Riesgos de un proyecto
Conceptos fundamentales

Riesgo: evento o condición incierta que, si ocurre, puede generar un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto.

Amenaza: riesgo con consecuencias negativas.

Oportunidad: riesgo con consecuencias positivas.

Incertidumbre: falta de información o conocimiento suficiente para realizar estimaciones confiables.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Riesgos de un proyecto
Conceptos fundamentales

Tolerancia: nivel de riesgo que una persona u organización está dispuesta a aceptar.

Umbral: límite específico a partir del cual el riesgo resulta inaceptable.

Ejemplos:

demora en la entrega de tuberías que retrasa la ejecución de una red cloacal.

compra conjunta de materiales que permite reducir los costos unitarios.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Riesgos de un proyecto
Conceptos fundamentales

Gestión de riesgos es el proceso de identificar, evaluar y planificar respuestas a eventos positivos y negativos que pueden ocurrir durante un proyecto, con el fin de aumentar la probabilidad y el impacto de las oportunidades y las amenazas, monitoreando continuamente los riesgos durante su ejecución.

Planificación de la gestión de riesgos es el proceso de definir cómo se identificarán, analizarán y gestionarán los riesgos del proyecto, estableciendo metodologías, responsabilidades, recursos y procedimientos de seguimiento.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Proceso de Gestión de Riesgos

Planificación de la gestión de riesgos

(principalmente los 5 primeros procesos)

1. **Planificar la gestión de los riesgos**
   Definir cómo se gestionarán los riesgos: metodología, roles, recursos, cronograma, categorías, criterios, tolerancias, umbrales e informes.
2. **Identificar los riesgos**
   Reconocer eventos inciertos, sus causas y consecuencias, con la participación de los interesados.
3. **Realizar el análisis cualitativo**
   Evaluar y priorizar los riesgos según su probabilidad e impacto (puede considerar otros criterios como urgencia, latencia, manejabilidad e impacto estratégico).
4. **Realizar el análisis cuantitativo**
   Medir numéricamente los riesgos prioritarios y su efecto en costos, plazos y objetivos (p. ej., VME, árboles de decisión, simulación).
5. **Planificar la respuesta a los riesgos**
   Definir estrategias y acciones para cada riesgo (aceptar, mitigar, transferir, evitar, explotar, compartir, mejorar o escalar).
6. **Implementar respuestas**
   Ejecutar las acciones y contingencias asignadas, movilizando responsables, recursos y comunicación.
7. **Monitorear los riesgos**
   Verificar disparadores, evaluar la efectividad de las respuestas, identificar nuevos riesgos y actualizar el registro.

Proceso iterativo

(pueden surgir nuevos riesgos y cambiar las condiciones del proyecto)

Los cinco primeros procesos corresponden principalmente **a la planificación**; la implementación se realiza durante la ejecución y el monitoreo continúa durante todo el proyecto.

Herramientas para identificar riesgos

Lluvia de ideas y entrevistas

Recopilar experiencias y perspectivas de proyectistas, contratistas, inspección, comitentes y especialistas.

Análisis de causa raíz y estructura de desglose del riesgo (RBS)

Organizar las causas y las categorías de riesgo.

FUENTE DE LOS RIESGOS				
Costo	Calendario	Tecnológico	Operacional	Externo
• Sobrecostos por imprevistos • Sobrecosto por cambios • Sobrecosto por mala planeación	• Retrasos por imprevistos. • Deficiente asignación de recursos. • Problemas en planeación. • Pérdida de recurso humano. • Desinterés en el proyecto.	• Falta de capacitación • Mantenimiento deficiente • Tecnología no controlada • Uso de equipo o herramientas sin ser inspecionados.	• Falta de motivación. • Supervisión deficiente. • Problemas no planeados. • Falta de comunicación.	• Factores ambientales y naturales • Aspectos antrópicos • Aspectos legales • Cambios en el mercado



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Herramientas para identificar riesgos

Análisis FODA, listas de verificación y pre-mortem

Identificar debilidades, amenazas y posibles causas de fracaso antes de iniciar la ejecución.

