

Tema
06.01

Sistemas de Información en la Empresa

Gestión del Riesgo de Implementación e Implantación. Plan de gestión, identificación y análisis cualitativo

Prof. Mary Luz Mouronte López



Índice

- Factores que influyen en el riesgo
- Gestión del riesgo

Factores que influyen en el riesgo

- Dimensiones que influyen inherentemente en el riesgo de un proyecto de desarrollo e implantación de un SI:
 1. Tamaño del proyecto,
 2. Experiencia con la tecnología
 3. Estructura de los procesos a informatizar

Factores que influyen en el riesgo (Cont.)

- Tamaño del proyecto:
 - A mayor dimensión del proyecto (coste, colaboradores, tiempo requerido, departamentos impactados), aumenta el riesgo.
 - Probablemente, un proyecto grande implicará modificaciones en procesos de negocio y modos de trabajo. Cuantos más modificaciones organizativas se requieran, mayor será el riesgo.

Factores que influyen en el riesgo (Cont.)

- Experiencia con la tecnología
 - Debe estimarse referente a los recursos técnicos y los humanos.

Gestión de Riesgo - SCRUM

- En un entorno de Scrum, los *Riesgos* generalmente se minimizan, en gran parte debido al trabajo que se realiza en los *Sprints* en los cuales se produce una serie continua de entregables en ciclos muy cortos, los entregables se comparan con las expectativas, y el *Producto Owner* participa activamente en el *Proyecto*.
- Sin embargo, es importante contar con una estrategia para identificar y abordar los *Riesgos*.

Gestión del riesgo - SCRUM

- Mecanismos que evitan los riesgos más grandes a los que un proyecto se enfrenta (mitigación):
 - Iteraciones cortas
 - Entregas incrementales
 - Revisión muy frecuente del trabajo por parte del cliente
 - Prácticas
 - Énfasis
 - Control de “deuda técnica”.

SCRUM- Identificación de Riesgos

- Los miembros del *Equipo Scrum* deben tratar de identificar todos los *Riesgos* que podrían afectar el *Proyecto*.
- *Identificación de Riesgos* se realiza a lo largo del Proyecto y los *Riesgos* se convierten en entradas para varios procesos de Scrum incluyendo *Crear la Lista de Pendientes del Producto* o, *Mantenimiento Priorizado de los Pendientes del Producto* o, y *Demostrar y Validar el Sprint*.

SCRUM- Identificación de Riesgos: Técnicas

- Repasar las lecciones aprendidas de Retrospectiva del Sprint o de procesos de Retrospectiva del Proyecto
- **Lista de Riesgos**
 - Puede incluir los puntos claves a tener en cuenta cuando se identifican los Riesgos, Riesgos comunes encontrados en el Proyecto Scrum, o incluso las categorías de Riesgos que deben ser atendidas por el equipo.
 - Las listas de verificación son herramientas valiosas para ayudar a asegurar un nivel de Identificación de Riesgos detallado.
- ***Lista de Fuentes de Riesgo***
 - Se utilizan para estimular pensamientos con respecto a la fuente de donde los *Riesgos* se pueden originar.
- ***Tormenta de Ideas***
 - Sesiones donde los *stakeholders* relevantes y los miembros del Equipo Scrum comparten abiertamente ideas a través de discusiones y sesiones de intercambio de conocimientos, algo que normalmente es llevado a cabo por un facilitador.

- **Estructura de Desglose de Riesgos (RBS)**

- Una de las herramientas claves que se utilizan en la identificación de Riesgos es una Estructura de Desglose de Riesgos. En esta estructura, los Riesgos se agrupan en función de sus categorías o elementos comunes.

SCRUM – Aumentos basados en riesgos

- Un (spike) pico es un experimento que consiste en la investigación o la creación de prototipos para entender mejor los *Riesgos* potenciales.
- En un pico, se realiza un ejercicio intenso en dos o tres días (preferiblemente al comienzo de un *Proyecto* antes de los procesos *Desarrollo de Épica(s)* o *Crear la Lista de Pendientes del Producto* para ayudar al equipo a determinar las incertidumbres que podrían afectar al proyecto.

