

Xestión de proxectos de Informática

Gestión de Riesgos



Efrén Arias Jordán y José Ángel Taboada

Dpto Electrónica e Computación

Contido

- **I.- Introducción**
 - Concepto de Riesgo
 - Concepto de Gestión de Riesgos
- **II.- Planificación de Riesgos**
 - Identificación de Riesgos
 - Análisis de Riesgos
 - Planificación de acciones de mitigación/corrección
- **III.- Seguimiento de Riesgos en Proyectos**
 - Control y Seguimiento de Riesgos

Introducción

Concepto de Riesgo

- Riesgo en un proyecto: evento o condición incierta que, en caso de ocurrir, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos de un proyecto.
 - Un riesgo tiene una **causa** y, si ocurre (evento de riesgo), una consecuencia (**efecto**)
 - Riesgos conocidos: aquellos que han sido identificados y analizados durante la planificación del proyecto.
 - Habitualmente se gestionan los riesgos con efecto negativo, es decir, aquellos que suponen una **amenaza** para el éxito del proyecto.

página 3









Universidad de Santiago de Compostela

Introducción

Riesgos: **AMENAZAS**

Riesgos buenos: **OPORTUNIDADES**

Riesgos

- *Desconocemos la curva de aprendizaje del equipo con la nueva tecnología.*
 -  Aprenden lentamente
 -  Aprenden muy rápido
- *No podemos asegurar que la estimación de tiempo de un paquete de trabajo sea fiable.*
 -  Se tarda más tiempo
 -  Se realiza rápidamente
- *El coste para garantizar el porcentaje de pruebas superadas es difícil de determinar*
 -  Cuesta más tiempo y dinero del previsto
 -  Cuesta menos tiempo y dinero del previsto
- *El precio del hardware para el despliegue del sistema varía significativamente.*
 -  Sale más caro
 -  Sale más barato

página 4

Universidad de Santiago de Compostela

Introducción

Concepto de Gestión de Riesgos

- La función de la gestión de riesgos del software es **identificar, estudiar y eliminar** las **fuentes de riesgo** antes de que empiecen a amenazar la finalización satisfactoria de un proyecto software o tener preparadas **medidas para superarlo** con ese mismo objetivo.

“Cuando un proyecto tienen éxito, no es porque no haya tenido problemas, sino porque se han superado.”

- Genéricamente son posibles dos formas de actuar:
 - **Reactivamente:**
 - Esperamos que aparezcan los problemas y los solucionamos.
 - **Proactivamente:**
 - Tratamos de identificar problemas potenciales y los atajamos

Introducción

Niveles de Gestión de Riesgos

- Dependiendo del momento en que se detecta la ocurrencia del riesgo, existen cinco niveles de riesgo:
 1. **Control de crisis:** intentar controlar los riesgos cuando ya se han convertido en problemas.
 2. **Arreglar cada error:** reaccionar rápidamente cuando ya se ha producido el riesgo.
 3. **Mitigación de riesgos:** planificar con antelación el tiempo que necesitaría para cubrir riesgos en caso de que ocurran, pero sin intentar eliminarlos inicialmente.
 4. **Evitar Riesgos:** crear y ejecutar, como parte del proyecto software, un plan para identificar riesgos y evitar que se conviertan en problemas.
 5. **Eliminación de causas principales:** identificar y eliminar los factores que pueden provocar la presencia de algún tipo de riesgo.

