

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

Gestión de riesgos

- ¿Qué es un riesgo?
 - Es un evento **no deseado** que tiene **consecuencias negativas**.
 - Consecuencias negativas para nuestro proyecto.
- Los gerentes DEBEN determinar si pueden presentarse eventos no deseados durante la etapa de desarrollo o mantenimiento. Se deben hacer **planes** para evitar estos eventos, o, si son inevitables, minimizar sus consecuencias negativas.
- Hay que anticipar/evitar.

“El riesgo concierne...”

“...a lo que ocurrirá en el futuro”.

- ¿Cuáles son los riesgos que pueden hacer que fracase el proyecto?.

“...a como afectarán los cambios al desarrollo”

- ¿Cómo afectarán al éxito global y a los plazos los cambios en los requisitos del cliente, en las tecnologías de desarrollo, etc.?

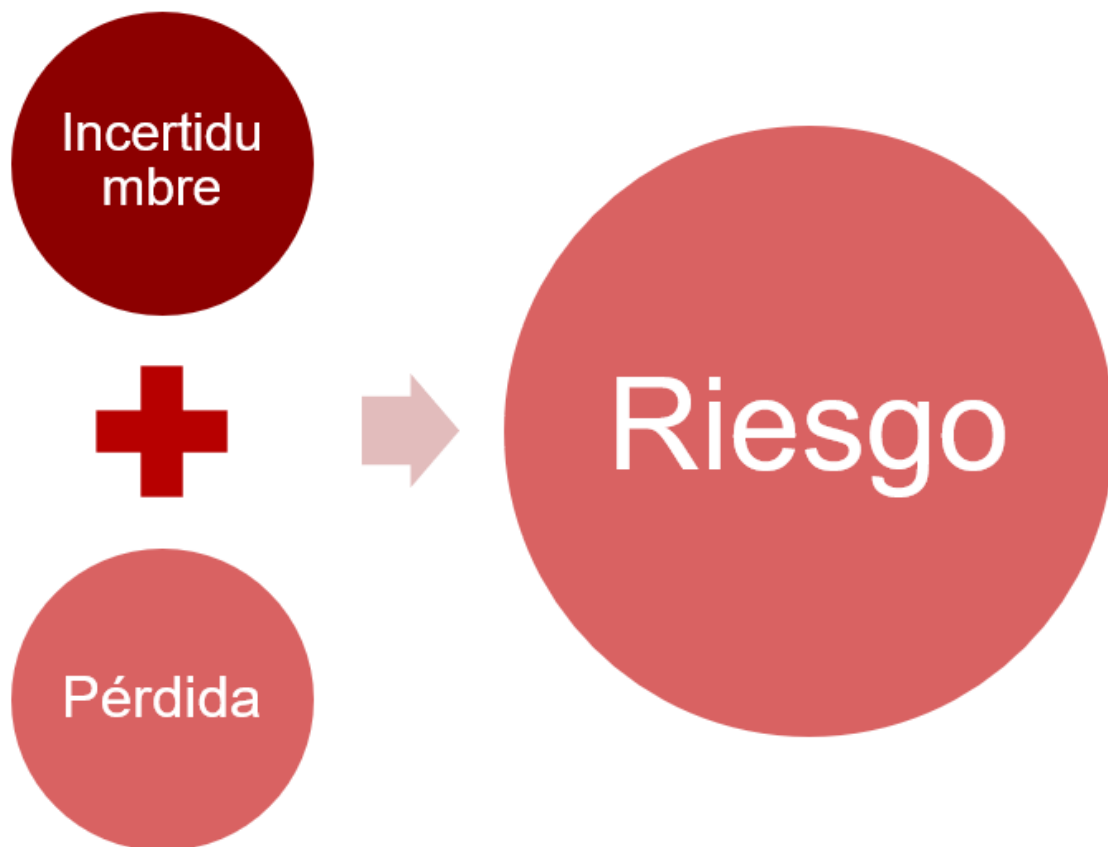
“...a las elecciones”

- ¿Qué métodos y herramientas debemos usar, cuánta gente debe estar involucrada, cuánta importancia hay que darle a la calidad?