SCRUM – Evaluación de riesgos

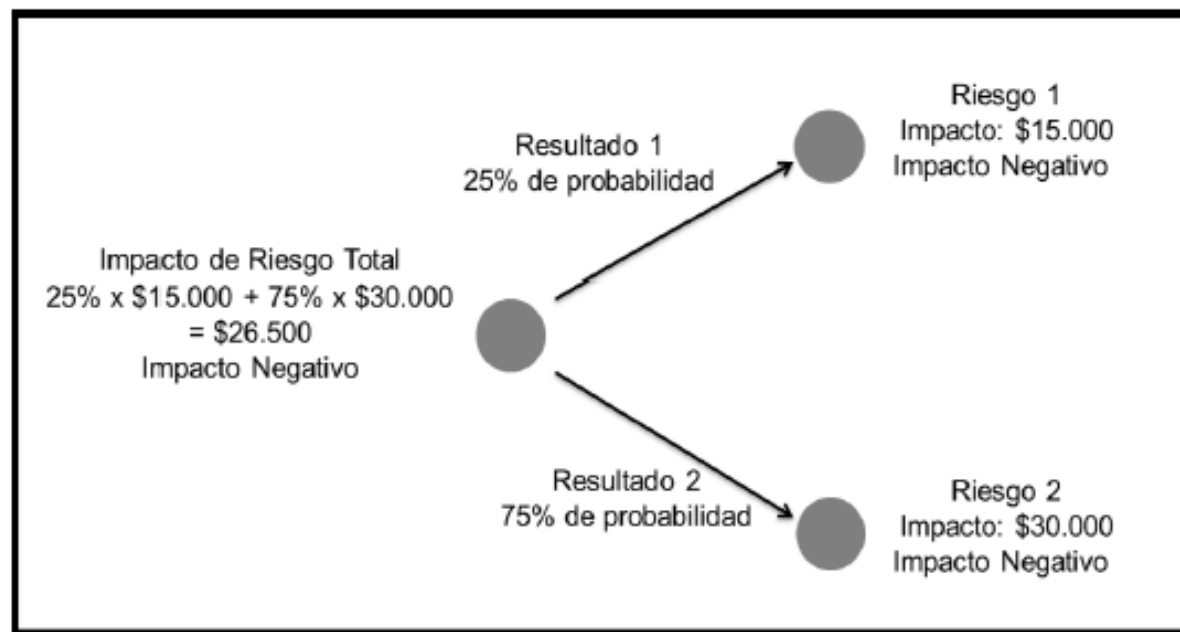
- La evaluación de los *Riesgos* se realiza con respecto a la probabilidad, proximidad e impacto.
- Para estimar la probabilidad de *Riesgos*, varias técnicas pueden utilizarse, incluyendo *Árboles de Probabilidad*, *Pareto*, *Analysis*, y *Probability and Impact Matrix*.
- Además de la probabilidad, *Evaluación de Riesgo*, también evalúa el posible efecto neto de *Riesgos* en el proyecto u organización. Estos efectos pueden ser estimados usando técnicas tales como los *Riesgo Models* y *Valor Monetario Esperado*.