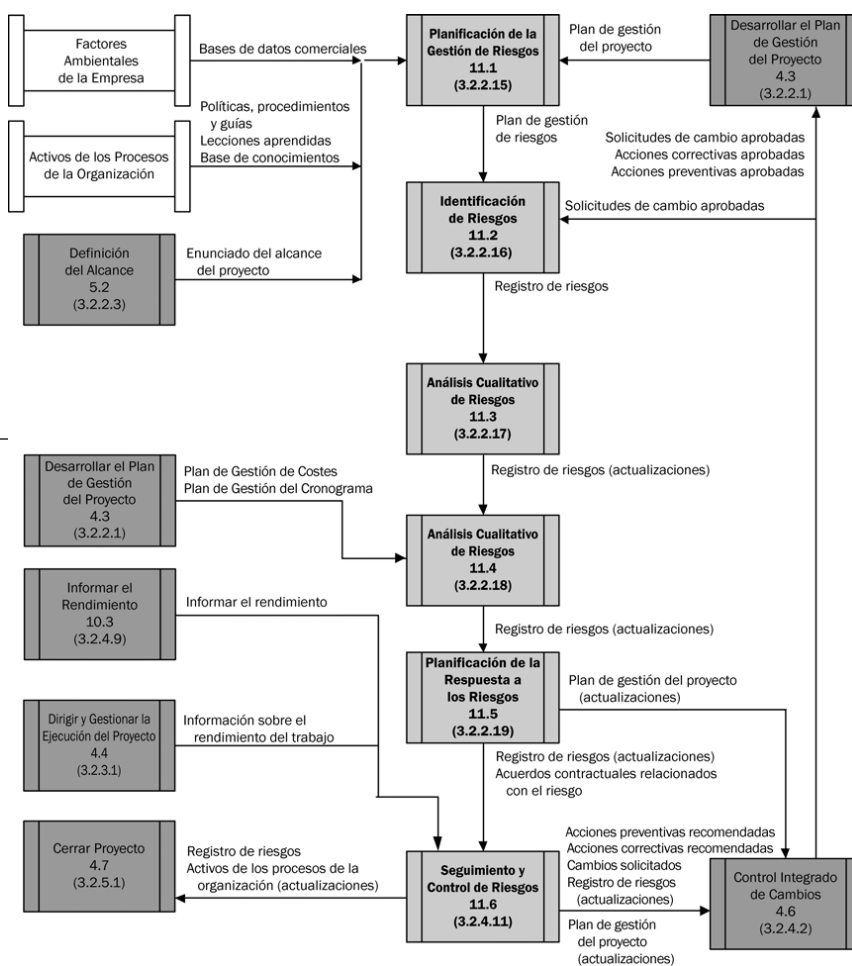
Procesos de Riesgos

PMBOK

Iniciación	Planificación	Ejecución	Control	Cierre
	Planificación de la gestión de riesgos. Identificación de los riesgos Análisis cualitativo de los riesgos Análisis cuantitativo de riesgos Planificación de la respuesta a riesgos		Control de Riesgos	4.7.3.4.(d) Lecciones aprendidas

Gestión del Riesgo

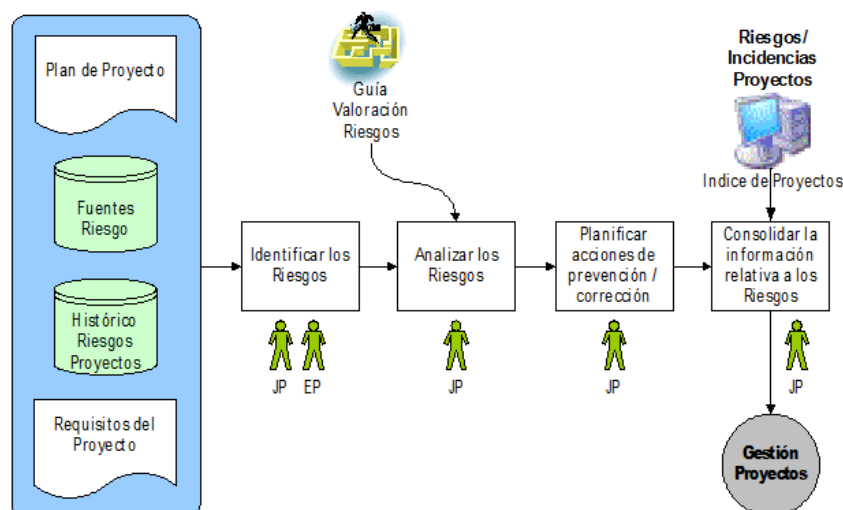
Diagrama de Flujo de procesos PMBOK



Planificación de Riesgos

Objetivo y Flujo de Tareas

Esta actividad tiene como objetivo describir los pasos para la **identificación** de riesgos, su **valoración** y la asociación de acciones de **mitigación** (para evitar que dichos riesgos ocurran) y **corrección** (que se pondrán en operación con la transición de los riesgos a incidencias), tanto en la etapa de planificación, como en la detección de nuevos riesgos durante la actividad de seguimiento de proyectos.



página 9

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos

A partir del alcance del proyecto y utilizando como elemento recordatorio el **fichero de Fuentes de Riesgos en los Proyectos**, se procederá a la identificación de los riesgos presentes en el proyecto, por parte del **Jefe de Proyecto**. Los riesgos podrán ser detectados por el **Equipo de Proyecto** durante el desarrollo del mismo, pasándose a comunicar el posible riesgo al Jefe de Proyecto para que éste proceda a su análisis.

