

Gerencia de Riesgos del Proyecto

Objetivos

- Comprender el significado de riesgo y la importancia de una buena gerencia de riesgos del proyecto.
- Discutir los elementos que intervienen en la planeación de la gerencia de riesgos.
- Listado de las fuentes comunes de riesgos en proyectos de tecnologías de información.
- Describir el proceso de identificación de riesgos y herramientas y técnicas para ayudar a identificar los riesgos del proyecto.
- Discutir el proceso cualitativo de análisis de riesgo y explicar cómo calcular factores de riesgo, el uso matrices de *probabilidad/impacto*, la técnica de “*Seguimiento a los diez primeros ítems de riesgo*”, y el “*Criterio de expertos*” para categorizar los riesgos .

Objetivos (Cont.)

- Explicar el proceso de análisis de riesgos y cómo utilizar árboles de decisión y simulación para riesgos cuantitativos.
- Proveer ejemplos de diversas estrategias de planeación de respuesta al riesgo: se evita, se acepta, se transfiere, se mitiga.
- Discutir qué interviene en el monitoreo y el control del riesgo.
- Describir cómo el software puede ayudar en la gerencia de riesgos del proyecto.
- Explicar los resultados de una adecuada gerencia de riesgos del proyecto.

La Importancia de la Gerencia de Riesgos del Proyecto

- La gerencia de riesgos del proyecto es el arte y la ciencia de identificar, asignar y responder a los riesgos durante la vida de un proyecto con el fin de lograr sus objetivos.
- La gerencia de riesgos es frecuentemente pasado por alto, pero puede ayudar a mejorar el éxito de los proyectos, ayudando a seleccionar buenos proyectos, a determinar el alcance del proyecto, y a desarrollar estimaciones realistas.
- Estudios demuestran como la gerencia de riesgos es ignorada, especialmente en proyectos de TI.
- Un estudio de KPMG encontró que el 55 por ciento de proyectos no exitosos no realizó gestión de riesgos.

Madurez de la Gerencia de Proyectos por Grupo Industrial y Área de Conocimiento

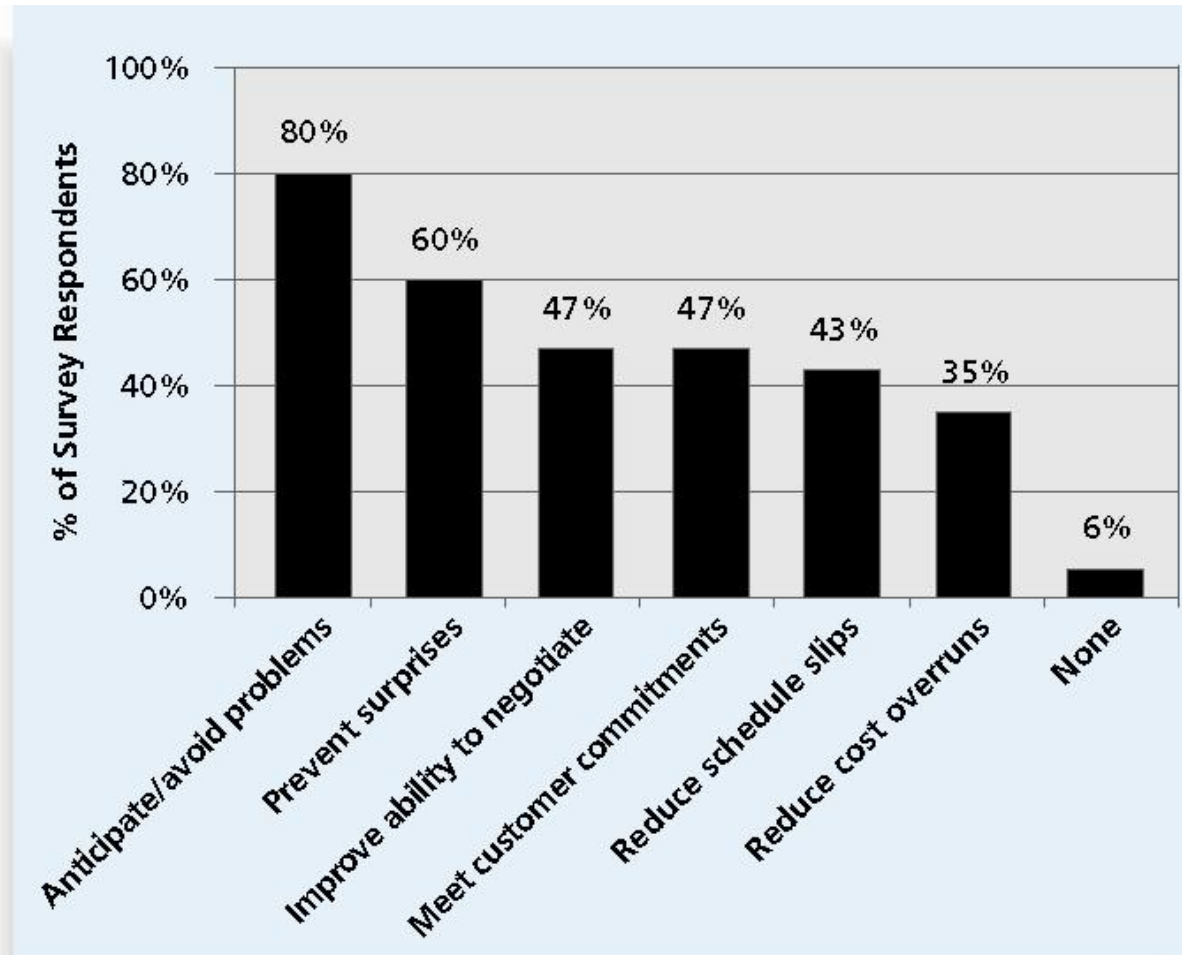
KEY: 1 = LOWEST MATURITY RATING

5 = HIGHEST MATURITY RATING

<i>Knowledge Area</i>	Engineering/ Construction	Telecommunications	Information Systems	Hi-Tech Manufacturing
<i>Scope</i>	3.52	3.45	3.25	3.37
<i>Time</i>	3.55	3.41	3.03	3.50
<i>Cost</i>	3.74	3.22	3.20	3.97
<i>Quality</i>	2.91	3.22	2.88	3.26
<i>Human Resources</i>	3.18	3.20	2.93	3.18
<i>Communications</i>	3.53	3.53	3.21	3.48
<i>Risk</i>	2.93	2.87	2.75	2.76
<i>Procurement</i>	3.33	3.01	2.91	3.33

*Ibbs, C. William and Young Hoon Kwak. “Assessing Project Management Maturity,” *Project Management Journal* (March 2000).

Beneficios de la Gestión de Riesgos



Qué es Riesgo?

Riesgo Negativo

- La definición de riesgo en un diccionario es: “la posibilidad de pérdida o lesión ”
- Los riesgos del proyecto son los problemas potenciales que pueden ocurrir en el proyecto y la forma como estos pueden impedir su éxito.
- La gerencia de riesgos es una forma de asegurar la inversión.