SCRUM – Evaluación de Riesgos: Técnicas

- **Análisis de Brechas**

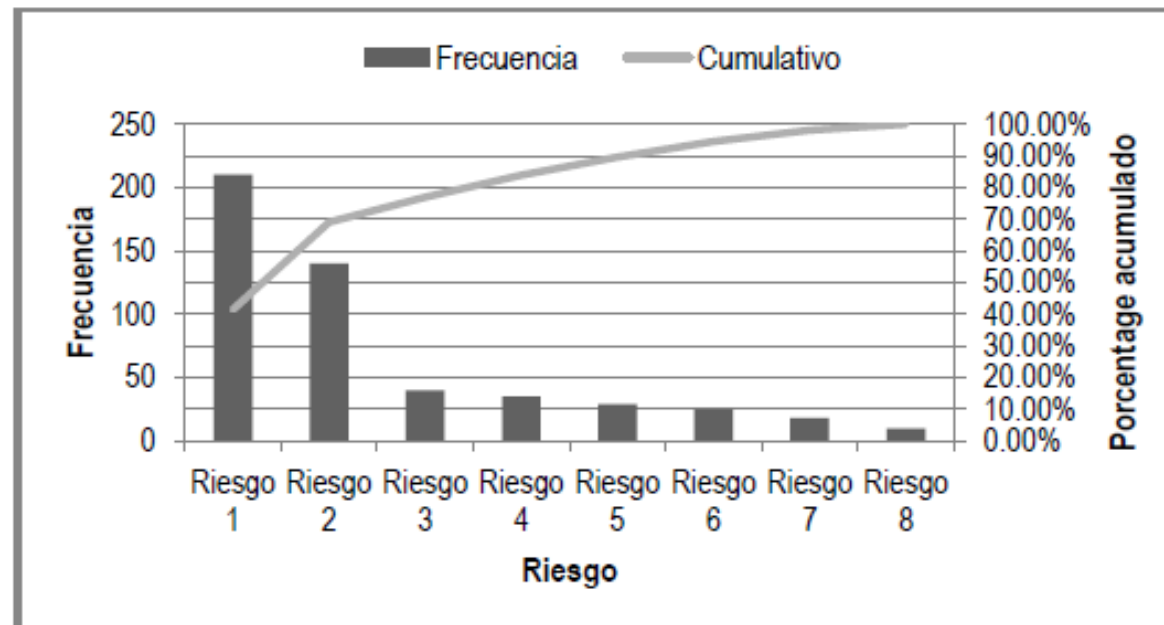
- Los *Riesgos* podrían ser fácilmente priorizados por el *Producto Owner* llamando a una reunión al Equipo y, opcionalmente, invitando a los *stakeholders* relevantes a la reunión.

- **Árboles de Probabilidad**



SCRUM – Evaluación de Riesgos: Técnicas

- Análisis de Pareto



SCRUM – Evaluación de Riesgos: Técnicas

- **Red de Probabilidad de Impacto**

Matriz de probabilidad e impacto

		Amenazas			Oportunidades		
Probabilidad	0.90	0.09	0.27	0.72	0.72	0.27	0.09
	0.75	0.075	0.225	0.60	0.60	0.225	0.075
	0.50	0.05	0.15	0.40	0.40	0.15	0.05
	0.30	0.03	0.09	0.24	0.24	0.09	0.03
	0.10	0.01	0.03	0.08	0.08	0.03	0.01
		Low 0.1	Medium 0.3	High 0.8	High 0.8	Medium 0.3	Low 0.1