RIESGO



RESULTADO
INSATISFACTORIO

- El riesgo es a menudo definido como la representación de un resultado insatisfactorio.
- Identificar resultados insatisfactorios puede permitir identificar las directrices clave.
 - Diagrama de Ishikawa

página 10

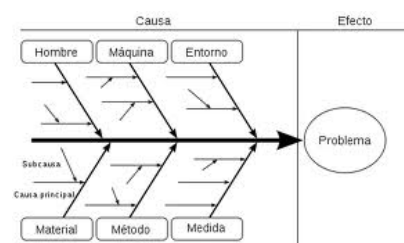
Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos

- **Técnicas PMI**

- Revisión de Documentación (Técnica recomendada)
- Análisis de Asunciones
- Técnicas de recopilación de Información
 - Tormenta de ideas. (Técnica recomendada, categorización)
 - Técnica Delphi
 - Entrevistas
 - Identificación de la Causa
 - DAFO
- Análisis mediante lista de control (Técnica recomendada)
- Técnicas de diagramación
 - Diagramas de causa y efecto (Ishikawa)
 - Diagrama de flujo de sistemas
 - Diagrama de influencias



Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos

Dos puntos de vista complementarios con respecto a la identificación

- Muchas causas de riesgo son **comunes**.
- Cada proyecto tiene sus riesgos **específicos**.

Tareas de la fase de **Identificación**:

- **Definir** los **riesgos generales** tomando el proyecto como un todo.
- **Subdividir** la situación de riesgo en un conjunto de productos o tareas principales.
- Estudiar cada producto o tarea principal definiendo **riesgos específicos**.
- **Clasificar** los riesgos de acuerdo a las **causas de origen**.
 - Ayuda a determinar las causas que deben ser controladas.

Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos

- Posibles fuentes de riesgo sobre distintos elementos
 - **Descripción del producto**
 - Tecnologías poco probadas, proyectos nuevos, ...
 - **Estimación de coste y duración**
 - Estim. agresivas, estimaciones realizadas con una cantidad limitada de información, ...
 - **Asignación de recursos**
 - Miembros del equipo con capacidades únicas difíciles de reemplazar, o con otros compromisos que pueden disminuir su disponibilidad, ...
 - **Plan de gestión de subcontratistas**
 - **Información histórica de proyectos**
 - Interna o externa
 - **Conocimiento y experiencia del equipo**
 - **Registros anteriores al comienzo del proyecto**
 - Estudios de viabilidad, entrevistas, ...

página 13

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos

Perfil de Riesgos. Ejemplo:

- **Equipo de Proyecto**
 1. ¿Cuántas personas forman el equipo?
 2. ¿Qué porcentaje del equipo tiene dedicación total al proyecto?
 3. ¿Qué miembros del equipo pasarán un 20% o menos de su tiempo dedicados al proyecto?
 4. ¿Cuál es el nivel de experiencia del equipo?
 5. ¿Los miembros del equipo han trabajado juntos antes?
 6. ¿El equipo está separado geográficamente?
- **Área del Cliente**
 1. ¿El cliente cambiará los procesos actuales de utilización del producto?
No/Cambios pequeños/Cambios grandes
 2. ¿El proyecto requiere que el cliente haga cambios en su organización?
No/Cambios pequeños/Cambios grandes
 3. ¿Los clientes están en diferentes departamentos o compañías?
- **Tecnología**
 1. ¿Habrà tecnología nueva para el equipo de desarrollo?
 2. ¿Habrà tecnología nueva para los usuarios o clientes?
 3. ¿Habrà tecnología punta o nueva en el proyecto?

página 14

Universidad de Santiago de Compostela

Ejemplo Identificación Riesgos - Gestión de Vales de Comida

1 KR	<p>Situación: Escasa disponibilidad del proveedor BUEN PROVECHO S.A. para la concreción de la modalidad de traspaso para ficheros de solicitud de vales de comida.</p> <p>Consecuencia: Retraso en el análisis y, por tanto, en entrega del proyecto. Aumento del coste por la ampliación de plazos.</p>
2 KR	<p>Situación: Formación escasa del equipo de desarrollo en el entorno del proyecto.</p> <p>Consecuencia: retrasos y baja calidad.</p>

Planificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

Objetivo de la Valoración de Riesgos

- Habiendo identificado los posibles riesgos, es importante priorizarlos.
- Esto requiere una forma de cuantificar riesgos contra objetivos del proyecto o fase.