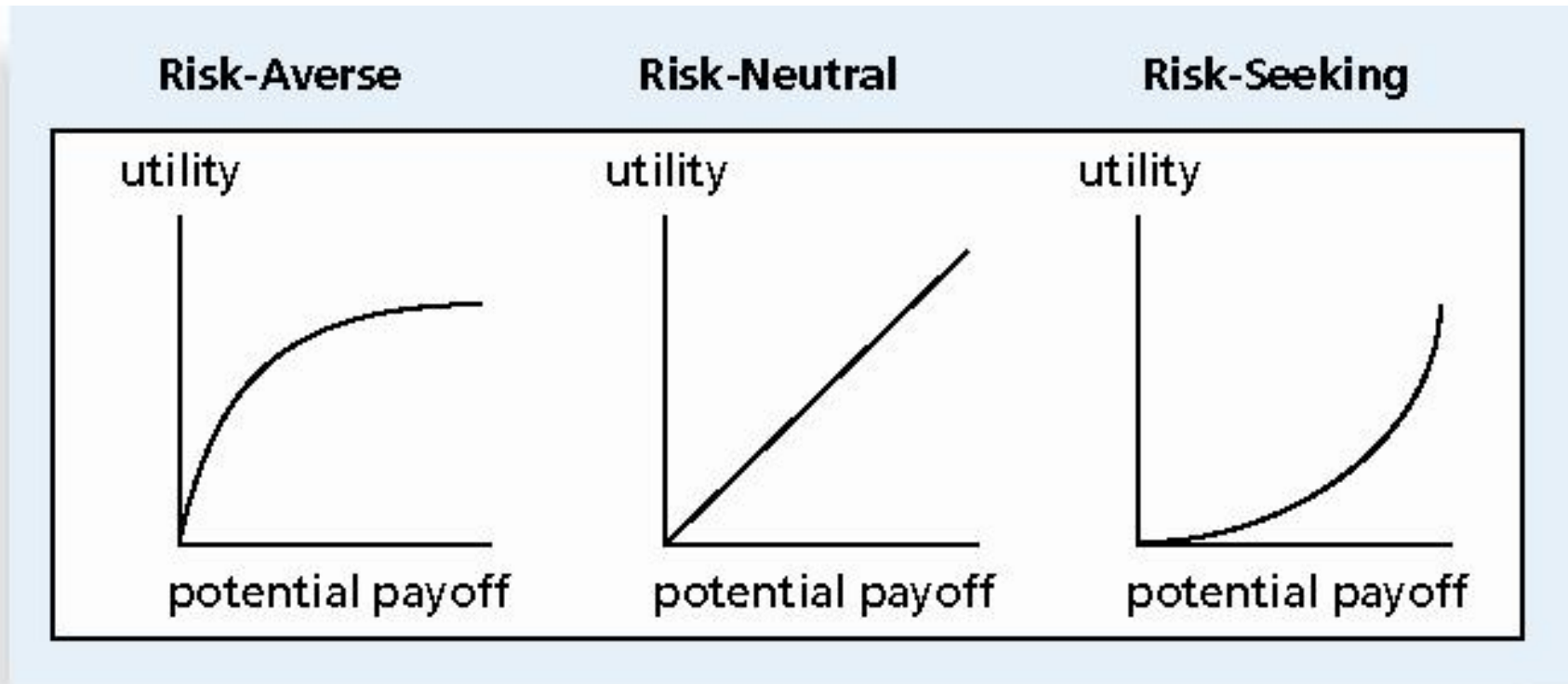
Riesgo puede ser Positivo. Riesgos con resultados positivos

Riesgo es una incertidumbre que puede tener un efecto negativo o positivo en el logro de los objetivos del proyecto.

Tolerancia al Riesgo

- La tolerancia al riesgo (o utilidad) es la cantidad de satisfacción recibida de un resultado potencial.
 - La utilidad aumenta en una tasa descendente para las personas que tienen aversión al riesgo.
 - Aquellos quienes son atraídos por el riesgo tienen una mayor tolerancia y su satisfacción incrementa cuando un mejor resultado esta en juego.
 - El enfoque neutral alcanza un equilibrio entre el riesgo y el resultado.

Función de Tolerancia y Preferencia por el Riesgo



Que es Gerencia de Riesgos del Proyecto?

La meta de la gerencia de riesgos del proyecto es minimizar los riesgos potenciales mientras se maximizan las oportunidades potenciales.

Principales procesos:

- **Planeación de la gerencia de riesgos:** decidir como enfocar y planear las actividades de la gerencia de riesgos para el proyecto.
- **Identificación de riesgos:** determinar los riesgos que probablemente afectarían al proyecto y documentar sus características. **Registro de Riesgos**
- **Análisis cualitativo del riesgo :** caracterizar y analizar los riesgos y priorizarlos basados en la probabilidad e impacto de su ocurrencia.
- **Análisis de riesgo cuantitativo:** involucra la estimación numérica de los efectos de los riesgos en los objetivos del proyecto.
- **Planeación de la respuesta al riesgo:** tomar los pasos para aprovechar las oportunidades y reducir amenazas para lograr los objetivos del proyecto.
- **Supervisión y control del riesgo:** monitorear los riesgos conocidos, identificar nuevos riesgos, controlar los riesgos, y evaluar la eficacia de los controles.

Procesos de Gerencia de Riesgos

Planning

Process: **Plan risk management**

Output: Risk management plan

Process: **Identify risks**

Output: Risk register

Process: **Perform qualitative risk analysis**

Output: Risk register updates

Process: **Perform quantitative risk analysis**

Output: Risk register updates

Process: **Plan risk responses**

Outputs: Risk register updates, risk-related contract decisions,
project management plan updates, project document updates

Monitoring and Controlling

Process: **Monitor and control risks**

Outputs: Risk register updates, organizational process assets updates,
change requests, project management plan updates,
project document updates

Project Start

Project Finish

Planeación de la Gerencia de Riesgos

- El principal resultado de la planeación de la gerencia de riesgos es un *plan de gerencia de riesgos*.
- El equipo del proyecto debe revisar los documentos del proyecto y comprender la posición de la organización y del sponsor del proyecto hacia el riesgo .
- El nivel de detalle puede variar con las necesidades del proyecto.

Asuntos Tratados en un Plan de Gerencia de Riesgos

- Metodología
- Roles y responsabilidades
- Presupuesto y cronograma
- Categorías de riesgo
- Probabilidad e Impacto del riesgo
- Documentación del riesgo

Reservas y Planes Alternos y de Contingencia

- Los planes de contingencia son acciones predefinidas que el equipo del proyecto deberá tomar si un riesgo identificado ocurre.
- Los planes alternos (o de escape) se desarrollan para los riesgos que tienen un alto impacto en el logro de los objetivos del proyecto y se utilizan si los esfuerzos para reducirlos no son efectivos.
- Las **reservas contingentes** son provisiones realizadas por el sponsor del proyecto que pueden ser utilizadas para mitigar riesgos de costo o cronograma si ocurren cambios en el alcance del proyecto.

Fuentes Comunes de Riesgo en Proyectos de TI

- Varios estudios muestran que los proyectos de TI comparten algunas fuentes comunes de riesgo.
- El grupo Standish desarrolló hoja de puntuación de éxito potencial de TI basada en riesgos potenciales.
- Otras categorías de riesgo ayudan a identificar riesgos potenciales.