Impacto

Valor bajo de PI

Valor moderado de PI

Valor alto de PI

SCRUM – Evaluación de Riesgos: Técnicas

- ***Valor Monetario Esperado (EMV)***

SCRUM - Priorizar los Riesgos

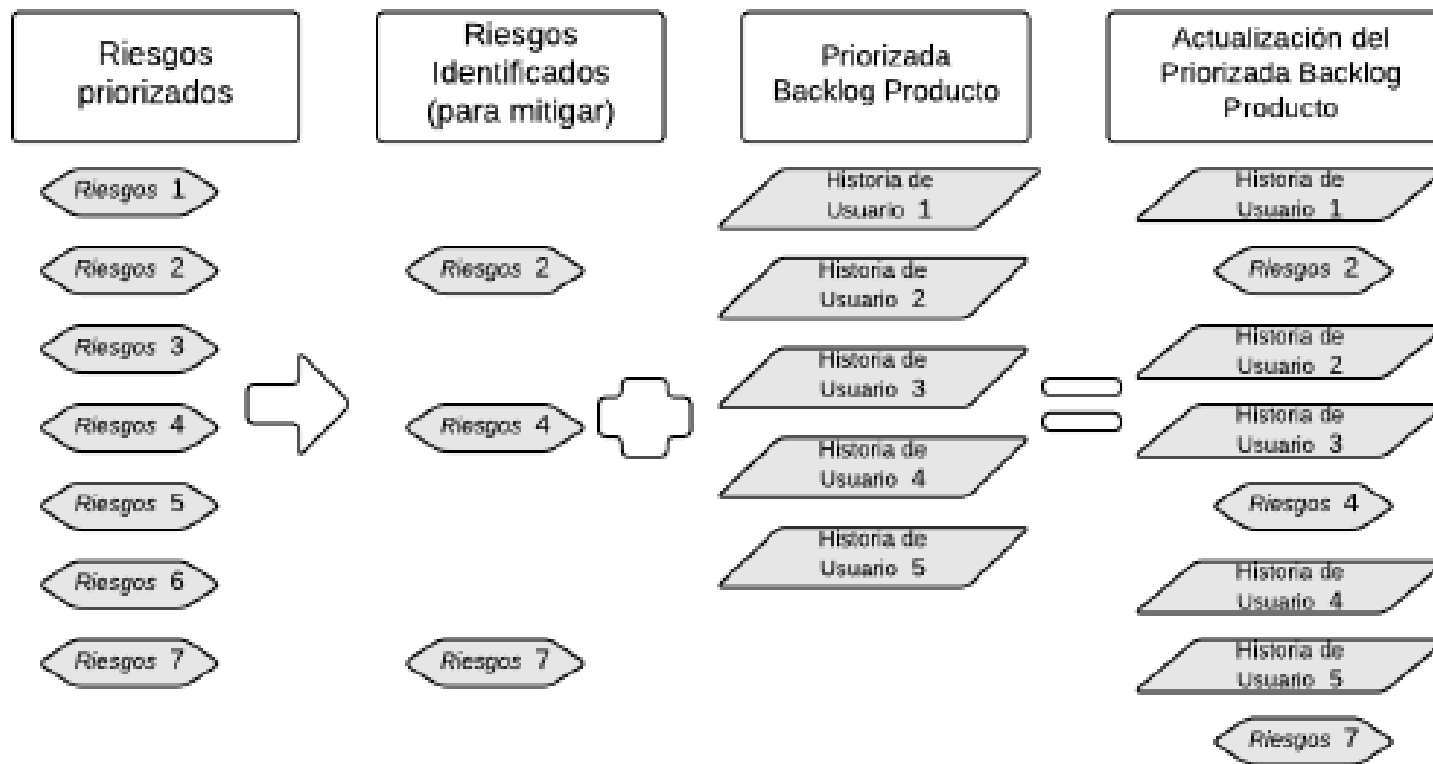
- Scrum permite la rápida identificación y evaluación de los *Riesgos*. *Riesgos* identificados se tienen en cuenta al crear un *Priorizada Backlog Producto* o durante el proceso de *Crear la Lista de Pendientes del*
- *Producto* o , o cuando se actualiza el *Priorizada Backlog Producto* o durante el proceso *Mantenimiento Priorizado de los Pendientes del Producto* o - por lo que *Priorizada Backlog Producto* o también podría ser referido como *Riesgo Adjusted Priorizada Backlog Producto*.

SCRUM – Priorizar los Riesgos

- Pasos para la actualización de *Priorizada Backlog Producto* con *Riesgos Identificados*:
 1. Crear una lista con *Riesgos* priorizados. (Por ejemplo, los *Riesgos* pueden ser priorizados por valor utilizando la técnica de *Valor Monetario Esperado*).
 2. Seleccione los *Riesgos* identificados que pueden ser mitigados; y para el cual el equipo decide tomar medidas específicas de riesgo durante el *Sprint* para mitigar tales *Riesgos*.
 3. Crear una lista de *Historias de Usuarios* en el *Priorizada Backlog Producto* o, que son priorizados por valor (por ejemplo, el valor de cada *Usuario Story* se puede evaluar en función de su esperado *Return on Investment*).
 4. Combinar listas en el paso 2 y el paso 3 y darles prioridad por el valor de llegar al *Updated Priorizada Backlog Producto*.