Un riesgo clave en Gestión de Riesgos es gastar todo el tiempo gestionando riesgos y no hacer software

Planificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

- Una vez identificados los riesgos, se procede al análisis de los mismos, utilizando el algoritmo de **Exposición**, basado en la **probabilidad** de ocurrencia del riesgo y el potencial **impacto** del mismo, tal y como se define en la **Guía de Valoración de Riesgos**, incluida en el documento Riesgos e Incidencias del proyecto.
- El Jefe de Proyecto debe evaluar y asignar el valor correspondiente, tanto al impacto como a la probabilidad del riesgo, en base a su buen criterio y experiencia.
- Si es necesario, se consultará el **Histórico de Riesgos**, como complemento a la experiencia.
- A partir de los niveles de exposición obtenidos, se procede a la **priorización** de los riesgos, de manera que el esfuerzo dedicado a la gestión de cada uno de ellos sea acorde con las necesidades del proyecto.
- La priorización consistirá en la clasificación por orden de importancia de los riesgos de cada uno de los diferentes niveles de exposición, de manera que al final de esta actividad se obtenga una lista ordenada de riesgos, por importancia en el proyecto, que permitirá la optimización de los esfuerzos dedicados a su gestión.

página 17

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

- **Impacto**: efecto que la ocurrencia del riesgo tendría en el desarrollo del proyecto, en términos de coste, esfuerzo o duración total del mismo.
- **Probabilidad**, de que el riesgo ocurra.
 - medida subjetiva - Alto, Medio y Bajo
 - medida matemática - probabilidad 0.5
 - Requiere de datos históricos
- El riesgo puede presentarse como un valor numérico:



página 18

RI = Resultado Insatisfactorio

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

Impacto de los Riesgos

- Si el riesgo es **económico** (y en última instancia la mayoría pueden ser expresados de esa forma)
 - El **impacto** puede ser la pérdida numérica en euros
- Si el riesgo afecta a la **planificación**
 - El **impacto** puede expresarse en días o semanas
- Si el riesgo afecta a la **vida**
 - Viabilidad legal
 - Gravedad de la incapacidad
 - Número de personas afectadas

página 19

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Guía de Valoración de riesgos

Condiciones Definidas para Escalas de Impacto de un Riesgo sobre los Principales Objetivos del Proyecto (Sólo se muestran ejemplos para impactos negativos)					
Objetivo del Proyecto	Se muestran escalas relativas o numéricas				
	Muy bajo /0,05	Bajo /0,10	Moderado /0,20	Alto /0,40	Muy alto /0,80
Coste	Aumento de coste insignificante	Aumento del coste <10%	Aumento del coste del 10-20%	Aumento del coste del 20-40%	Aumento del coste >40%
Tiempo	Aumento de tiempo insignificante	Aumento del tiempo <5%	Aumento del tiempo del 5-10%	Aumento del tiempo del 10-20%	Aumento del tiempo >20%
Alcance	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo las aplicaciones muy exigentes se ven afectadas	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
Esta tabla presenta ejemplos de definiciones del impacto de los riesgos para cuatro objetivos del proyecto diferentes. Estos deben adaptarse al proyecto individual y a los umbrales de riesgo de la organización en el proceso Planificación de la Gestión de Riesgos. Las definiciones del impacto pueden desarrollarse para las oportunidades de forma similar.					

página 20

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Guía de Valoración de riesgos

Impacto: representa el efecto que la ocurrencia del riesgo tendría en el desarrollo del proyecto, en términos de coste, esfuerzo o duración total del mismo.

Probabilidad: representa la expectativa de ocurrencia real del riesgo,

Valoración del Impacto	
Repercusión en Plazo / Esfuerzo / Coste	Impacto
>= 20%	Alto
Entre 10% y 20%	Medio
<= 10%	Bajo

Valoración de la Probabilidad	
Ocurrencia del Riesgo	Probabilidad
>= 80% (casi segura)	Alta
Entre 30% y 80% (muy probable)	Media
<= 30% (poco probable)	Baja

Nivel de Exposición al Riesgo: es el producto **Impacto * Probabilidad**, de manera que será este parámetro (agregado de los anteriores) el que gobierne la gestión de los riesgos del proyecto.