Hoja de Puntuación de Éxito Potencial de TI

Success Criterion	Relative Importance
User Involvement	19
Executive Management support	16
Clear Statement of Requirements	15
Proper Planning	11
Realistic Expectations	10
Smaller Project Milestones	9
Competent Staff	8
Ownership	6
Clear Visions and Objectives	3
Hard-Working, Focused Staff	3
Total	100

Categorías Generales de Riesgo

- **Riesgo de mercado:** ¿El nuevo producto será útil a la organización o se mercadeara a otros? ¿Los usuarios aceptarán y utilizarán el producto o servicio?
- **Riesgo financiero:** ¿Puede la organización costear la inversión del proyecto? ¿Es este proyecto la mejor manera de utilizar los recursos financieros de la compañía?
- **Riesgo de la tecnología:** ¿Es el proyecto técnicamente factible? ¿Podría la tecnología ser obsoleta antes que un producto útil pueda ser producido?
- **Riesgo de la gente**
- **Riesgo del proceso**

Qué Estuvo Mal?

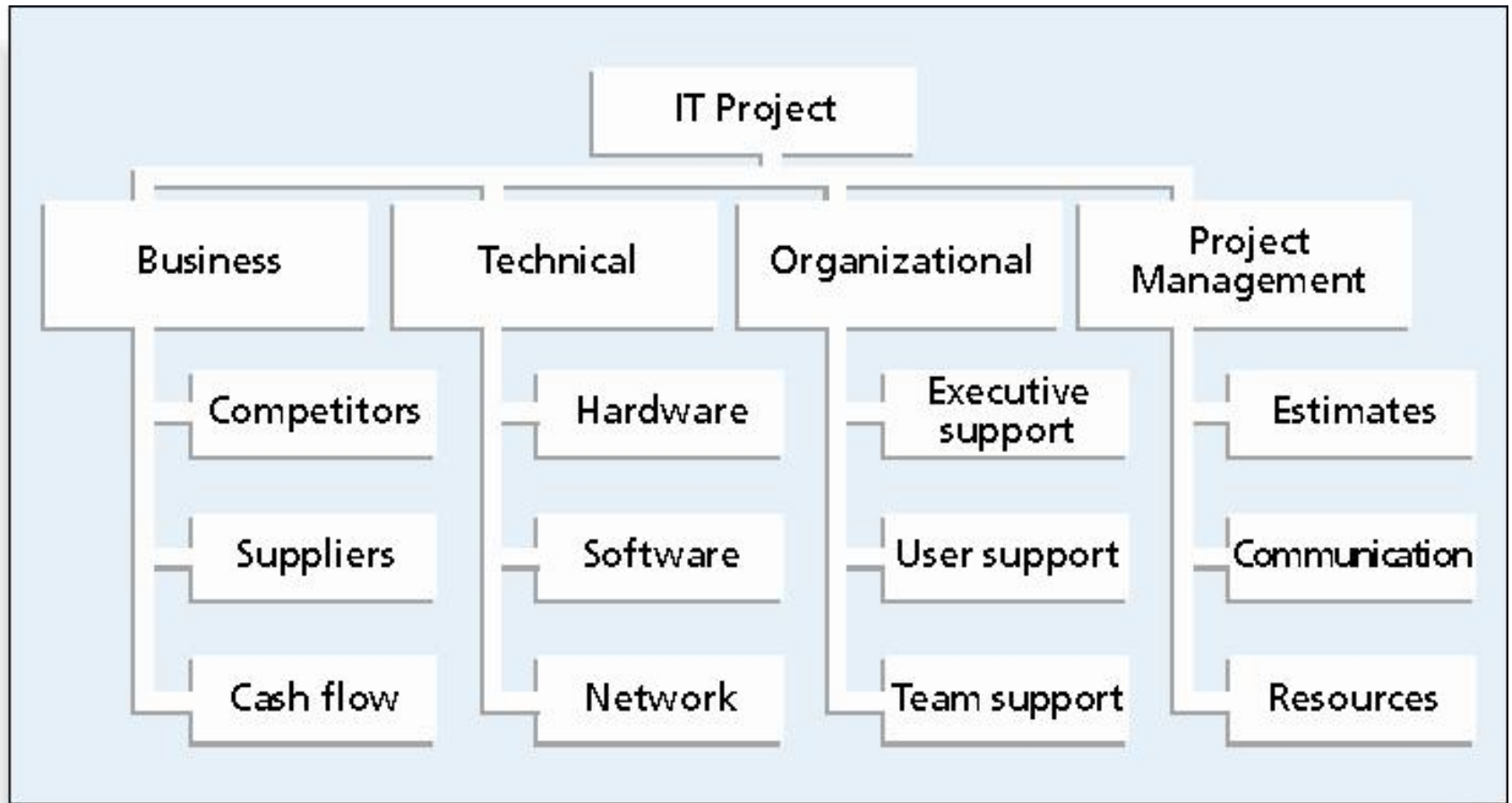
Muchos proyectos de TI fallan debido a riesgos de tecnología. Un gerente de proyectos aprendió una lección importante en un proyecto de TI grande: enfóquese en el negocio primero, no en la tecnología. David Anderson, un gerente de proyecto para Kaman Sciences Corp., compartió su experiencia de un proyecto fallido en un artículo para la revista CIO Enterprise.

Después de gastar dos años y varios cientos de miles de dólares en un proyecto para proporcionar un nuevo sistema financiero y de recursos humanos para su compañía, Anderson y su equipo finalmente admitieron su fracaso. Anderson reveló que se había dejado seducir por el uso de tecnología de punta y había tomado riesgos muy altos con respecto al proyecto. Él impuso lo que el equipo del proyecto debía a hacer y luego admitió que estaba equivocado. La compañía finalmente decidió cambiar a una tecnología mas estable para cubrir sus necesidades de negocio.

Estructura de descomposición del Riesgo

- Estructura jerárquica de categorías potenciales para el proyecto
- Similar a una EDT pero usada para identificar y categorizar los riesgos

Ejemplo de Estructura de descomposición de Riesgos





La Estructura de Desglose del Riesgo (RBS) enumera las categorías y subcategorías de donde pueden surgir riesgos para un proyecto típico. Diferentes RBS serán apropiadas para diferentes tipos de proyectos y diferentes tipos de organizaciones. Un beneficio de este enfoque es que recuerda a los participantes de un ejercicio de identificación de riesgos las muchas fuentes de donde pueden surgir riesgos del proyecto.