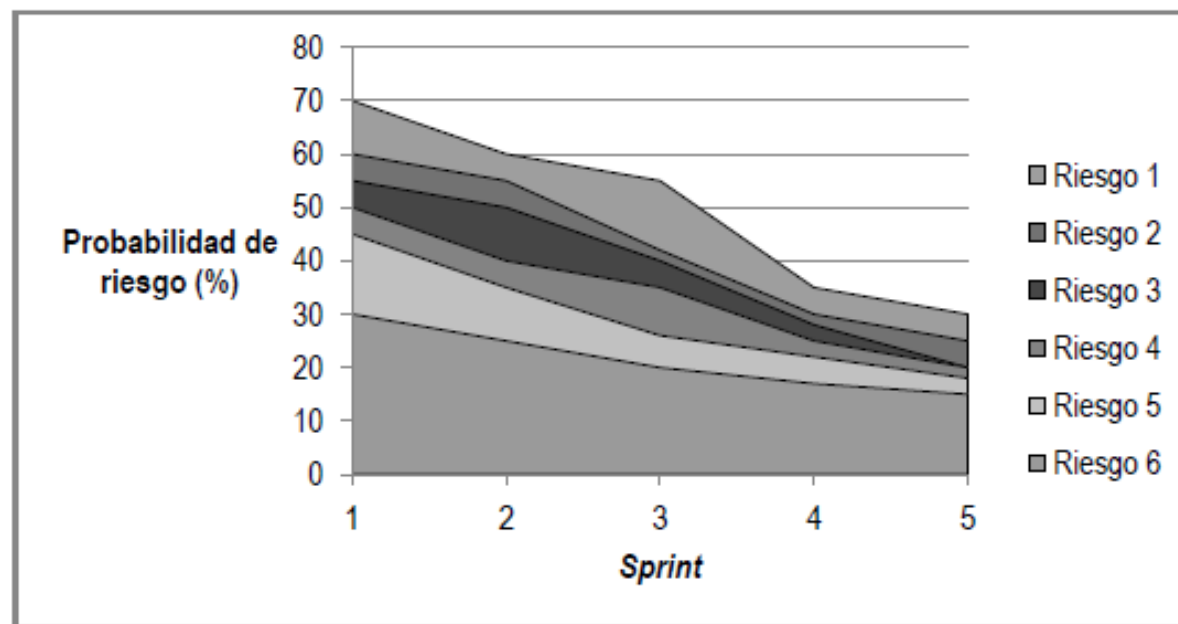
SCRUM – Mitigación de Riesgos

- La respuesta a cada *Riesgo* dependerá de la probabilidad y el impacto del *Riesgo*. Sin embargo, la naturaleza iterativa de Scrum, con sus ciclos de tiempo de respuesta y retroalimentación rápida permite que las fallas se detecten de forma temprana; por lo tanto, hablando en términos prácticos, tiene una función de mitigación natural construida adentro del sistema.
- Una vez identificados los *Riesgos* se incluyen como parte del *Priorizada Backlog Producto* o varios *Riesgos* se mitigan durante el proceso de *Crear Entregables* cuando los *Tasks* relacionados con los *Historias de Usuarios* definidos en el proceso *Prioritized Producto Backlog* se completan.



SCRUM - Comunicación de Riesgos

- Debido a que los *stakeholders* tienen un interés en el *Proyecto*, es importante comunicarse con ellos con respecto a los *Riesgos*.
 - **Gráfico de la evolución del riesgo**



Gestión del riesgo (Cont.)

- “Risk Burndown Chart” (John Brothers, 2004)
 - Lista de riesgos, con probabilidad de ocurrencia, tamaño de la pérdida en días (si ocurre) y exposición al riesgo.

Riesgo	Probabilidad de riesgo	Tamaño de la pérdida (días)	Exposición al riesgo (días)

- Se recomienda crear la lista durante la primera reunión de planificación del sprint, adaptándola durante las sucesivas reuniones de planificación con nuevos riesgos identificados o con cambios en las probabilidades o tamaño de pérdidas.

Reducción al mínimo de *Riesgos* a través de Scrum

- La flexibilidad reduce el riesgo relacionado con el entorno del negocio.
- La retroalimentación regular minimiza el riesgo relacionado con las expectativas.
- El Equipo Scrum realiza estimaciones y se responsabiliza de los elementos del Pendientes del Sprint, lo que conduce a una estimación más precisa y la entrega oportuna de los incrementos de producto.
- La transparencia reduce el riesgo de no detectar.
- La entrega Iterativa reduce el riesgo de inversión.

Gestión del riesgo (Cont.)

- El “risk burndown chart”, se construye sumando los valores de exposición al riesgo.
 - Es recomendable sumar sólo los 10 riesgos más altos, si el equipo ha identificado más. Procediendo de este modo aunque estos 10 primeros riesgos cambien a lo largo del proyecto.
- A lo largo del proyecto, se debe observar una caída líneal en el “risk burndown chart”.
- Cuando el riesgo no decae al ritmo apropiado, el equipo puede desear algún tiempo en el próximo sprint para trabajar en la mitigación.

