

Tema 9: Los Riesgos

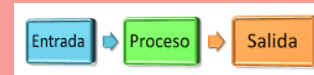
PROCESO: Evaluar los riesgos



Profesor:
Jose Luis Pérez Gómez

Contenidos

Decripción del proceso



Herramientas



Análisis cualitativo



Análisis cuantitativo



Planificación de la respuesta a los riesgos

Descripción del proceso

Definición

Este proceso evalúa las características clave de los riesgos con el objeto de priorizarlos.

Para cada riesgo identificado se estima:

✓ **Impacto del riesgo**

- Probabilidad de ocurrencia
- Consecuencia sobre los objetivos

✓ **Adicionalmente se identifican**

- Plazos de respuesta al problema/oportunidad
- Tolerancia al riesgo de los implicados
- Tendencias de los riesgos.

Es un proceso repetitivo.

Descripción del proceso

**Planes del proyecto
Registro de riesgos**

Evaluar los riesgos

- *Plan de Gestión de los Riesgos.*
- *Línea base del alcance.*
- *Línea base de tiempo (Cornogramas)*
- *Registro de las partes interesadas.*
- *Información sobre los factores ambientales de la empresa*
- *línea base de coste.*

Priorización de riesgos
(Nos permitirá establecer que riesgos son los más prioritarios)

Herramientas



- ✓ **Análisis cualitativo:** para evaluar los riesgos de una manera individual.
 - Son usadas para conseguir un mejor entendimiento de los riesgos,
 - considerando para ello la probabilidad, el impacto, calidad de la información, urgencia, etc...
- ✓ **Análisis cuantitativo :** para considerar el efecto global sobre el proyecto.
 - tienen en cuenta los efectos probabilísticos, tales como correlación entre los riesgos, interdependencia, etc...
 - y pueden no ser requeridas en todos los proyectos (especialmente en los proyectos pequeños).
- ✓ **Utilizar una combinación de ambos.**

Herramientas



Análisis Cualitativo

- Prioridades
- Clasificaciones relativas
- Categorización
- Tendencias

Análisis Cuantitativo

- Análisis probabilístico
- Probabilidad en coste y tiempo
- Lista priorizada cuantificada
- Tendencias

Análisis cualitativo de riesgos



Definición

PMBOK: Priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos



¿Qué probabilidad hay de que el riesgo se materialice?

¿Qué impacto tendría sobre el alcance, los plazos, el coste o la calidad?



Priorización básica de riesgos, que puede refinarse mediante análisis cuantitativo

Valoración de probabilidad e impacto,

- ✓ **Se emplean las entrevistas y reuniones para valorar cada riesgo.**
- ✓ **Investiga el efecto en el proyecto (+ o -)**
 - Coste – Tiempo – Ámbito
- ✓ **para la probabilidad se utilizan escalas:**
 - Cualitativas - desde “muy bajo” a “muy alto”
 - Cuantitativas, (p. ej. 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9 respecto a una base a definir)
- ✓ **para el impacto como degradación del valor inicial:**
 - Escalas lineales (p.ej. 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)
 - Escalas no-lineales (p.ej. 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8).

Análisis cualitativo de riesgos



Matriz de probabilidad e impacto

- ✓ Especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta

Probabilidad ocurrencia	Impacto sobre un área de conocimiento (alcance, plazos, costes...)				
	0,2	0,4	0,6	0,8	0,99
0,9 - Muy alta	0,18	0,36	0,54	0,72	0,89
0,7 – Alta	0,14	0,28	0,42	0,56	0,69
0,5 – Media	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
0,3 – Baja	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30
0,1 - Muy baja	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10

Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos

¿Los datos disponibles tienen la calidad suficiente para utilizarlos?