Ejemplo de una Estructura de Desglose del Riesgo (RBS)

Condiciones de Riesgo Potencial Asociadas con Cada Área de Conocimiento

Área de Conocimiento	Condiciones de Riesgo
Integración	Planeación inadecuada; deficiente asignación de recursos; poca integración; poca revisión del proyecto
Alcance	Deficiente definición del alcance o de los paquetes de trabajo; definición incompleta de requerimientos de calidad; inadecuado control del alcance
Tiempo	Errores en la estimación de disponibilidad de tiempo o de recursos; deficiente asignación y administración del tiempo libre (flotante); entrega temprana de productos
Costo	Errores de estimación; inadecuado control de productividad, costos, cambios, o contingencias; deficiente mantenimiento, seguridad.
Calidad	Pobre actitud hacia la calidad; fallas de diseño, materiales, terminados; inadecuado programa de aseguramiento de calidad
Recursos Humanos	Deficiente manejo de conflictos; deficiente organización del proyecto y definición de responsabilidades; falta de liderazgo
Comunicaciones	Poco cuidado en la planeación o comunicación; poca comunicación con interesados clave
Riesgo	Ignorar los riesgos; asignación de riesgos poco clara; deficiente administración de seguros
Adquisición	Condiciones o cláusulas contractuales no obligatorias; relaciones adversas

Identificación de Riesgos

- La identificación de riesgos es el proceso de entender que eventos potenciales pueden ocasionar resultados insatisfactorios o mejoras a un proyecto en particular.
- Herramientas y técnicas de identificación de riesgos :
 - Lluvia de ideas
 - Técnica Delphi
 - Entrevistas
 - Análisis DOFA

Lluvia de Ideas

- **Brainstorming** es una técnica por la cual un grupo intenta generar ideas o encontrar una solución a un problema específico, amazando ideas en forma espontanea y sin juzgamientos.
- Uso de un facilitador
- Atención: individuos pueden preferir el trabajo individual; grupos pueden inhibir la generación de ideas; niveles de autoridad; individuos que se toman la palabra

Técnica Delphi

- La técnica es usada para generar consenso entre un panel de expertos quienes hacen predicciones acerca de desarrollos futuros.
- Provee ideas independientes y anónimas acerca de eventos futuros.
- Usa rondas de preguntas y respuestas escritas evitando el sesgo del método oral.

Entrevista

- **Entrevista** es una técnica de encontrar hechos por medio de recolectar información en comunicación cara-cara, telefonica, e-mail, o discusiones de mensajería instantánea.
- Entrevistar personas con experiencia similar es importante para identificar riesgos potenciales.

Análisis DOFA

- Análisis DOFA (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) para la identificación de riesgos.
- Ayuda a identificar los riesgos generales que aplican a un proyecto.

Registro de Riesgos

- Documento que contiene los resultados de los procesos de gestión de riesgos.
- Documenta los eventos de riesgos
- Eventos de riesgos se refiere a eventos inciertos que pueden ocurrir en detrimento o mejora del proyecto
- Importante: identificación, priorización, descripción, categoría, causa, triggers, respuestas potenciales, propietarios, consecuencias, estado
- **Triggers:** indicadores o síntomas de la ocurrencia real de un evento de riesgo
- Consecuencia. Función (probabilidad, impacto)

Ejemplo: Registro de Riesgos

No.	RANK	RISK	DESCRIPTION	CATEGORY	ROOT CAUSE	TRIGGERS	POTENTIAL RISK RESPONSES	RISK OWNER	PROBABILITY	IMPACT	STATUS
R44	1										
R21	2										
R7	3										

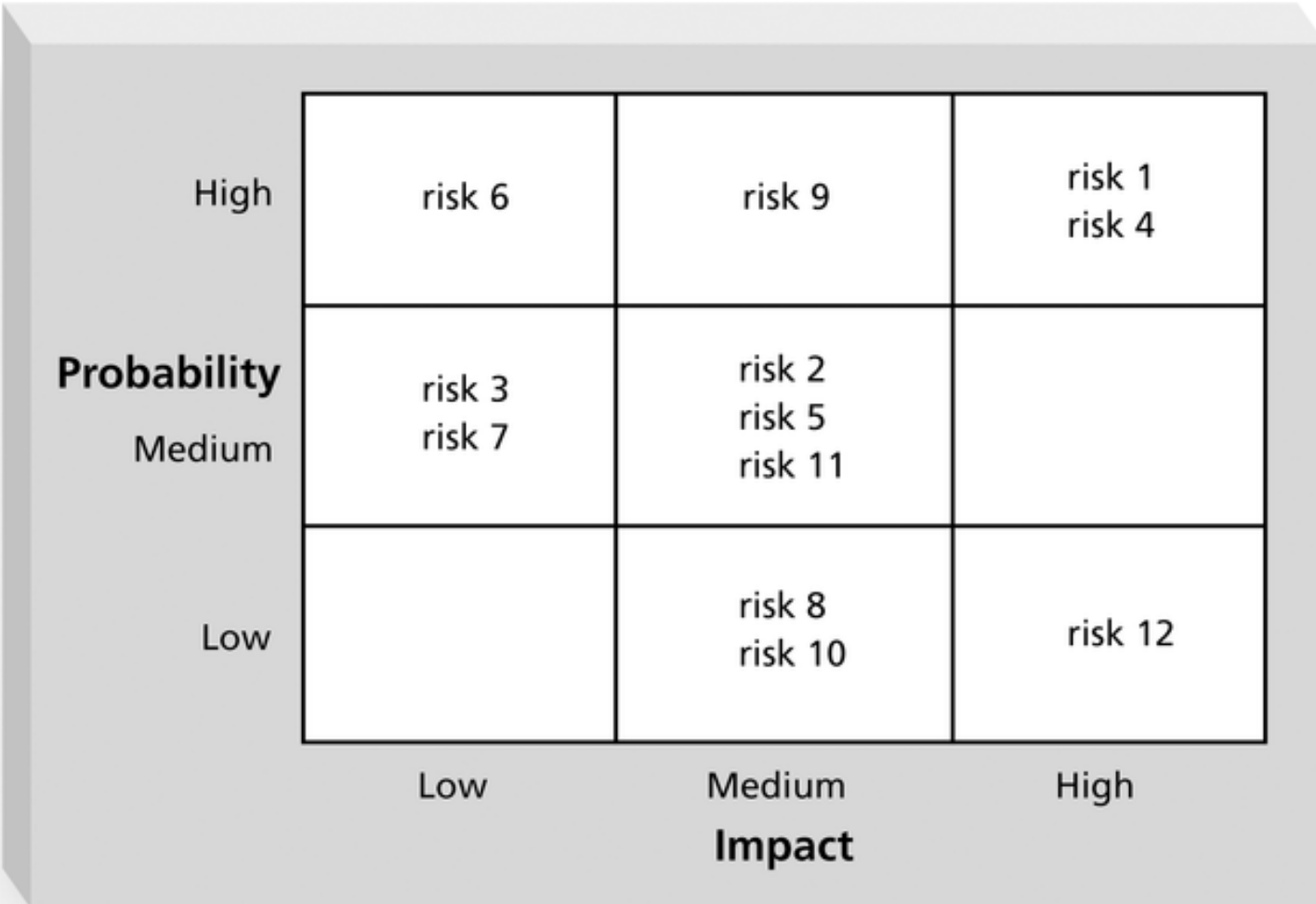
Análisis Cualitativo de Riesgos

- Se mide la probabilidad y el impacto de riesgos identificados para determinar su magnitud y prioridad
- Herramientas y técnicas de cuantificación de riesgos:
 - Matriz de probabilidad/impacto
 - Técnica de seguimiento a los diez primeros ítems de riesgo
 - Criterio de expertos
- Se puede calcular también los factores de riesgo

