas de organización financiera, también mostrada en la tabla anterior.

2.3.4. SUPERVISION DE RIESGOS

Esta fase valora cada uno de los riesgos identificados para decidir si un riesgo es más o menos probable y cuando los efectos del mismo han cambiado. Esto no se puede observar de forma directa. Habrá que buscar otros factores que den indicios de la probabilidad del riesgo y sus efectos. La tabla siguiente da algunos ejemplos de los factores que ayudan en la valoración de estos tipos de riesgos.

TIPO DE RIESGO	INDICADORES POTENCIALES
TECNOLOGÍA	Entrega retrasada del HW o de la ayuda al SW, muchos problemas tecnológicos reportados
PERSONAS	Baja moral del personal, malas relaciones entre los miembros del equipo, disponibilidad de empleo.
ORGANIZACIONAL	Chismorreos organizacionales, falta de acciones por el administrador principal
HERRAMIENTAS	Rechazo de los miembros del equipo para utilizar herramientas, quejas acerca de las herramientas CASE, peticiones de estaciones de trabajo más potentes.
REQUERIMIENTOS	Peticiones de muchos cambios en los requerimientos, quejas del cliente
ESTIMACIÓN	Fracaso en el cumplimiento de los tiempos acordados y en la eliminación de defectos reportados.

La supervisión de riesgos debe ser un proceso continuo y, en cada revisión del progreso de la administración, cada uno de los riesgos clave debe ser considerado por separado y discutido por la audiencia.