- Se entienden
- Son precisos
- Tienen calidad
- Están disponibles
- Son íntegros (son parciales)
- Los datos sobre riesgos son difíciles de obtener



Análisis cualitativo de riesgos



Matriz de probabilidad e impacto

- ✓ A partir de estos valores, cada organización es libre de determinar el rango de priorización entre los distintos riesgos:

Probabilidad ocurrencia	Impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Alto	Considerar	Planificar respuesta	Planificar respuesta
Medio	Desatender pero monitorizar	Considerar	Planificar respuesta
Bajo	Desatender pero monitorizar	Desatender pero monitorizar	Considerar

Análisis cualitativo de riesgos



Matriz de probabilidad e impacto

Ejemplo: Proyecto de programación de un nuevo videojuego de fútbol

Probabilidad de ocurrencia	Impacto sobre el <u>coste</u>				
	0,2 Muy bajo	0,4 Bajo	0,6 Medio	0,8 Alto	0,99 Muy alto
0,9 - Muy alta			R3		R6
0,7 - Alta	R1			R9	R2
0,5 - Media	R5		R8		
0,3 - Baja	R7			Considerar	
0,1 - Muy baja	R4,R10				

Planificar respuesta

Análisis cuantitativo de riesgos

Definición

PMBOK: *Puede utilizarse para asignar a los riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de todos los riesgos que afectan al proyecto.*



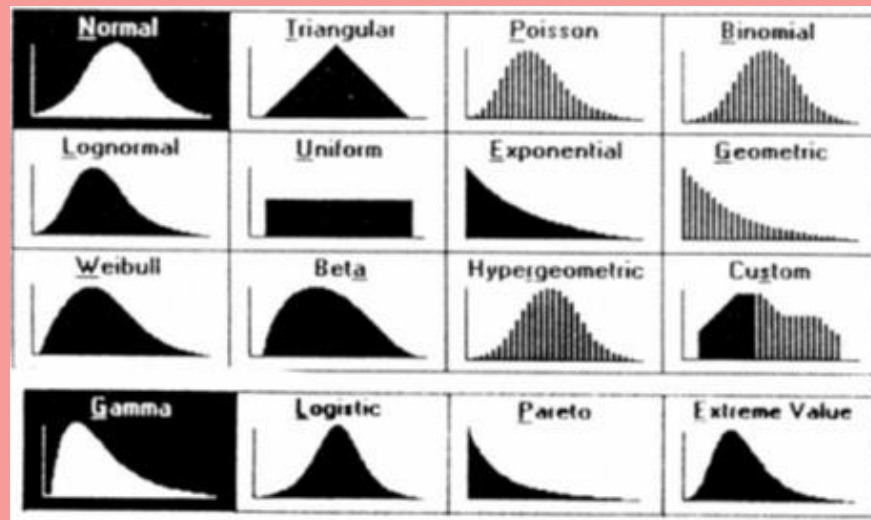
Herramientas

- ✓ Análisis de sensibilidad mediante diagrama de tornado
- ✓ Análisis del valor monetario esperado
- ✓ Modelado y simulación

Representaciones de la incertidumbre

Distribuciones de probabilidad

- ✓ estimaciones de 3 puntos
estimación:
 - optimista
 - más probable
 - Pesimista
- ✓ Uniformes, normales,...



Análisis cuantitativo de riesgos



Análisis de sensibilidad mediante diagrama de tornado

FASES

1. Evaluar el grado en que la incertidumbre de cada elemento, cuando todos los demás elementos inciertos se mantienen en sus valores de línea base
2. Impacto económico que cada riesgo tendría en el proyecto, en caso de que se materializara en sus valores óptimos y pésimos
3. Ordenar de mayor impacto a menor impacto, y se representa gráficamente