Probable	Alta Probabilidad	Muy alta probabilidad
		Alta
Improbable	Media Probabilidad	Media
		Moderada
	Baja Probabilidad	Baja
		Muy Baja

**Escala valoración probabilidad de
ocurrencia: rango cualitativo**

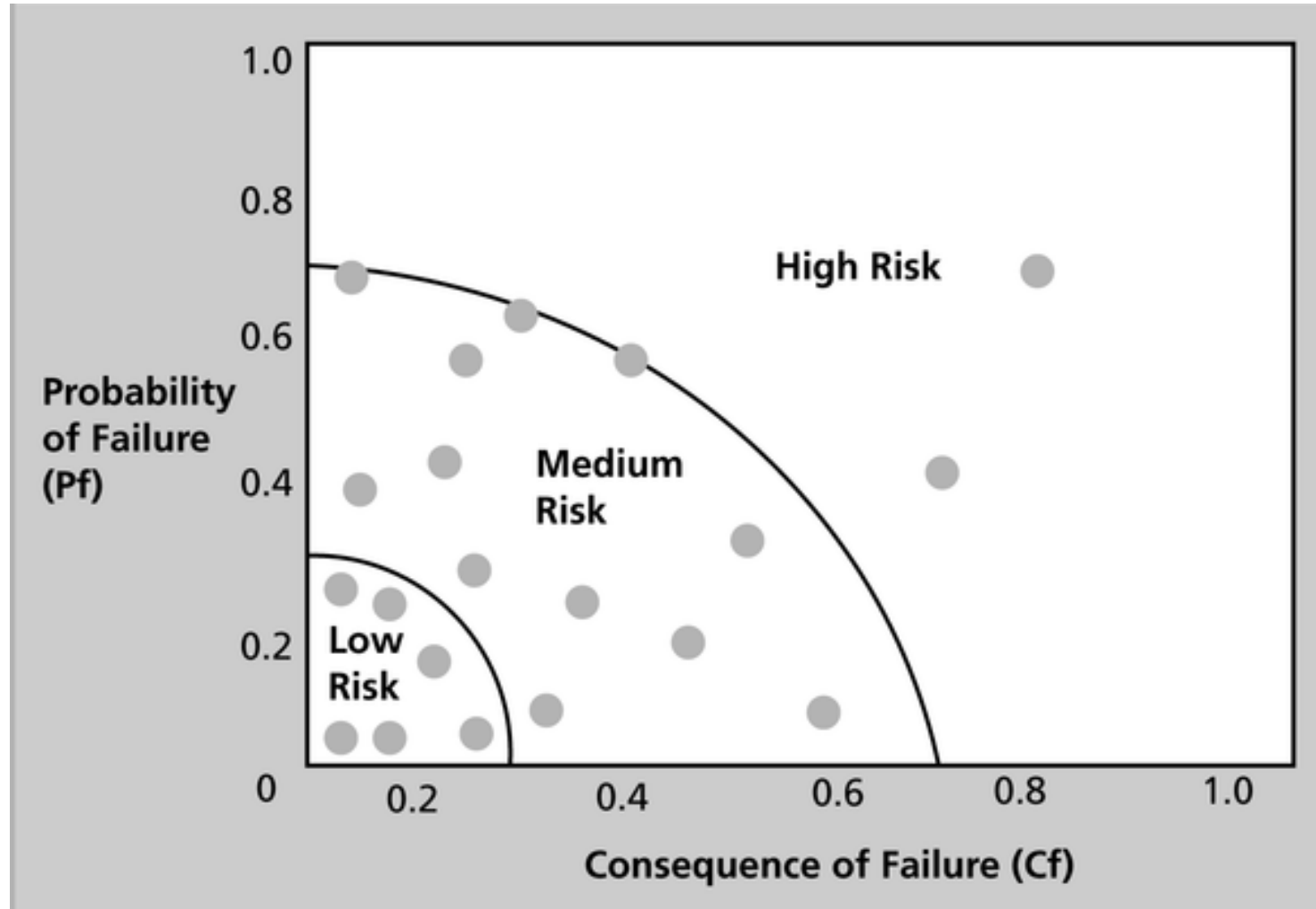
Ejemplo de Matriz Probabilidad/Impacto



Probability	High	risk 6	risk 9	risk 1 risk 4
	Medium	risk 3 risk 7	risk 2 risk 5 risk 11	
	Low		risk 8 risk 10	risk 12
		Low	Medium	High
		Impact		

Figure 11-2. Sample Probability/Impact Matrix

Diagrama Mostrando Tecnologías de Alto, Medio y Bajo Riesgo



Ejemplo de Matriz Probabilidad/Impacto para Evaluación Cualitativa de Riesgos

PROBABILITY OF FAILURE (Pf) ATTRIBUTES OF SUGGESTED TECHNOLOGY			
VALUE	MATURITY HARDWARE/SOFTWARE	COMPLEXITY HARDWARE/SOFTWARE	SUPPORT BASE
0.1	Existing	Simple Design	Multiple Programs And Services
0.3	Minor Redesign	Somewhat Complex	Multiple Programs
0.5	Major Change Feasible	Fairly Complex	Several Parallel Programs
0.7	Complex HW Design/ New SW Similar to Existing	Very Complex	At Least One Other Program
0.9	Some Research Completed/ Never Done Before	Extremely Complex	No Additional Programs

CONSEQUENCE OF FAILURE (Cf) ATTRIBUTES OF SUGGESTED TECHNOLOGY				
VALUE	FALLBACK SOLUTIONS	LIFE CYCLE COST (LCC) FACTOR	SCHEDULE FACTOR (INITIAL OPERATIONAL CAPABILITY = IOC)	DOWNTIME (DT) FACTOR
0.1	Several Acceptable Alternatives	Highly Confident Will Reduce LCC	90—100% Confident Will Meet IOC Significantly	Highly Confident Will Reduce DT
0.3	A Few Known Alternatives	Fairly Confident Will Reduce LCC	75—90% Confident Will Meet IOC	Fairly Confident Will Reduce DT Significantly
0.5	Single Acceptable Alternative	LCC Will Not Change Much	50—75% Confident Will Meet IOC	Highly Confident Will Reduce DT Somewhat
0.7	Some Possible Alternatives	Fairly Confident Will Increase LCC	25—50% Confident Will Meet IOC	Fairly Confident Will Reduce DT Somewhat
0.9	No Acceptable Alternatives	Highly Confident Will Increase LCC	0—25% Confident Will Meet IOC	DT May Not Be Reduced Much

Análisis Cualitativo de Riesgos

Cuando un proyecto tiene múltiples factores de riesgo (fuentes o amenazas) riesgos:

(1) Factor de probabilidad compuesto - CLF

$$\text{CLF} = (w1) Mh + (w2) Ms + (w3) Ch + (w4) Cs + (w5)S$$

(2) Factor de impacto compuesto- CIF

$$\text{CIF} = (w1) TI + (w2) CI + (w3) SI$$

TI : técnico **CI**: costos **SI**: cronograma

W1 – W5 valores de 0 a 1 (peso)

(3) Consecuencia: función (probalidad, impacto): exposición al riesgo . Risk Consequence Rating:

$$\text{RCR} = \text{CLF} + \text{CIF} - \text{CLF} (\text{CIF})$$

Valor Esperado: resultado promedio si un evento es repetido un número grande de veces (e.g. 100) = **Sumat [(impacto) X (probabilidad)]**

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.