Nivel de Exposición al Riesgo				
		Probabilidad		
		Alta	Media	Baja
Impacto	Alto	Alto	Alto	Medio
	Medio	Alto	Medio	Bajo
	Bajo	Medio	Bajo	Bajo

21

Universidad de Santiago de Compostela

Planificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

- La medida de la **exposición al riesgo** permite extraer un conjunto de riesgos clave de la lista de riesgos.
- Se puede definir un **nivel aceptable de riesgo** a partir del contexto del proyecto con las medidas de esos riesgos clave.
- De esta forma se realiza una **lista priorizada de riesgos** para el proyecto.

Información de Riesgos						
Código	Probabilidad	Impacto	Exposición	Fecha detección	Descripción	Fecha cierre
RSG.1	Alta	Alto	Alta			
RSG.2	Alta	Medio	Alta			
RSG.3	Media	Alto	Alta			
RSG.4	Media	Medio	Media			
RSG.5	Alta	Bajo	Media			
RSG.6	Baja	Alto	Media			
RSG.7	Media	Bajo	Baja			
RSG.8	Baja	Medio	Baja			
RSG.9	Baja	Bajo	Baja			

22

Universidad de Santiago de Compostela

Matriz de Probabilidad-Impacto PMBOK

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala de relación) sobre un objetivo (por ejemplo, coste, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra. Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

23

Universidad de Santiago de Compostela

Ejemplo Análisis de Riesgos - Gestión de Vales de Comida

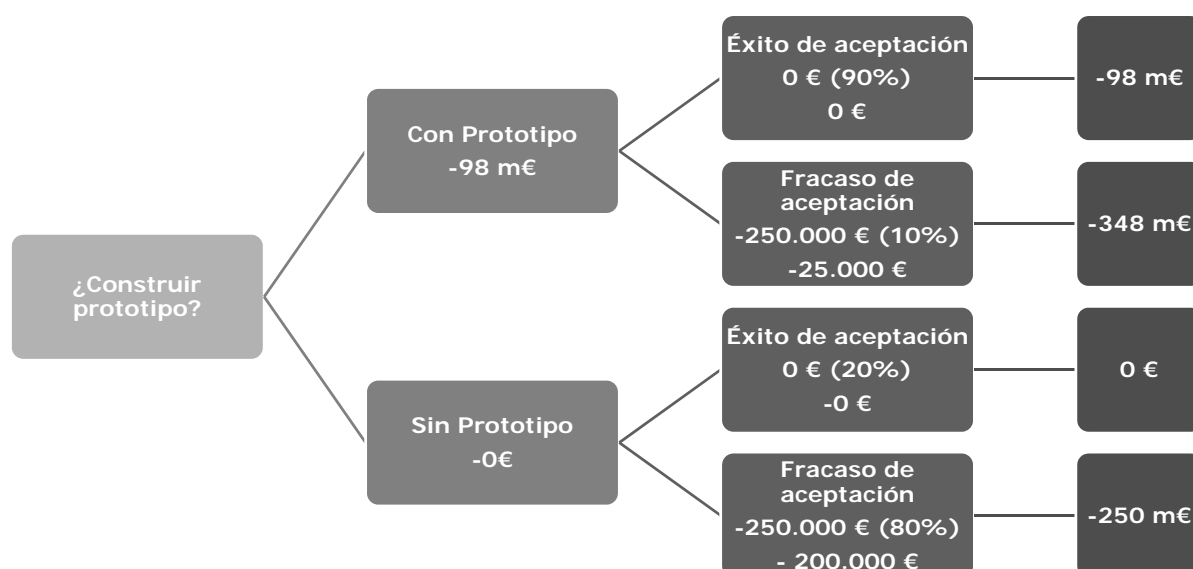
1 KR	<p>Impacto: El retraso en la concreción de los estándares a recibir desde Buen Provecho, S.A., impedirá el desarrollo en las fechas previstas desde las fases más tempranas, por lo que no se podría cumplir ninguno de los acuerdos pactados con el cliente.</p> <p>Si el retraso se mantiene por debajo de 2 semanas, los incrementos de plazo y coste serán asumibles dentro del margen del proyecto. En caso de retraso superior a 1 mes, será preciso renegociar los compromisos del proyecto.</p>
	<p>Impacto: El trabajo más lento y el re-trabajo añadirán de media un <u>40 % más</u> de esfuerzo en las tareas de codificación.</p> <p>La medida del impacto es una estimación subjetiva basada en la media normal de productividad de un técnico junior frente a uno senior. Puesto que todos serán nuevos con el entorno, a todos se les asigna el factor de productividad junior.</p> <p>El esfuerzo normal para la documentación requerida es de 65 jornadas de trabajo y la duración normal es de 35 jornadas. Añadiendo un 40% más:</p> <p>Esfuerzo probable: $1,4 \times 65 \text{ d-h} = 91 \text{ d-h}$</p> <p>Duración probable: $1,4 \times 35 \text{ días} = 49 \text{ días}$</p>

