

Aplicación de análisis cuantitativo de riesgos para la toma de decisiones

Enfoque aplicado, basado en evidencia y orientado a impacto

¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE?

El análisis cuantitativo de riesgos estima el posible resultado final de una decisión considerando la incertidumbre y sus interdependencias.

Objetivo
Entregar una recomendación informada y defendible sobre el nivel de presupuesto/cronograma a aprobar.

Enfoque
Integra metodologías reconocidas (ISO 31000 / PMI-RMP) con simulación Monte Carlo y analítica avanzada.

Beneficios

- Decisiones basadas en probabilidad, no en supuestos únicos
- Visualiza el rango de resultados y la probabilidad de excedencia
- Prioriza riesgos y acciones donde más importa
- Transparencia y trazabilidad del análisis

LOS 6 PASOS PARA PREPARAR UN ANÁLISIS MONTE CARLO

1

Definir el contexto y la decisión

- Alternativas a evaluar
- Variable de decisión (VEB, costo, plazo)
- Criterio de éxito
- Alcance del análisis

2

Identificar y estructurar riesgos

- Listar riesgos relevantes
- Causas y efectos
- Clasificación y propietarios

3

Modelar variables de riesgo

- Tipo de distribución
- Parámetros (P10, P50, P80/P90, etc.)
- Unidades y lógica del modelo

4

Definir correlaciones

- Identificar relaciones entre variables
- Asignar coeficientes de correlación (-1 a +1)
- Validar con expertos

5

Configurar y ejecutar la simulación

- Método: Monte Carlo (p. ej., Latin Hypercube)
- Número de iteraciones
- Revisar convergencia y calidad

6

Analizar resultados y recomendar

- Distribuciones y percentiles
- Probabilidad de excedencia
- Drivers (tornado)
- Sensibilidades y acciones
- Nivel recomendado

Principio clave: la calidad del resultado depende de la calidad del contexto, los supuestos, las distribuciones y las correlaciones.

CONCEPTOS CLAVE

Distribuciones
Representan la incertidumbre de cada variable (p. ej., triangular, lognormal, normal).

Correlaciones
Reflejan cómo se mueven juntas las variables. Ignorarlas puede subestimar o sobrestimar el riesgo total.

Tornado
Muestra las variables que más impactan la variación del resultado.

Percentiles
P50 (mediana), P80, P90, etc. Indican niveles de confianza y probabilidad de excedencia.

INPUT DEL MODELO

1. Variables de riesgo

Variable	Distribución y parámetros ejemplo
V1 - Ejemplo	
V2 - Ejemplo	
V3 - Ejemplo	
...	

2. Correlaciones entre variables

	V1	V2	V3	Vn
V1	1.00	0.45	-0.20	...
V2	0.45	1.00	0.30	...
V3	-0.20	0.30	1.00	...
...	...	...	...	...

Coeficiente de correlación (-1 a +1)

Datos requeridos: estimaciones (p. ej., P10, P50, P80), supuestos, fuentes, lógica del modelo y juicios de experto.

Relación positiva

Relación negativa

Sin relación

RESULTADOS DEL ANÁLISIS (EJEMPLO)

Distribución del resultado (Variable de Decisión)

Resumen de niveles

Percentil	Valor (Ej. MMUSD)	Prob. de excedencia	Interpretación
P10	X1	90%	Muy optimista
P50	X2	50%	Caso central (mediana)
P80	X3	20%	Nivel recomendado
P90	X4	10%	Muy conservador

Tornado - Top drivers

Impacto en la variación del resultado

Contribución a la variación

Recomendación típica: aprobar al menos el P80 para aceptar 20% de probabilidad de excedencia.

Concentrar acciones en los drivers que explican la mayor parte de la variación.

DE LOS RESULTADOS A LA ACCIÓN

Priorización
Enfocar mitigación en los 2-3 drivers principales.

Estrategias
Definir acciones para reducir probabilidad o impacto de los riesgos críticos.

Monitoreo
Actualizar el modelo con nuevos datos y revisar supuestos clave.

Comunicación
Presentar resultados en lenguaje ejecutivo: niveles, probabilidades y decisiones.

RECOMENDACIÓN EJECUTIVA

Se recomienda aprobar el nivel P80 de la variable de decisión, porque reduce la probabilidad de excedencia a 20%, ofreciendo un balance adecuado entre riesgo y costo.

CONDICIONES Y SUPUESTOS

- El modelo se actualizará cada trimestre o ante cambios relevantes.
- Cambios significativos en alcance, precios, supuestos o riesgos deben ser evaluados antes de comprometer presupuesto adicional.
- Trigger para volver al comité: variación > umbral acordado en drivers críticos o en el resultado previsto.

PRESENTACIÓN AL COMITÉ: 5 MENSAJES CLAVE

- Decisión: aprobar nivel P80 (20% de prob. de excedencia).
- Resultado: distribución, percentiles y probabilidad asociada.
- Drivers: variables que más explican la variación y acciones definidas.
- Distinciones: contingencia, reserva de gestión, escalación y cambio de alcance.
- Condiciones: cuándo se actualiza el modelo y eventos gatillantes.