Definición de Escalas de Impacto para Cuatro Objetivos del Proyecto

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.

Matriz de probabilidad e impacto

Seguimiento a los Diez Primeros Ítems de Riesgo

- Seguimiento a los diez primeros ítems de riesgo es una herramienta para mantener el conocimiento de los riesgos a través de la vida de un proyecto.
- Se establece una revisión periódica de los 10 principales elementos de riesgo del proyecto.
- Liste la posición actual y anterior, el número de veces que el riesgo apareció en la lista en un periodo de tiempo, y resuma el progreso hecho al resolver el elemento de riesgo.

Ejemplo de Seguimiento a los Diez Primeros Ítems de Riesgo

	Monthly Ranking			
Risk Item	This Month	Last Month	Number of Months	Risk Resolution Progress
Inadequate planning	1	2	4	Working on revising the entire project plan
Poor definition of scope	2	3	3	Holding meetings with project customer and sponsor to clarify scope
Absence of leadership	3	1	2	Just assigned a new project manager to lead the project after old one quit
Poor cost estimates	4	4	3	Revising cost estimates
Poor time estimates	5	5	3	Revising schedule estimates

Criterio de Expertos

- Muchas organizaciones se basan en la intuición y la experiencia pasada de expertos para ayudar a identificar los posibles riesgos del proyecto.
- Los expertos pueden clasificar los riesgos como alto, medio o bajo, usando o no técnicas más sofisticadas.
- **Watch list** : baja prioridad, alto impacto
- Análisis cualitativo identifica riesgos que deben evaluarse en forma cuantitativa

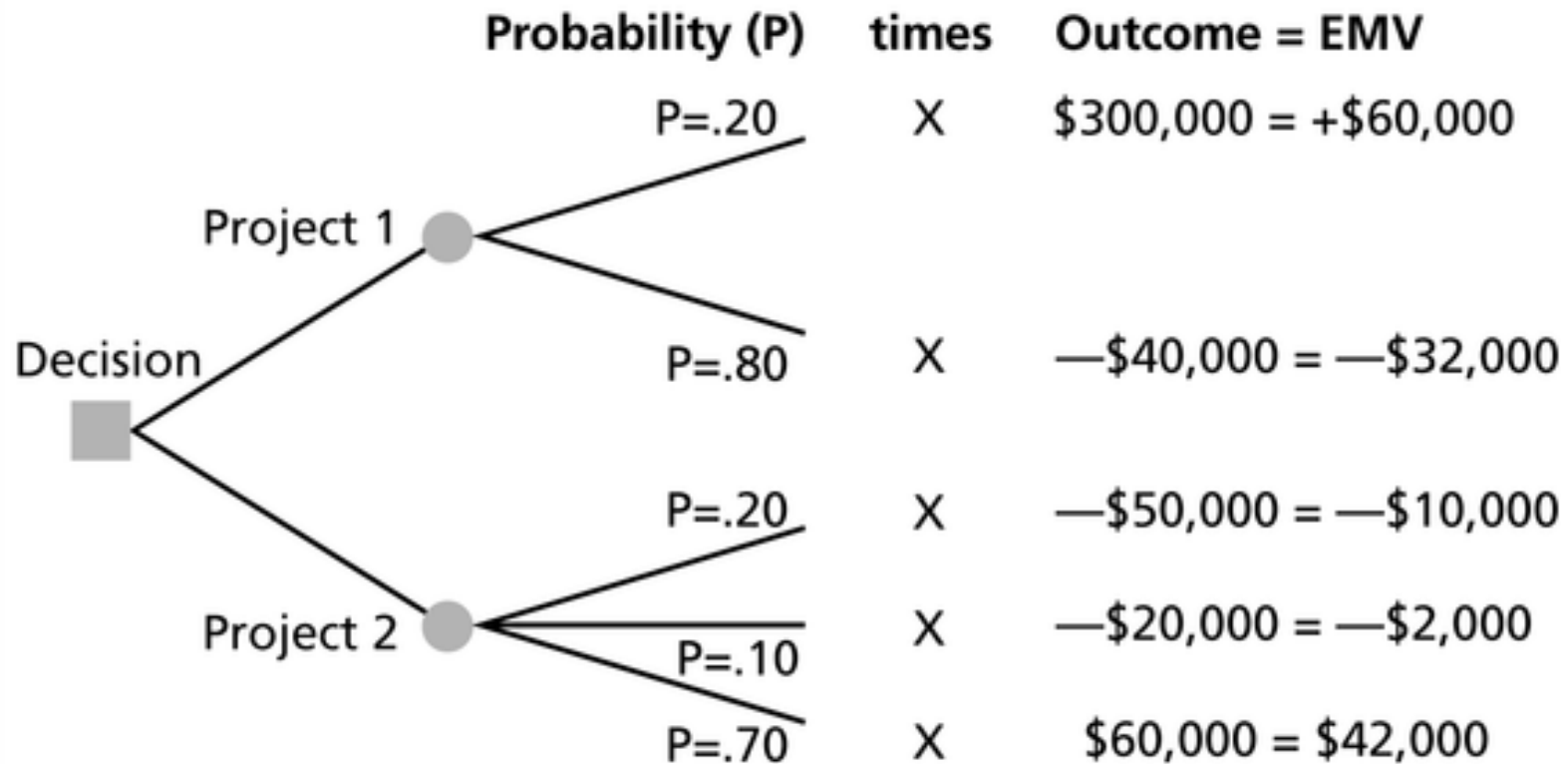
Análisis Cuantitativo de Riesgos

- Frecuentemente sigue al análisis cualitativo de riesgos, pero ambos se pueden hacer juntos o por separado.
- Proyectos largos y complicados que implican tecnología de punta, frecuentemente requieren un extenso análisis cuantitativo de riesgos.
- Técnicas principales:
 - Árboles de decisión
 - Simulación
 - Análisis de sensibilidad

Árboles de Decisión y Valor Monetario Esperado (EMV)

- Un árbol de decisión es un método de diagramación usado para ayudar en la selección de la mejor alternativa de acción en situaciones en las cuales los resultados futuros son inciertos.
- EMV es un tipo de árbol de decisión donde se calcula el valor monetario esperado de una decisión con base en su probabilidad de riesgo y valor monetario

Ejemplo de Valor Monetario Esperado (EMV)