24

Universidad de Santiago de Compostela

Análisis Cuantitativo de Riesgos

Árbol de Decisión: EMV (valor monetario esperado)

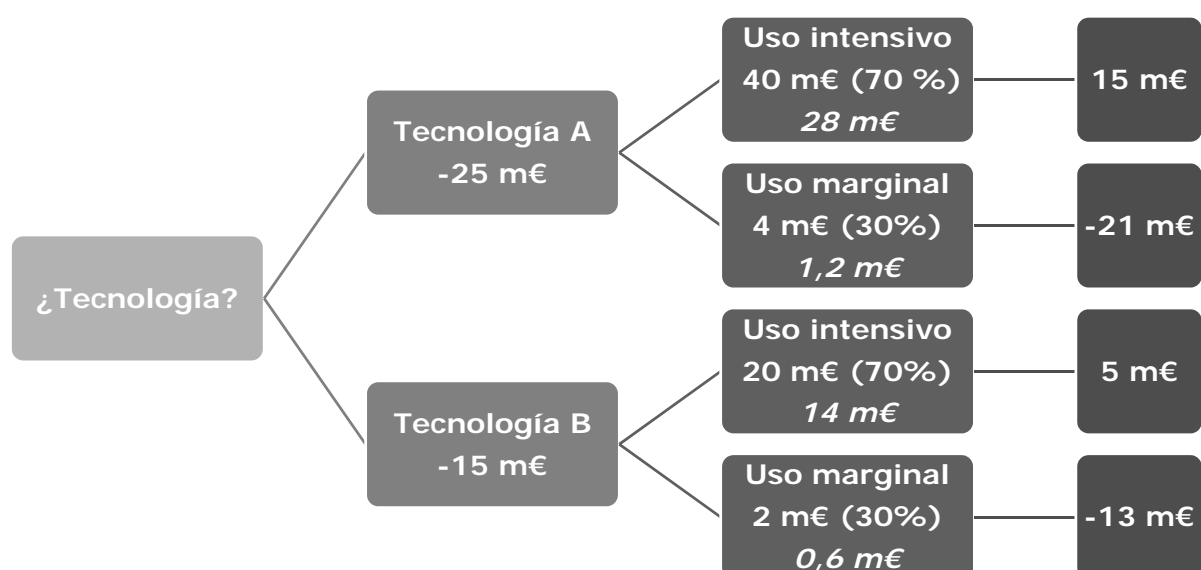


- VME con Prototipo: $98 \text{ m€} + 25 \text{ m€} + 0 \text{ €} = 123 \text{ m€}$
- VME sin Prototipo: $0 \text{ €} + 0 \text{ €} + 200 \text{ m€} = 200 \text{ m€}$

25

Análisis Cuantitativo de Riesgos

Árbol de Decisión: EMV



- VME Tecnología A: $-25 \text{ m€} + 28 \text{ m€} + 1,2 \text{ m€} = 4,2 \text{ m€}$
- VME Tecnología B: $-15 \text{ m€} + 14 \text{ m€} + 0,6 \text{ m€} = -0,4 \text{ m€}$

26

Análisis de Riesgos

Planificar Acciones de Prevención/Corrección

- En función del nivel de exposición de los riesgos identificados será necesario planificar acciones de prevención o de corrección para minimizar su impacto en el proyecto.