Producto principal: registro de riesgos, que se actualiza a lo largo del proyecto.

Análisis cualitativo

Su función principal es priorizar riesgos.

Consiste en evaluar de manera subjetiva y sistemática la probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada riesgo.

- Utiliza escalas como bajo, medio y alto, o valores de 1 a 5.
- Permite ordenar los riesgos según su importancia.
- Considera la calidad de la información disponible.
- Puede incorporar urgencia, latencia, manejabilidad e impacto estratégico.
- Permite seleccionar qué riesgos requieren análisis cuantitativo o una respuesta planificada.

Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Análisis cualitativo

Ejemplo de matriz de probabilidad e impacto

Esquema ilustrativo para una obra de infraestructura. Los niveles deben definirse según los criterios del proyecto.

Probabilidad ↓ / Impacto →	1 (Muy bajo)	2 (Bajo)	3 (Medio)	4 (Alto)	5 (Muy alto)
5 – Muy alta	5	10	15	20	25
4 – Alta	4	8	12	16	20
3 – Media	3	6	9	12	15
2 – Baja	2	4	6	8	10
1 – Muy baja	1	2	3	4	5

Nivel de riesgo (según P × I)

- 1 – 4 Bajo
- 5 – 9 Moderado
- 10 – 16 Alto
- 17 – 25 Muy alto

Cálculo del nivel de riesgo

Nivel de riesgo = Probabilidad × Impacto

Ejemplo:

Si la probabilidad es 4 (alta) y el impacto es 3 (medio):

4 × 3 = 12 → Riesgo alto.

P: probabilidad (filas). I: impacto (columnas). Las categorías y sus límites son ilustrativos, no una reproducción de la matriz del documento.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Análisis cuantitativo

Su función es medir la exposición al riesgo.

Analiza numéricamente los riesgos prioritarios para estimar sus efectos sobre los costos, los plazos y los objetivos del proyecto.

Herramientas principales

- Valor Monetario Esperado (VME).
- Árboles de decisión.
- Análisis de sensibilidad y diagrama de tornado.
- Simulación de Monte Carlo.
- Estimaciones de costos y cronograma, datos históricos y juicio de expertos.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Respuestas ante amenazas

Evitar
Eliminar la amenaza o su causa. Ej.: reprogramar una excavación para evitar condiciones previsibles de riesgo.

Mitigar
Reducir su probabilidad o impacto. Ej.: realizar estudios geotécnicos adicionales antes de definir las fundaciones.

Transferir
Trasladar parte de la responsabilidad mediante seguros, garantías o acuerdos contractuales.

Aceptar
No adoptar medidas preventivas adicionales o establecer una respuesta de contingencia.

Escalar
Derivar el riesgo a un nivel de gestión superior cuando excede la autoridad o el alcance del proyecto.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329

Estrategias ante oportunidades

Estrategia	Finalidad
Explotar	Asegurar que la oportunidad ocurra.
Mejorar	Aumentar su probabilidad o impacto positivo.
Compartir	Asignar la oportunidad a un tercero mejor posicionado para aprovecharla.
Aceptar	Aprovecharla si se presenta, sin acciones proactivas adicionales.
Escalar	Gestionarla en un nivel superior cuando corresponda.

Implementar y monitorear las respuestas

Implementar las respuestas

- Ejecutar las acciones y contingencias preaprobadas cuando se activen sus disparadores.
- Movilizar responsables y recursos asignados.
- Comunicar las acciones a los interesados.
- Registrar cambios y resultados.

Monitorear los riesgos

- Verificar la aparición de disparadores.
- Evaluar la efectividad de las respuestas.
- Identificar nuevos riesgos y revisar los residuales.
- Realizar revisiones, auditorías y análisis de reservas.
- Actualizar el registro y cerrar los riesgos que ya no correspondan.



Imagen extraída de https://www.shutterstock.com/es/image-vector/vector-illustration-diversity-people-read-book-2405540329