

Análisis de Riesgos

Hipólito Guzmán Miranda
Profesor Contratado Doctor
Universidad de Sevilla

¿Riesgos?

DRAE: “Contingencia o proximidad de un daño.”

Oxford dictionary: “A situation involving exposure to danger.”, “The possibility that something unpleasant or unwelcome will happen.”

ISO 30001: “Effect of uncertainty on objectives”

¿Cómo afecta al proyecto?

Criticalidad del riesgo:

Criticalidad = Probabilidad x Severidad

Análisis de riesgos básico

Para cada riesgo identificado en el proyecto estudiar:

- Probabilidad de que ocurra
 - baja / media / alta
- Severidad: daño que produciría al proyecto
 - bajo / medio / alto

Análisis de riesgos básico

De esta forma obtenemos una matriz:

Riesgo		Probabilidad		
		Baja	Media	Alta
Severidad	Bajo	muy bajo	bajo	medio
	Medio	bajo	medio	alto
	Alto	medio	alto	muy alto

Análisis de riesgos básico

Para los riesgos altos y muy altos, tenemos que considerar:

- O bien hacer las cosas de otra manera que suponga menos riesgo
- O bien tener un plan de contingencia por si ocurre

Esto tiene que quedar plasmado en el documento

Para 'hilar más fino'

5 niveles de probabilidad y criticalidad

Trabajar con probabilidades y niveles de criticalidad definidos

Niveles de probabilidad:

Puntuación de probabilidad	Probabilidad de ocurrencia en el proyecto
5	Máxima: > 90%
4	Alta: entre 70 y 90%
3	Media: ~ 50%
2	Baja: ~ 30%
1	Mínima: < 10%

Niveles de probabilidad (Criterios ESA):

Puntuación de probabilidad	Probabilidad de ocurrencia en el proyecto
5	Máxima: ~1
4	Alta: entre 1/10 y 1
3	Media: entre 1/100 y 1/10
2	Baja: entre 1/1000 y 1/1000
1	Mínima: menor de 1/1000

Niveles de severidad

Puntuación de severidad	Impacto en prestaciones	Impacto en calendario	Impacto en coste
5	Máximo: Inaceptable, no existen alternativas	Máximo: Hito inalcanzable	Máximo: > 15%
4	Alto: Reducción significativa, existen alternativas	Alto: Hito se retrasa > 1 mes	Alto: > 10%
3	Medio: Reducción moderada, existen alternativas	Medio: Hito se retrasa < 1 mes	Medio: > 5%
2	Bajo: Reducción moderada, se mantiene el enfoque	Bajo: Actividades adicionales para ajustarse a calendario	Bajo: < 5%
1	Mínimo: mínimo o sin impacto	Mínimo: mínimo o sin impacto	Mínimo: mínimo o sin impacto

Niveles de severidad

Puede haber otros criterios:

- En un proyecto a 4 años un retraso de 1 mes no tiene por qué ser grave
- Al revés para un proyecto de 2-3 meses
- En determinados campos se es más o menos sensible a los incrementos de coste
 - Hay campos en los que directamente se espera un 10-15% de sobrecoste y se ve como algo normal

Niveles de severidad

Además, no todos los riesgos son del mismo tipo:

- Riesgos técnicos / de implementación
- De seguridad
- De entorno / ambientales
- ...etc...
 - ¿A quién *afecta* el riesgo?

Diagrama de riesgos

Probabilidad	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
			1	2	3	4
		Criticalidad				

Escala de riesgos

- **> 20** : Máximo -> inaceptable
- **15 - 20** : Alto -> inaceptable
- **10 - 15** : Medio -> aceptable
- **5 - 10** : Bajo -> aceptable
- **< 5** : Mínimo -> aceptable

Riesgos Máximo y Alto: obligatorio alternativas

Riesgo Medio: considerar alternativas, gestionar agresivamente

Riesgo Bajo: algunas acciones de gestión

Riesgo Mínimo: enfoque actual es suficiente

Para vuestro SOW

- Si vuestras estimaciones de probabilidad y criticalidad son muy subjetivas:
 - El análisis básico puede ser suficiente (¿tiene sentido tener 5 niveles si son 'a ojo'?)
- Para hacer un análisis más serio hace falta tener los números por delante
 - Pueden ser estimaciones: mientras más fiables, mejor. Documentad de dónde vienen (fabricantes, experiencias previas, estudios, artículos, ...).

Para vuestro SOW

- Además de riesgos para el proyecto, también puede haber riesgos para la seguridad de las personas, entorno, etc.
- Documentad los criterios que uséis de probabilidad / severidad en el SOW
- ¿Cómo vais a gestionar los riesgos altos / máximos? -> **¡Importante!**
 - Alternativa y/o Plan de contingencia

Ejemplo real

Proyectos Integrados, 4º de GIERM, 2016:

“Se nos quemó el motor del robot una semana antes de la entrega del proyecto, pero como lo teníamos contemplado en el análisis de riesgos, habíamos reservado parte del presupuesto por si había que comprar otro”



Referencias

- C. Pressyl, R. Atkins, T. Deak, “[Risk Analysis at ESA](#)”. ESA bulletin.
- REXUS/BEXUS Organisers, “[Guidelines for Student Experiment Documentation](#)”. REXUS/BEXUS programme.