Acciones de Mitigación				Acciones de Corrección	
Acción	Responsable	Indicador (criterio)	Fecha resolución	Acción	Responsable

- Acciones de Mitigación:** acciones encaminadas a evitar que un riesgo potencial pueda ocurrir.
 - Se debe incluir algún indicador y un criterio que dispare la acción.
 - La acción se hace en *Fecha de resolución* cuando el *indicador* superó el *criterio*.
- Acciones de Contingencia:** acciones predefinidas encaminadas a solucionar los problemas derivados de la ocurrencia de un riesgo (transición de riesgo a problema).

27

Universidad de Santiago de Compostela

Análisis de Riesgos

Planificar Acciones de Prevención/Corrección

Estrategia a seguir

- Evitar (prevenir)**
 - Desarrollar el sistema de forma que el riesgo no pueda progresar
 - Producir caminos alternativos
- Transferir**
 - Emplazar el riesgo fuera de tu área, usando un subcontratista.
- Mitigar/Controlar**
 - Aceptar el riesgo, planificar las acciones de mitigación/contención orientadas a reducir el impacto o la probabilidad del riesgo
 - Hacer visibles los indicadores del riesgo con revisiones frecuentes.
- Contingencia**
 - Acciones de corrección predefinidas orientadas a responder al riesgo cuando este se ha dado.
- Aceptar**
 - Asumimos que el riesgo ocurra.
 - Estrategia Pasiva:** reaccionamos según surgen los problemas.
 - Estrategia Activa:** Reservamos fondos o tiempo.

28

Universidad de Santiago de Compostela

Ejemplo Análisis de Riesgos - Gestión de Vales de Comida

1KR

Estrategia: Mantener una comunicación continua e insistente con el proveedor Buen Provecho, S.A. para encontrar momentos en los que esté disponible.

Acciones: Insistencia semanal al proveedor por correo electrónico.

Ejemplo Análisis de Riesgos - Gestión de Vales de Comida

2KR

Estrategia:

- 1.- Mandar a todos los técnicos a un curso de 2 días en el nuevo entorno. El coste de formación es de 2.600€. Esto reduce el factor de productividad a 1.1.
 - 2.- Hacer que uno de los técnicos sea experto en el entorno. Gastará una media de un día por semana para practicar con las herramientas, encontrar sus limitaciones y crear estándares y plantillas para facilitar el trabajo. Esto bajará el factor de productividad a 1.0.
- El experto pasará 5 días de trabajo para la creación de procedimientos de gestión de la documentación que aseguren el proceso de producción apropiado y eliminen el re-trabajo.
- La estrategia es acortar la curva de aprendizaje. Costará 2 días de formación.
- El tiempo total empleado por el experto será de 7 días.

Acciones: El plan de proyecto muestra el esfuerzo y duración de la formación y quiénes asistirán. Se añaden también las tareas de experimentación con el entorno de desarrollo. Todas estas tareas adicionales se tienen en cuenta en el incremento de costes.

Análisis de Riesgos

Consolidar la información relativa a los Riesgos

- El Jefe de Proyecto consolidará, en la herramienta de Gestión de Proyectos, la información relativa al análisis y plan de acciones asociadas a los riesgos identificados.
- Este registro será considerado un anexo del Plan de Proyecto; ambos serán aprobados conjuntamente, siguiendo el **Proceso de Gestión de Proyectos**.

Práctica

- Identificar riesgos asociados al proyecto de cada Grupo.
- Valorar los riesgos identificados, utilizando la tabla del nivel de exposición ya comentada.

Nivel de Exposición al Riesgo: es el producto **Impacto * Probabilidad**, de manera que será este parámetro (agregado de los anteriores) el que gobierne la gestión de los riesgos del proyecto.