Gestión del riesgo (Cont.)

Metodología predictiva

Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

- **Plan de Gestión de Riesgos**

- Es el proceso de definir como llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos para un proyecto. Debería iniciarse cuando un proyecto es concebido y completado durante la planificación inicial del proyecto.

Plan de Gestión de Riesgos: Entradas

- Establecimiento del Alcance del Proyecto.
- Plan de Gestión de Costes
 - Determina como los presupuestos de riesgo, contingencias y gestión de reservas serán reportados y accedidos.
- Plan de Gestión de Planificación
 - Define como las contingencias de planificación serán reportadas y evaluadas.
- Plan de Gestión de Comunicaciones
 - Define las interacciones que ocurrirán sobre el proyecto, y determina quien estará disponible para compartir la información sobre varios riesgos y respuestas en diferentes tiempos (y localizaciones)

Plan de Gestión de Riesgos: Entradas

- Factores Ambientales de la Empresa
 - Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el Plan de Gestión de Riesgos incluyen pero no están limitados a: actitudes de riesgo y tolerancias que describen el grado de riesgo que una organización puede resistir.
- Asuntos de Procesos Organizacionales
 - Categorías de riesgo, definiciones comunes de conceptos y términos, formatos de declaración de riesgo, plantillas estándar, roles y responsabilidades, niveles de autoridad para la toma de decisiones, lecciones aprendidas, registros de interesados

Plan de Gestión de Riesgos: Herramientas y Técnicas

- Planificación de reuniones y análisis
 - Los equipos del proyecto mantienen reuniones planificadas para desarrollar el plan de gestión de riesgo.
 - Se definen planes de alto nivel para conducir las actividades de gestión de riesgos: se desarrollará la planificación de actividades, los elementos de coste de la gestión de riesgos para incluirlos en el presupuesto y la planificación del proyecto. Se establecerán y revisarán enfoques sobre las reservas de contingencia. Las responsabilidades de la gestión de riesgos serán asignadas. Plantillas generales organizacionales para las categorías de riesgos y definiciones de términos tales como: niveles de riesgo, probabilidad por tipo de riesgo, impacto por tipo de objetivo y la matriz de probabilidad e impacto será construida para un proyecto específico. Las salidas de estas actividades se resumirán en el Plan de Gestión de Riesgos.