Análisis cuantitativo de riesgos



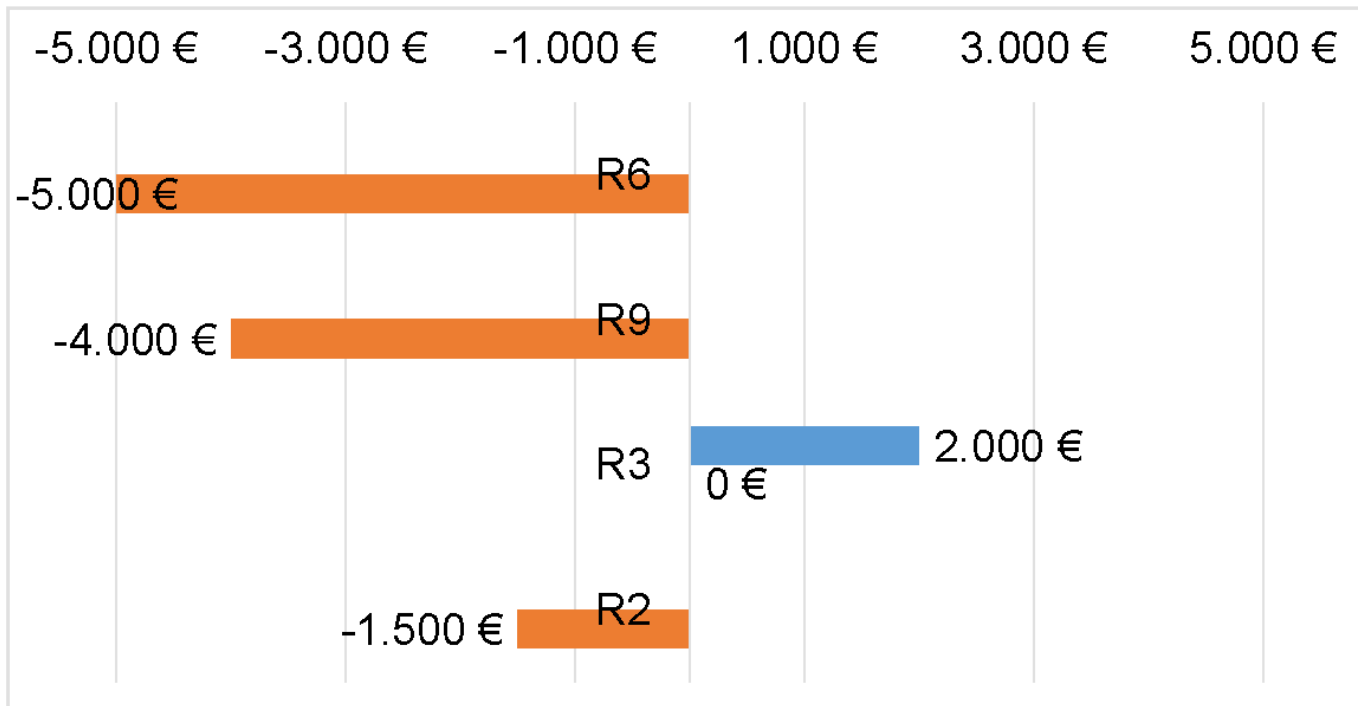
Análisis de sensibilidad mediante diagrama de tornado

Riesgo	Valores de riesgo		Resultado en el proyecto	
	Pésimo	Optimo	Positivo	Negativo
R6: La competencia saca un videojuego similar	Disminución del 50% en la estimación de ventas	Disminución nula en la estimación de ventas	0 €	-5.000 €
R2: Se requiere una nueva tecnología	Retraso de un mes	Retraso nulo	0 €	-1.500 €
R9: Curva de aprendizaje muy pronunciada	Retraso de dos meses e incremento en 1000 €	Retraso e incremento nulo	0 €	-4.000 €
R3: La fase de diseño es más rápida y menos costosa	Adelanto y ahorro nulo	Adelanto de un mes y ahorro de 500 €	2.000 €	0 €