Project 1's EMV = \$60,000 — 32,000 = \$28,000

Project 2's EMV = —\$10,000 — 2,000 + 42,000 = \$30,000

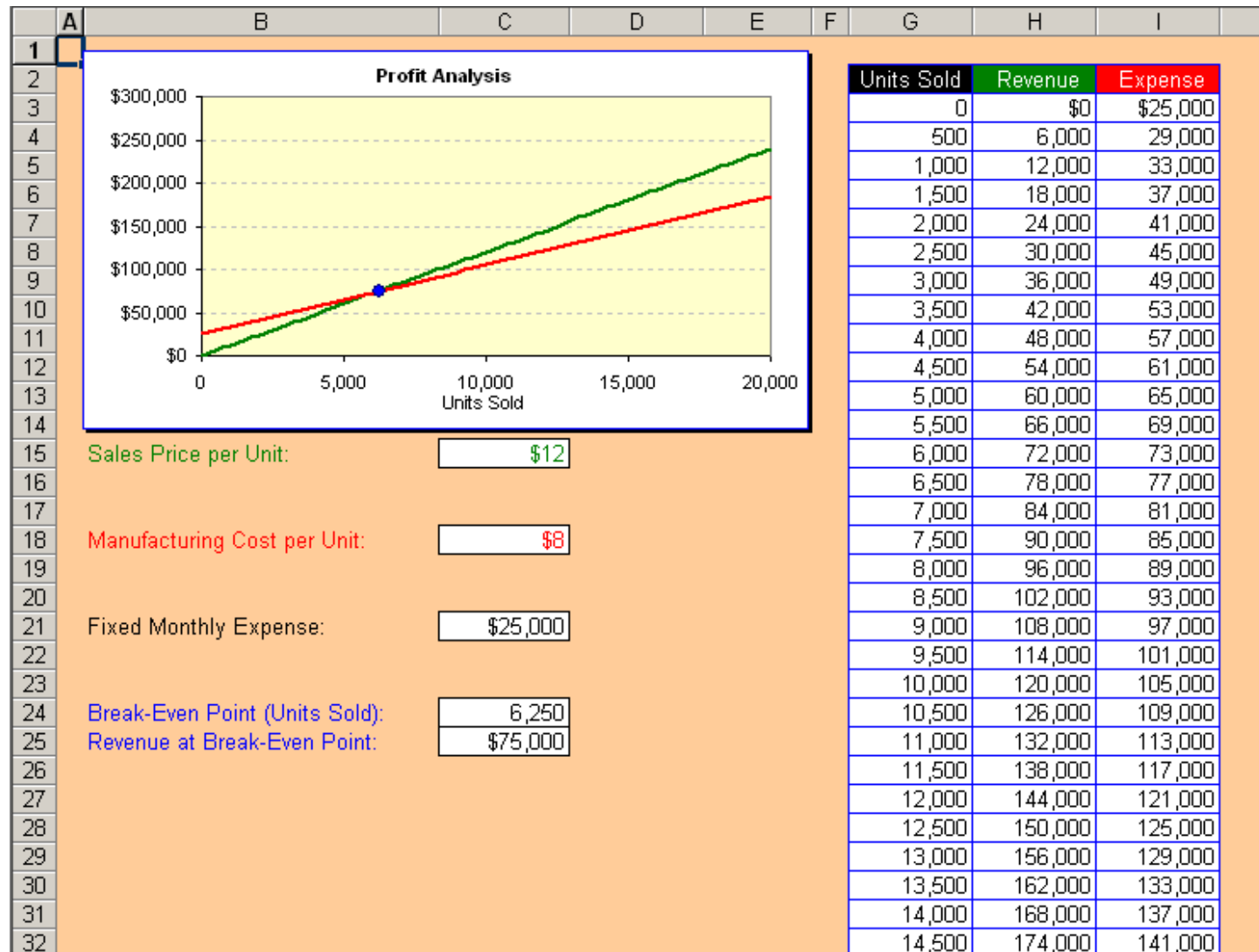
Simulación

- La simulación utiliza una representación o un modelo de un sistema para analizar el comportamiento o el funcionamiento esperado del sistema.
- El análisis Monte Carlo simula el resultado de un modelo muchas veces para proporcionar una distribución estadística de los resultados calculados.
- Para utilizar una simulación Monte Carlo, se deben tener tres estimaciones (muy probable, pesimista, y optimista) más una estimación de la probabilidad de que la estimación esté entre los valores optimista y más probable.

Análisis de sensibilidad

- Técnica para mostrar los efectos en los resultados como consecuencia de cambios en una o mas variables
- Ejemplo.
 - Determinar cuales serán los pagos mensuales de un préstamo dado diferentes tasas de interés o periodos de duración.
 - Determinar el punto de equilibrio basado en varios supuestos

Ejemplo: Análisis de sensibilidad



Que Estuvo Bien?

Una gran compañía aeroespacial usó la simulación de Monte Carlo para ayudar a cuantificar los riesgos en varios proyectos de ingeniería de diseño avanzado. El proyecto del Plan Nacional Aeroespacial de los E.U. (NASP) implicó muchos riesgos. El propósito de este proyecto multimillonario era diseñar y desarrollar un vehículo que pudiera volar al espacio usando un acercamiento de *una sola etapa* a la órbita. Un acercamiento de *una sola etapa* significaba que el vehículo tendría que alcanzar una velocidad de Mach 25 (25 veces la velocidad del sonido) sin aumentar la presión del cohete. Un equipo de ingenieros y otros profesionales trabajaron juntos a mediados de los años 80 para desarrollar un modelo de software que estimara el tiempo y el costo del desarrollo de NASP. Este modelo fue después asociado a un software de simulación Monte Carlo para determinar las fuentes de riesgos contra el costo y el cronograma del proyecto. Los resultados de la simulación fueron también usados para determinar como la compañía invertiría sus fondos para investigación y desarrollo. Aunque el proyecto NASP fue terminado, el resultado de la investigación ha ayudado a desarrollar materiales y sistemas de propulsión mas avanzados para uso en muchos aviones modernos.

Planeación de la Respuesta al Riesgo

- Cuatro estrategias principales :
 - **Transferir el riesgo:** se ceden las consecuencias de un riesgo y la responsabilidad de su manejo a terceros.
 - **Evitar el riesgo:** se elimina la amenaza o el riesgo específico, generalmente eliminando sus causas.
 - **Reducir el riesgo:** se reduce el impacto del evento de riesgo mediante la reducción en la probabilidad de su ocurrencia.
 - **Aceptar el riesgo:** Aceptar las consecuencias si el riesgo ocurre.
- Riesgo Residual y Riesgos Secundarios
- Planes de contingencia
- Walkarounds

Estrategias Generales de Mitigación de Riesgos Técnicos, de Costos, y de Cronograma

TECHNICAL RISKS	COST RISKS	SCHEDULE RISKS
Emphasize team support and avoid stand-alone project structure	Increase the frequency of project monitoring	Increase the frequency of project monitoring
Increase project manager authority	Use WBS and CPM	Use WBS and CPM
Improve problem handling and communication	Improve communication, project goals understanding, and team support	Select the most experienced project manager
Increase the frequency of project monitoring	Increase project manager authority	
Use WBS and CPM		

Monitoreo y Control de Riesgos

- Monitoreo de riesgos implica conocer su estado.
- Controlar riesgos implica ejecutar los planes de gerencia de riesgos mientras que ocurren los riesgos.
- Hay respuestas no planeadas a los eventos de riesgo que se realizan cuando no hay planes de contingencia.
- Los resultados principales del monitoreo y control de riesgos son las acciones correctivas, solicitudes de cambio del proyecto, y actualizaciones a otros planes.