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas

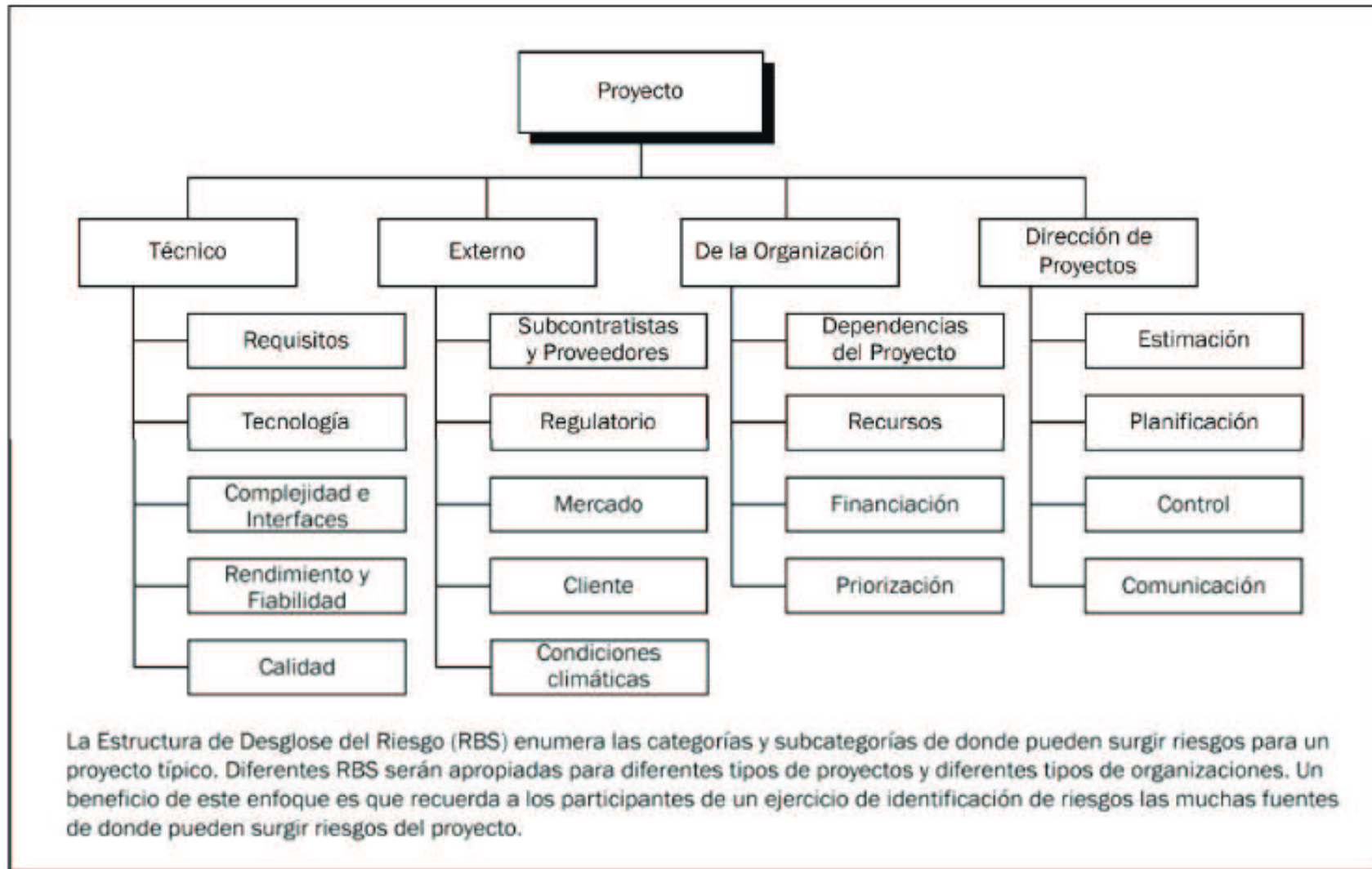
1. Plan de Gestión de Riesgos

- Describe el modo en que la gestión de riesgos se estructurará y ejercitará en un proyecto de SI. Incluye:
 - Metodología: enfoques, herramientas y fuentes de datos que pueden utilizarse para llevar a cabo la gestión de riesgos de un proyecto.
 - Roles y responsabilidades: líder, los miembros del equipo de gestión de riesgos y soporte para cada tipo de actividad.
 - Presupuesto: fondos requeridos para la gestión de riesgos y protocolos para la aplicación de reservas de contingencia.

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas

- Planificación: cuando y como de frecuentemente el proceso de gestión de riesgos se ejecutará a lo largo del ciclo de vida del proyecto, determina protocolos para la aplicación de reservas de contingencia y establece actividades de gestión de riesgos que serán incluidas en la planificación del proyecto.
- Categorías de riesgo: suministra una estructura que asegura un proceso completo de sistemáticamente identificar riesgos a un nivel de detalle consistente y contribuye a la efectividad y calidad en la identificación de riesgos.
 - Una organización podría usar un marco de categorización previamente preparado
 - » Simple lista de categorías
 - » Risk Break Down Structure

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas



Ejemplo: Risk Breakdown Structure (RBS)

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas

- Definición de probabilidades de riesgo e impacto. La calidad y credibilidad de la ejecución del análisis cualitativo de riesgos, requiere que se definan diferentes niveles de probabilidades e impacto de riesgos.
 - La definición de niveles generales de probabilidad e impacto son contruidos para un proyecto individual durante el Plan de Gestión de Riesgos para ser utilizados en la Ejecución del Análisis Cualitativo de Riesgos.

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas

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.					

Plan de Gestión de Riesgos: Salidas

- Matriz de probabilidad e impacto: priorización de riesgos según sus implicaciones potenciales i sobre los objetivos del proyecto. Acorde a la combinación de probabilidad-impacto un riesgo puede ser “high”, “moderado” o “bajo”.
- Revisión de la tolerancia de interesados
- Formatos de reporte: modo en que los resultados del proceso de gestión de riesgos serán documentación, analizados y comunicados.
- Seguimiento: documentos sobre como las actividades de riesgo serán registradas para el beneficio del proyecto actual, así como para futuras necesidades y lecciones aprendidas, así como sí y como los procesos de gestión de riesgos serán auditados.