Estrategias básicas para actuar frente a un riesgo

- Estrategia **reactiva**: el problema ya está y viene a nosotros, nosotros reaccionamos ante dicho problema y gestionamos la “crisis”.
- Estrategia **proactiva**: consiste en ya tener estrategias de tratamiento para los posibles riesgos.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos



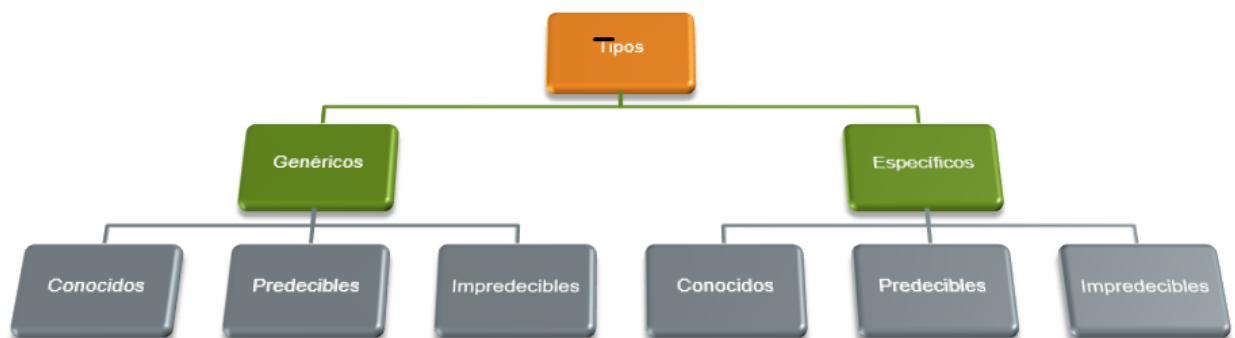
- No existen los riesgos que ocurran con un 100% de probabilidad (puede ser 99%).
- La **probabilidad** de que un riesgo **SUCEDA** es la llamada incertidumbre.
- La **pérdida** hace referencia ya a cuando el riesgo ocurrió y tenemos que ver cuáles pérdidas ocurrieron en nuestro proyecto.
- Estos dos conceptos anteriores hacen al riesgo, el riesgo consiste en la probabilidad de que algo malo ocurra o no ocurra y las pérdidas que esto implicaría si ocurriese.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

Categorización de los riesgos en el desarrollo de software



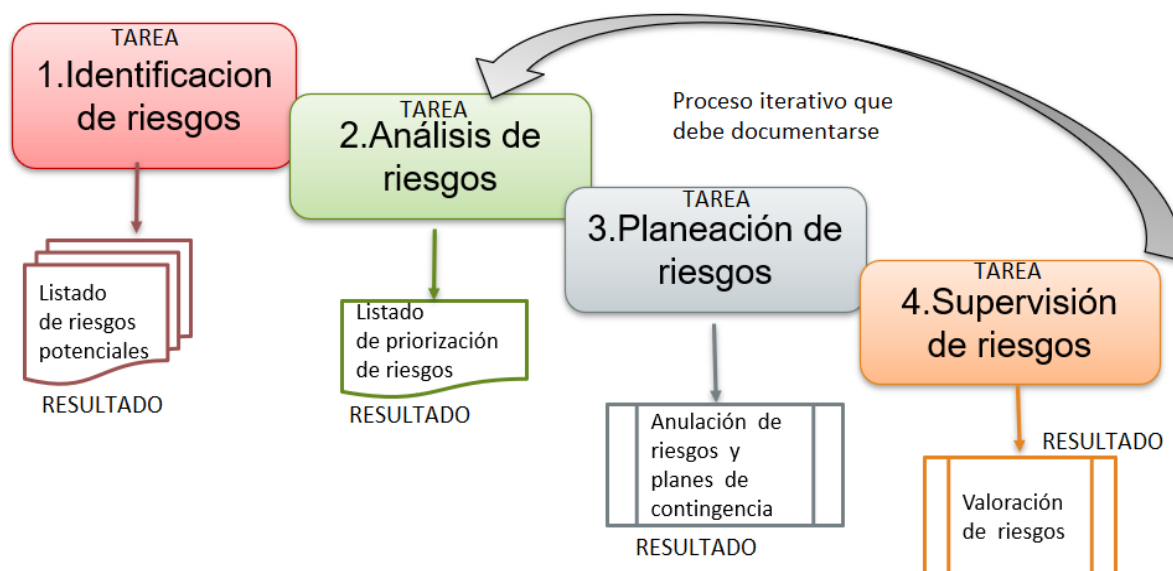
- Riesgos de **proyecto**: son aquellos que amenazan al plan de proyecto y en consecuencia al desarrollo del mismo.
 - Ejemplo: falta de presupuesto para la planificación temporal, mala elección de personal, falta de recursos, movimiento y cambios de requisitos.
- Riesgos del **producto**: aquellos que afectan a la calidad o rendimiento del software terminado que nosotros entregamos.
- Riesgos del **negocio**: aquellos que afectan a la organización que desarrolla y suministra el software.
 - Ejemplo: nos cambian el gerente, cambios en el mercado que nos quite trabajo (otra empresa desarrolla software innovador que ya estaba en nuestros planes)



Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

- Cada categorización anteriormente mencionada tiene sus dos tipos de riesgos: genéricos o específicos.
- **Riesgo genérico:** estos riesgos pueden aparecer en cualquier tipo de proyecto.
- **Riesgo específico:** riesgos que se presentan pero que son más específicos al dominio del proyecto.
- **A su vez** los tipos de riesgos se pueden subdividir en 3:
 - Conocidos: en base a experiencias anteriores uno sabe que pueden suceder.
 - Predecibles: siempre pasan en los proyectos.
 - Impredecibles: riesgos que no se pueden prever (pueden surgir xq nunca pasaron o por que no los conocemos).

Proceso de gestión de riesgos



Administración de riesgos

1. Identificación de riesgos

- Se seleccionan “verdaderos riesgos” que puedan ocurrir, esto para evitar delirios y hacer listas muy largas que incluyen riesgos que son muy poco probables.
- Existe una lista de comprobación de elementos de riesgos, la cuál nos facilita identificar los verdaderos riesgos.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

1. Riesgos tecnológicos	-> mi máquina no ANDA
2. Riesgos personales	-> me enfermo
3. Riesgos organizacionales	-> me cambian el gerente
4. Riesgos de herramientas	-> elegí una herramienta mala
5. Riesgos de requerimientos	-> cliente que pide constantes cambios de requisitos
6. Riesgos de estimación	-> realicé malas estimaciones para mi proyecto

- Se propone la utilización de un brainstorming o directamente uso de experiencia personal entre grupo para poder identificar los riesgos.

1. Identificación de riesgos – Categorizaciones



Del proyecto



Del producto



Del negocio

Cada riesgo hallado debe ser categorizado

- ☐ Riesgos conocidos
- ☐ Riesgos predecibles
- ☐ Riesgos impredecibles

1. Identificación de riesgos – preguntas de ayuda (referencia)

- Las siguientes preguntas se responden con un sí o un no y nos sirven para identificar riesgos.
- Responder con un sí implica que no hay riesgos al respecto de la pregunta.
- Responder con un no implica posibles riesgos a futuro en el proyecto.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

- ✓ ¿Los gerentes de software y de cliente se reunieron formalmente para apoyar el proyecto?
- ✓ ¿Los usuarios finales se comprometen con el proyecto y sistema/producto que se va a construir?
- ✓ ¿El equipo y sus clientes entienden por completo los requisitos?
- ✓ ¿Los clientes se involucraron plenamente en la definición de los requisitos?
- ✓ ¿Los usuarios finales tienen expectativas realistas?
- ✓ ¿El ámbito del proyecto es estable?
- ✓ ¿El equipo tiene la mezcla correcta de habilidades?
- ✓ ¿Los requisitos del proyecto son estables?
- ✓ ¿El equipo tiene experiencia con la tecnología que se va a implementar?
- ✓ ¿El número de personas que hay en el equipo es adecuado para hacer el trabajo?
- ✓ ¿Todos los clientes/usuarios están de acuerdo en la importancia del proyecto y en los requisitos para el sistema/producto que se va a construir?