Estrategias de Respuesta a Riesgos Positivos

- Risk exploitation
- Risk sharing
- Risk enhancement
- Risk acceptance

Control de la Respuesta al Riesgo

- El control de respuesta al riesgo implica la ejecución de procesos de gerencia de riesgos y del plan de la gerencia de riesgos para responder a los eventos de riesgo.
- Los riesgos deben ser supervisados con base en hitos definidos y decisiones tomadas con respecto a los riesgos y a las estrategias de mitigación.
- Algunas veces las respuestas no planeadas a los eventos de riesgo son necesarias cuando no existen planes de contingencia.

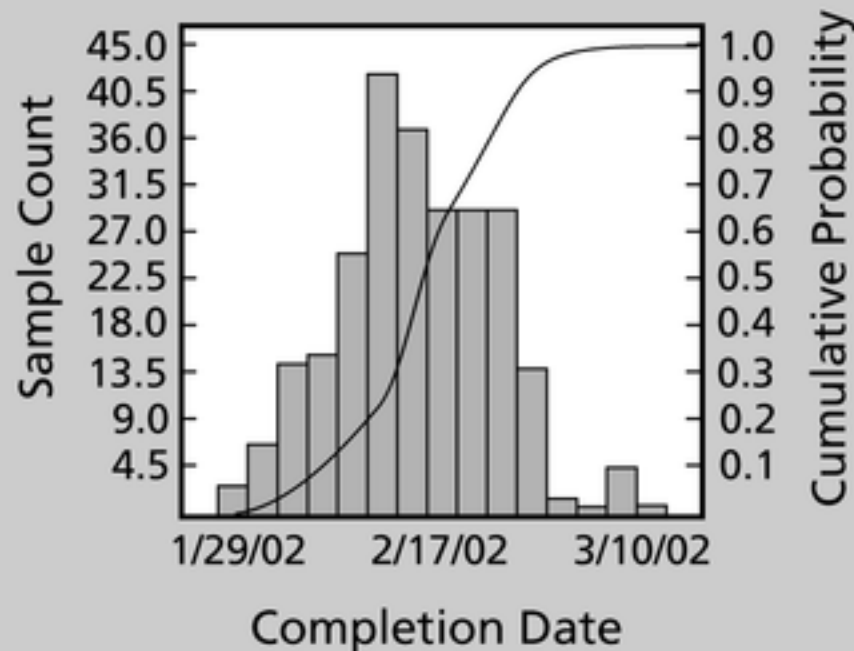
Uso de Software en la Gerencia de Riesgos del Proyecto

- Las bases de datos pueden almacenar el registro de los riesgos. Muchos departamentos de TI tienen bases de datos de seguimiento de riesgos.
- Hojas de cálculo pueden ayudar en el seguimiento y cuantificación de riesgos.
- Software mas sofisticado de gerencia de riesgos, como herramientas de simulación Monte Carlo, ayudan en el análisis de riesgos del proyecto.

Ejemplo de Resultados de la Simulación Monte Carlo para el Cronograma del Proyecto

Date: 4/14/02 11:13:56 AM
Number of Samples: 250
Unique ID: 1
Name: Widget

Completion Std Deviation: 5.2d
95% Confidence Interval: 0.6d
Each bar represents 2d



Completion Probability Table

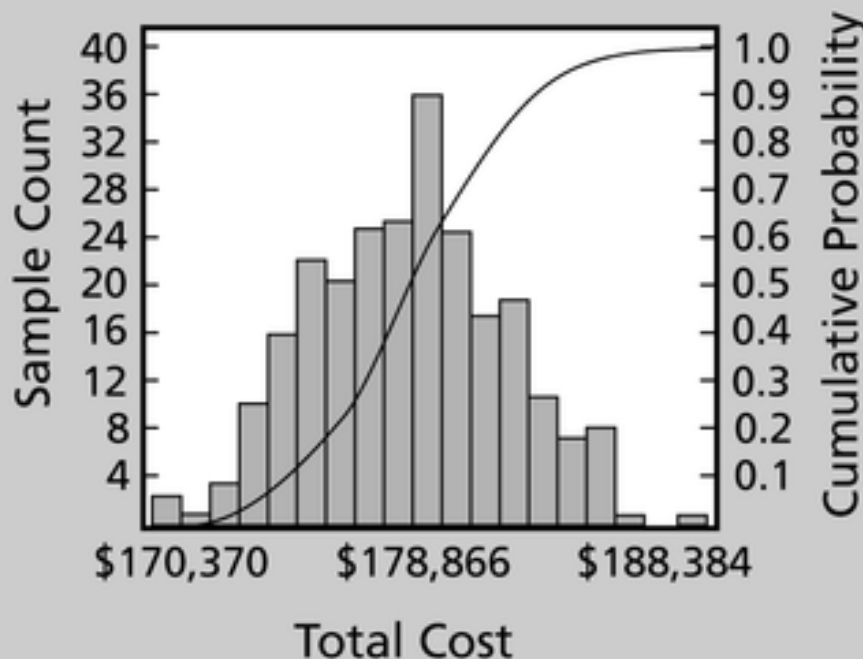
Prob	Date	Prob	Date
0.05	2/4/02	0.55	2/17/02
0.10	2/8/02	0.60	2/18/02
0.15	2/9/02	0.65	2/19/02
0.20	2/10/02	0.70	2/22/02
0.25	2/11/02	0.75	2/22/02
0.30	2/12/02	0.80	2/23/02
0.35	2/15/02	0.85	2/24/02
0.40	2/15/02	0.90	2/25/02
0.45	2/16/02	0.95	2/26/02
0.50	2/17/02	1.00	3/10/02

Ejemplo de Resultados de la Simulación Monte Carlo para los Costos del Proyecto

Date: 4/14/02 11:44:56 AM
Number of Samples: 250
Unique ID: 1
Name: Widget

Cost Std Deviation: \$3,290
95% Confidence Interval: \$408
Each bar represents \$1,000

Completion Probability Table



Prob	Cost	Prob	Cost
0.05	\$173,748	0.55	\$179,327
0.10	\$174,472	0.60	\$179,556
0.15	\$175,266	0.65	\$180,015
0.20	\$175,693	0.70	\$180,518
0.25	\$176,362	0.75	\$180,984
0.30	\$176,940	0.80	\$181,611
0.35	\$177,597	0.85	\$182,387
0.40	\$177,963	0.90	\$183,208
0.45	\$178,508	0.95	\$184,528
0.50	\$178,973	1.00	\$188,384

Resultados de la Buena Gerencia de Riesgos del Proyecto

- A diferencia de la gerencia de la crisis, una buena gerencia de riesgos del proyecto frecuentemente se nota poco.
- Los proyectos que funcionan bien parecen no haber necesitado tanto esfuerzo, pero es mucho el trabajo que se hace detrás de un proyecto que funciona bien.
- Los gerentes de proyecto deben esforzarse en hacer ver su trabajo fácil y así reflejar los resultados de proyectos bien gestionados.