Identificación de Riesgos

- Identificación de riesgos
 - Proceso que especifica que riesgos pueden afectar al proyecto y documenta sus características.
 - Participantes pueden ser: jefe de proyecto, miembros del equipo de proyecto, miembros del equipo de gestión de riesgos (si ha sido asignado), clientes, expertos en la materia externos al proyecto, usuarios, otros jefes de proyecto, interesados, expertos en gestión de riesgos.

Identificación de Riesgos: Entradas

- Plan de gestión de riesgos
- Estimaciones de costes de actividades
- Estimaciones de duración de actividades
- Alcance
- Registro de interesados
- Plan de gestión de costes
- Plan de gestión de tiempo
- Plan de gestión de calidad
- Documentos del proyecto

Identificación de Riesgos: Herramientas y Técnicas

- Revisión de documentación
- Técnicas de recolección de información
 - Brainstorming
 - Método Delphi
 - Entrevistas
 - Análisis de causa raíz
- Checklist
- Suposiciones
- Diagramas
 - Causa-Efecto
 - De proceso o de sistema
 - De influencia

Identificación de Riesgos: Herramientas y Técnicas

- SWOT análisis
- Juicio de expertos

Identificación de Riesgos: Salidas

- Salidas:
 - Registro de riesgos
 - Lista de riesgos identificados
 - Lista de respuestas potenciales

Ejecución del Análisis Cualitativo de Riesgos (ACUALR)

- Es el proceso de priorizar los riesgos para un análisis posterior o acción para evaluar y combinar su probabilidad de ocurrencia e impacto.
- Se define de manera cualitativa la importancia o prioridad de cada riesgo.

Riesgo	Prioridad	Probabilidad	Impacto	Causa
No comprender PF	ALTA	MEDIA	SUSPENSO	Ausencia Clase Pocos ejercicios

ACUALR: Entradas

- Registro de riesgos
- Plan de gestión de riesgos
- Establecimiento del alcance del proyecto
- Activos del proceso organizacional

ACUALR: Herramientas y Técnicas

- Evaluación de probabilidad de riesgo e impacto

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.					

ACUALR: Herramientas y Técnicas

- Matriz de probabilidad e impacto

Probability and Impact Matrix

Probability	Threats					Opportunities				
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

Impact (ratio scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.

ACUALR: Herramientas y Técnicas

- Evaluación de la calidad de los datos de riesgo
- Categorización de riesgos
- Evaluación de la urgencia
- Juicio de expertos

ACUALR: Salidas

- Adaptación del registro de riesgos
- Escala relativa o lista de riesgos
- Riesgos agrupados por categorías
- Causas de riesgos o áreas que requieren especial atención
- Lista de riesgos que requieren respuesta a corto plazo
- Lista de riesgos que requieren análisis adicional

Aspectos humanísticos

- Debe entender también, como apunta J. Francisco Álvarez, la relevancia del modelo de hombre de quien realiza la evaluación del riesgo, comprender que es preciso establecer los valores que deben intervenir en la determinación de cada riesgo y cuyo cumplimiento, en mayor o menor nivel, es lo que debe guiarle para llevar a cabo dicha gestión.
- Por consiguiente, la gestión de riesgos implica una determinación clara de medios, fines y resultados, que deben perseguir el bien. Los controles y los planes de respuesta para gestionar el riesgo deben estar presididos por la moral. El ingeniero, a la hora de gestionar un riesgo, decide consciente y premeditadamente, entre diversas alternativas de actuación, que tienen cada una de ellas sus propias consecuencias, la decisión final. Esta deberá tener como fin la búsqueda del bien común.

Derechos de autor

Queda prohibida la difusión y reproducción de este material y de cual parte del mismo fuera del ámbito de la Universidad Francisco Vitoria.

Bibliografía

- Díaz, L.F. y Navarro, M. A. (2013). Sistemas de información en la Empresa. Alcalá de Henares, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.