Si la respuesta a alguna de estas preguntas es negativa, estamos frente a un/unos riesgo/s inminente/s.

El grado de riesgo es directamente proporcional al nro. de respuestas negativas.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

Ejemplos de riesgos y sus repercusiones

Riesgo	Repercute en	Descripción
Rotación de personal	Proyecto	Personal experimentado abandonará el proyecto antes de que éste se termine.
Cambio administrativo	Proyecto	Habrà un cambio de gestión en la organización con diferentes prioridades.
Indisponibilidad de hardware	Proyecto	Hardware, que es esencial para el proyecto, no se entregará a tiempo.
Cambio de requerimientos	Proyecto y producto	Habrà mayor cantidad de cambios a los requerimientos que los anticipados.
Demoras en la especificación	Proyecto y producto	Especificaciones de interfaces esenciales no están disponibles a tiempo.
Subestimación del tamaño	Proyecto y producto	Se subestimó el tamaño del sistema.
Bajo rendimiento de las herramientas CASE	Producto	Las herramientas CASE, que apoyan el proyecto, no se desempeñan como se anticipaba.
Cambio tecnológico	Empresa	La tecnología subyacente sobre la cual se construye el sistema se sustituye con nueva tecnología.
Competencia de productos	Empresa	Un producto competitivo se comercializa antes de que el sistema esté completo.

2. Análisis de riesgos

- Una vez tenemos cada riesgo identificado con su...
 - Probabilidad.
 - Impacto.
- Construimos la tabla de riesgos.

1ra Columna	2da columna	3ra columna	4ta columna
todos los riesgos en desorden.	categoría del riesgo	probabilidad estimada del riesgo. (por consenso, o individualmente y sacar un promedio).	impacto

- Establecemos una escala que refleje la probabilidad de un riesgo:

Bastante improbable : < 10%

Improbable : 10-25%

Moderado : 25-50%

Probable : 50-75%

Bastante probable : >75%

-
- Nosotros definimos en base a la probabilidad que nos parezca.

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

Riesgos	Categoría	Probabilidad	Impacto
El cliente cambiará los requisitos	Proy	80%	
Falta de formación en las herramientas	Proy	80%	

- Se debe estimar el impacto en el proyecto

1. **Catastrófico** → cancelación del proyecto

2- **Serio** → reducción de rendimiento, retrasos en la entrega, excesos importante en costo

3- **Tolerable** → reducciones mínimas de rendimiento, posibles retrasos, exceso en costo

4 -**Insignificante** → incidencia mínima en el desarrollo


Riesgos	Categoría	Probabilidad	Impacto
El cliente cambiará los requisitos	Proy	80%	2
Falta de formación en las herramientas	Proy	80%	3

- Una vez finalizada la tabla con los riesgos, sus categorías, probabilidades e impactos. Tenemos que ordenar la lista por probabilidad e impacto y trazar una línea de corte
 - Boehm para el trazado de la línea de corte nos recomienda
 - Identificar y supervisar los 10 riesgos más altos. (resulta muy arbitrario → capricho de una persona)
 - El número exacto de riesgos debe depender del proyecto. PERO debe ser un número manejable.
 - Los riesgos **encima** de la línea de corte son a los que se les prestará atención para el trato (planes).
 - Los riesgos **debajo** de la línea de corte por ahora son aquellos a los que no vamos a tratar. Dichos riesgos serán reevaluados y tendrán una prioridad de segundo orden (en el siguiente análisis).
-
- Un riesgo que tenga
 - **Gran impacto** pero **poca probabilidad** de que ocurra NO debería absorber un tiempo significativo (será menos tomado en cuenta).

Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

- los riesgos de **gran impacto** con una **probabilidad moderada a alta** y los riesgos de **poco impacto** pero con **gran probabilidad** deberían tomarse en cuenta
- La probabilidad entonces es muy importante.

Riesgos	Categoría	Probabilidad	Impacto
El cliente cambiará los requisitos	Proy	80 %	2
Falta de formación en las herramientas	Prod	80%	3
Menos reutilización de la prevista	Proy	70 %	2
La estimación del tamaño puede ser muy baja	Proy	60 %	2
Habrà muchos cambios de personal	Proy	60 %	2
La fecha de entrega estará muy ajustada	Proy	50%	2
Se perderán los presupuestos	Neg	40%	1
Los usuarios finales se resisten al sistema	Neg	40 %	3
La tecnología no alcanzará las expectativas	Prod	30%	
Personal sin experiencia	Proy	30%	
Mayor número de usuarios de los previstos	Neg	30%	



3. Planeación – estrategias para tratamiento de riesgos que quedaron encima de la línea de corte

- **Evitar el riesgo** → se diseña el sistema de modo que no pueda ocurrir el evento.
- **Minimizar el riesgo** → para riesgos no evitables, buscar estrategias para evitar que la probabilidad del riesgo aparezca sea reducida.
- **Plan de contingencia** → se acepta que el riesgo va a aparecer y es tratado de forma que se minimicen las consecuencias.

Para la toma de decisión acerca del tratamiento de los riesgos, se debe tener en cuenta el costo de la aplicación de las estrategias

$$\text{INFLUENCIA} = \frac{(\text{EXPOSICION antes} - \text{EXPOSICION después})}{\text{COSTO de reducción}}$$

EXPOSICION : Prob. que ocurra x Costo del Proy. si sucede el riesgo

Para que se justifiquen las acciones de reducción de riesgos el valor de INFLUENCIA debe ser alto



Resumen Ingeniería de Software 2: clase 2 – riesgos

Riesgo	Estrategia
Problemas financieros de la organización	Prepare un documento informativo para altos ejecutivos en el que muestre cómo el proyecto realiza una aportación muy importante a las metas de la empresa y presente razones por las que los recortes al presupuesto del proyecto no serían efectivos en costo.
Problemas de reclutamiento	Alerte al cliente de dificultades potenciales y de la posibilidad de demoras; investigue la compra de componentes.
Enfermedad del personal	Reorganice los equipos de manera que haya más traslape de trabajo y, así, las personas comprendan las labores de los demás.
Componentes defectuosos	Sustituya los componentes potencialmente defectuosos con la compra de componentes de conocida fiabilidad.
Cambios de requerimientos	Obtenga información de seguimiento para valorar el efecto de cambiar los requerimientos; maximice la información que se oculta en el diseño.
Reestructuración de la organización	Prepare un documento informativo para altos ejecutivos en el que muestre cómo el proyecto realiza una aportación muy importante a las metas de la empresa.
Rendimiento de la base de datos	Investigue la posibilidad de comprar una base de datos de mayor rendimiento.
Subestimación del tiempo de desarrollo	Investigue los componentes comprados; indague el uso de un generador de programa.

4. Supervisión

- Se evalúa si cambió la probabilidad de **cada** riesgo.
 - Se evalúa la efectividad de las estrategias propuestas.
 - Se detecta la ocurrencia de un riesgo que fue previsto.
 - Se debe asegurar que se están cumpliendo los pasos definidos para cada riesgo.
 - Se recopila información para el futuro.
 - Se determina si existen nuevos riesgos.
 - Se reevalúan periódicamente los riesgos.
- Los riesgos deben ser monitoreados en todas las etapas del proyecto. En cada revisión administrativa es necesario reflexionar y estudiar cada uno de los riesgos clave por separado.
- También hay que decidir si es más o menos probable que surja el riesgo, y si cambiaron la gravedad y las consecuencias del riesgo.