Análisis cuantitativo de riesgos



Análisis de sensibilidad mediante diagrama de tornado



Análisis cuantitativo de riesgos



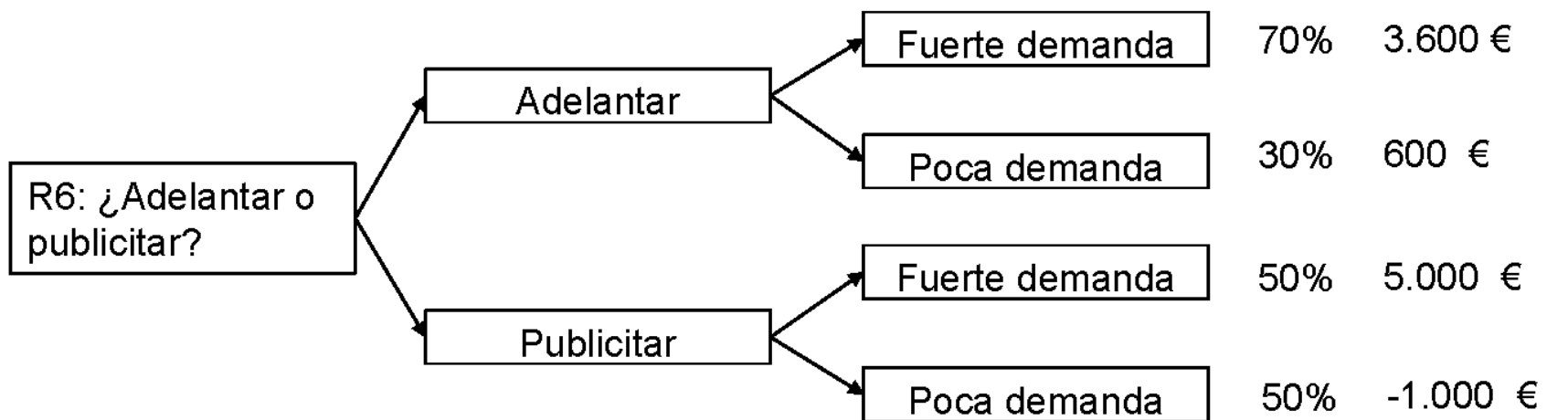
Análisis del valor monetario esperado

- ✓ Se basa en un árbol de decisiones donde hay una rama por cada situación posible
- ✓ Para cada rama se analiza:
 - Probabilidad de ocurrencia
 - Posible beneficio (o pérdida)
- ✓ Se calcula el valor monetario esperado ponderando el beneficio (o pérdida) con la probabilidad de cada situación posible.

Análisis cuantitativo de riesgos



Análisis del valor monetario esperado



$$\text{EMV Adelantar} = 0.70 * 3.600 + 0.30 * 600 = 2.700 \text{ €}$$

$$\text{EMV Publicitar} = 0.50 * 5000 - 0.50 * 1000 = 3.000 \text{ €}$$



Publicitar parece la opción más ventajosa

Análisis cuantitativo de riesgos

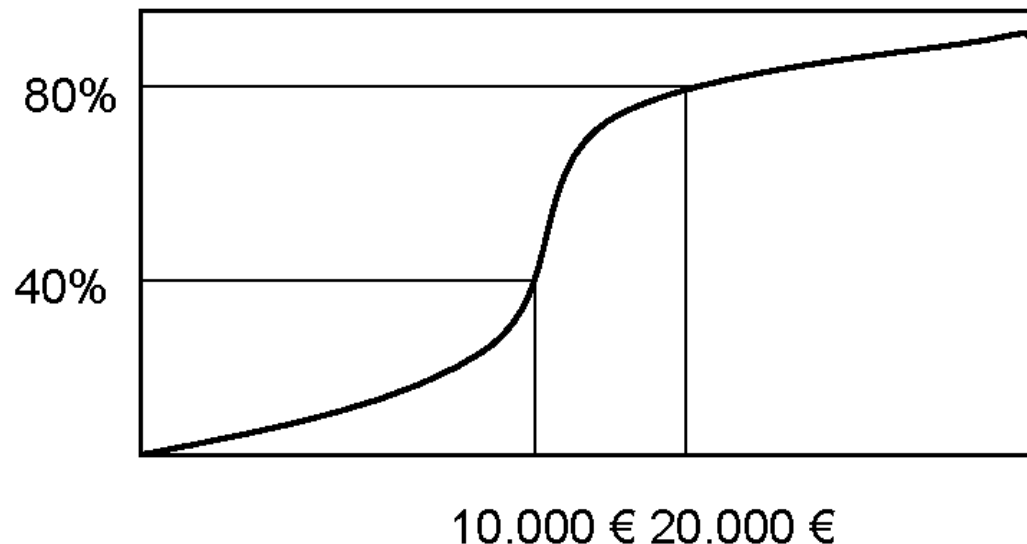


Modelado y simulación

Simulaciones iterativas utilizando la técnica de Monte Carlo

Muchas simulaciones partiendo de distintos datos de entrada, a partir de distribuciones de probabilidad para cada actividad

Resultado: Distribuciones acumuladas de probabilidad para todo el proyecto



Planificación de la respuesta a los riesgos

Riesgos negativos

Evitar: cambiar el plan para la dirección del proyecto, para eliminar por completo la amenaza

Transferir : Dar a un tercero todo o parte del impacto

Mitigar : reducir a un umbral aceptable la probabilidad y/o el impacto

Aceptar: No modificar la planificación, aunque sí ser consciente de los riesgos que se asumen

Riesgos positivos

Explotar: asegurarse de que la oportunidad se haga realidad

Compartir: asignar todo o parte de la propiedad de la oportunidad a un tercero mejor capacitado

Mejorar: aumentar la probabilidad y/o los impactos positivos de una oportunidad