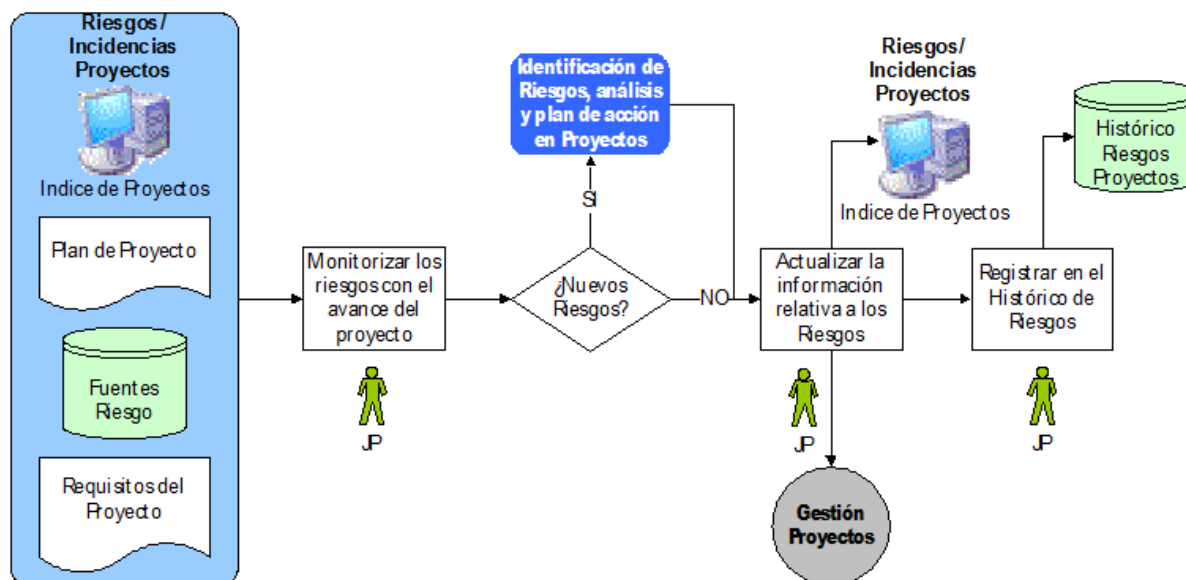
Nivel de Exposición al Riesgo				
		Probabilidad		
		Alta	Media	Baja
Impacto	Alto	Alto	Alto	Medio
	Medio	Alto	Medio	Bajo
	Bajo	Medio	Bajo	Bajo

- Determinar las acciones de mitigación o contingencia asociadas a los riesgos identificados.
- Análisis de **Valor Monetario Esperado** para los 2 riesgos más críticos con sus acciones de mitigación.

Seguimiento de Riesgos

Objetivo y Flujo de Tareas

- Esta actividad tiene como objetivo **detectar** durante el proyecto la **aparición de cualquier posible riesgo adicional a los identificados**, así como la **revisión** de la **valoración** de éstos últimos y la **evolución** de las **acciones asociadas**.



p. 33

Universidad de Santiago de Compostela

Seguimiento de Riesgos

Monitorizar los riesgos con el avance del proyecto

- Una vez iniciado el desarrollo del proyecto, el registro de Riesgos en la Herramienta de Gestión de Proyectos será periódicamente revisado como consecuencia de la evolución de los riesgos.
- La revisión periódica de los riesgos identificados persigue los siguientes objetivos:
 - **Evaluar la evolución del grado de exposición de los riesgos:** un cambio en el nivel de exposición puede implicar la revisión de las acciones asociadas al riesgo:
 - Definición de nuevas acciones de prevención / corrección acordes al nuevo nivel de exposición del riesgo.
 - Evaluación de la eficacia de las acciones de prevención: si el riesgo ha desaparecido, se procede al cierre de las mismas.
 - **Identificar nuevos riesgos:** se procederá a su análisis y plan de acciones según se indica en la actividad *Identificación de Riesgos, análisis y plan de acción en Proyectos*, del presente proceso.
 - **Detectar riesgos que se hacen realidad:** el riesgo deja de ser considerado y gestionado como tal, y se transforma en incidencia.
- Ante la aparición de riesgos de exposición Alta, el Jefe de Proyecto lo notificará a sus superiores, bien en la reunión de seguimiento, bien mediante el envío puntual de un correo electrónico.

p. 34

Universidad de Santiago de Compostela

Seguimiento de Riesgos

Actualizar la información relativa a los riesgos

- El Jefe de Proyecto actualiza el registro de Riesgos de la Herramienta de Gestión de Proyectos con la información obtenida durante el seguimiento.
- En el caso de riesgos que se transforman en incidencia, se eliminará la información del apartado Riesgos, y se traspasará al apartado Incidencias.

Registrar en el Histórico de Riesgos

- A la finalización del proyecto, los 3 riesgos más relevantes del proyecto serán registrados en el Histórico de Riesgos, para posteriores consultas. Así mismo, el Informe de Cierre contendrá la información adicional a la registrada en dicho histórico.
- Las funciones de Histórico de Riesgos serán realizadas por la Base de Datos de Histórico de Riesgos.

Enderezo electrónico

efren.arias@usc.es

joseangel.taboada@usc.es