

# Introducción al @RISK 5.7

Javier Ordóñez, PhD

Director de Soluciones Personalizadas



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

** PALISADE**

# Riesgo

- » Riesgo: *“Un escenario en donde existe una posibilidad de desviación respecto de un resultado deseado o esperado”*
- » La presencia de la incertidumbre
  - Su efecto es adverso sobre una decisión en particular
- » Amenazas y oportunidades

$$\text{Riesgo} = f(\text{consecuencia}, \text{probabilidad})$$



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES

**PALISADE**

# Análisis de riesgos

» Evaluación del rango de los posibles resultados, sus probabilidades, los factores causales y sus interrelaciones



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

**PALISADE**

# ¿Porqué hacer simulación Monte Carlo? (SMC)

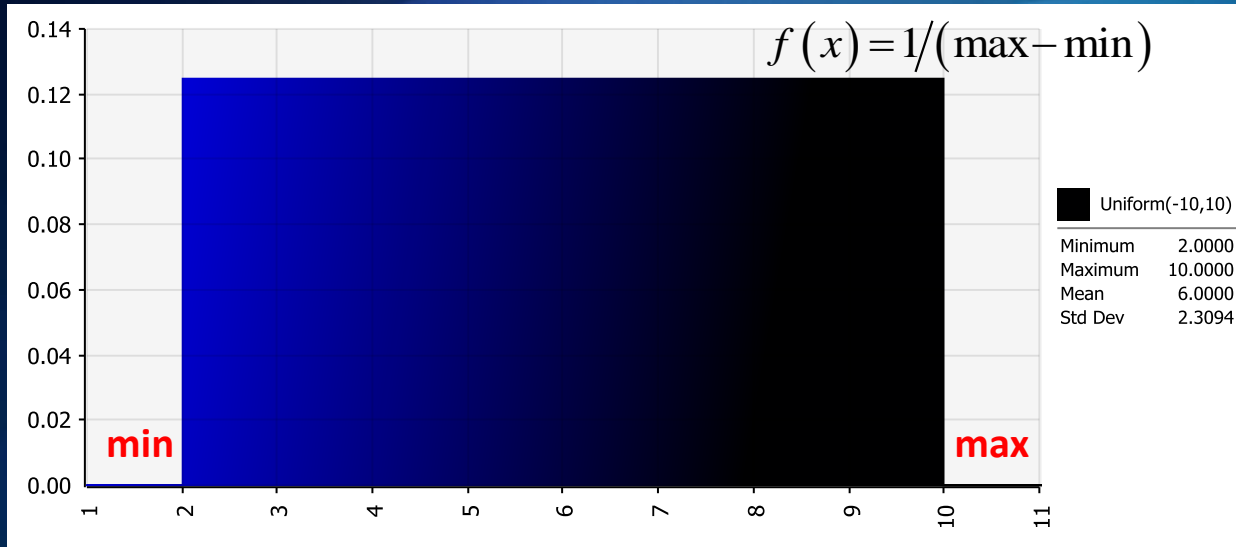
- » Evolucionar un modelo de plantilla electrónica desde un estimado puntual hacia una herramienta de modelación que procese combinaciones de variables y por tanto, facilite un análisis más robusto
- » Reconocimiento del riesgo y de la incertidumbre y entendimiento de la variabilidad por medio de la simulación

# ¿Porqué hacer simulación Monte Carlo? (SMC)

- » Para capturar el efecto de los cambios en las variables de entrada, especialmente en el contexto en donde el análisis de sensibilidad tradicional es débil
  - Cuando se desea cuantificar tanto la magnitud como la probabilidad de ciertos resultados (el análisis de sensibilidad tradicional sólo logra capturar la dimensión de magnitud)
  - Cuando existen más de dos variables inciertas que deben ser simultáneamente modificadas (es decir, existe un número muy amplio de posibles combinaciones)
  - Cuando existan no linealidades en el modelo (por ejemplo, funciones SI, MAX, MIN, etc.)
  
- » Para capturar dependencias entre variables

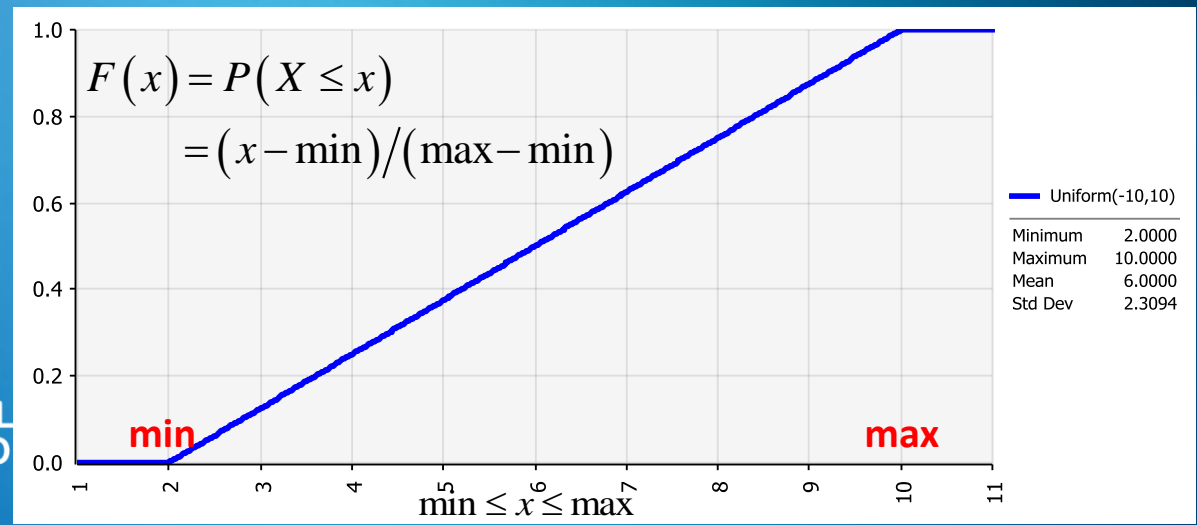
# Cómo funciona la SMC

Utilicemos una distribución *Uniforme* para este ejemplo:



Función de densidad de probabilidad (PDF)

Función de distribución acumulada (CDF)

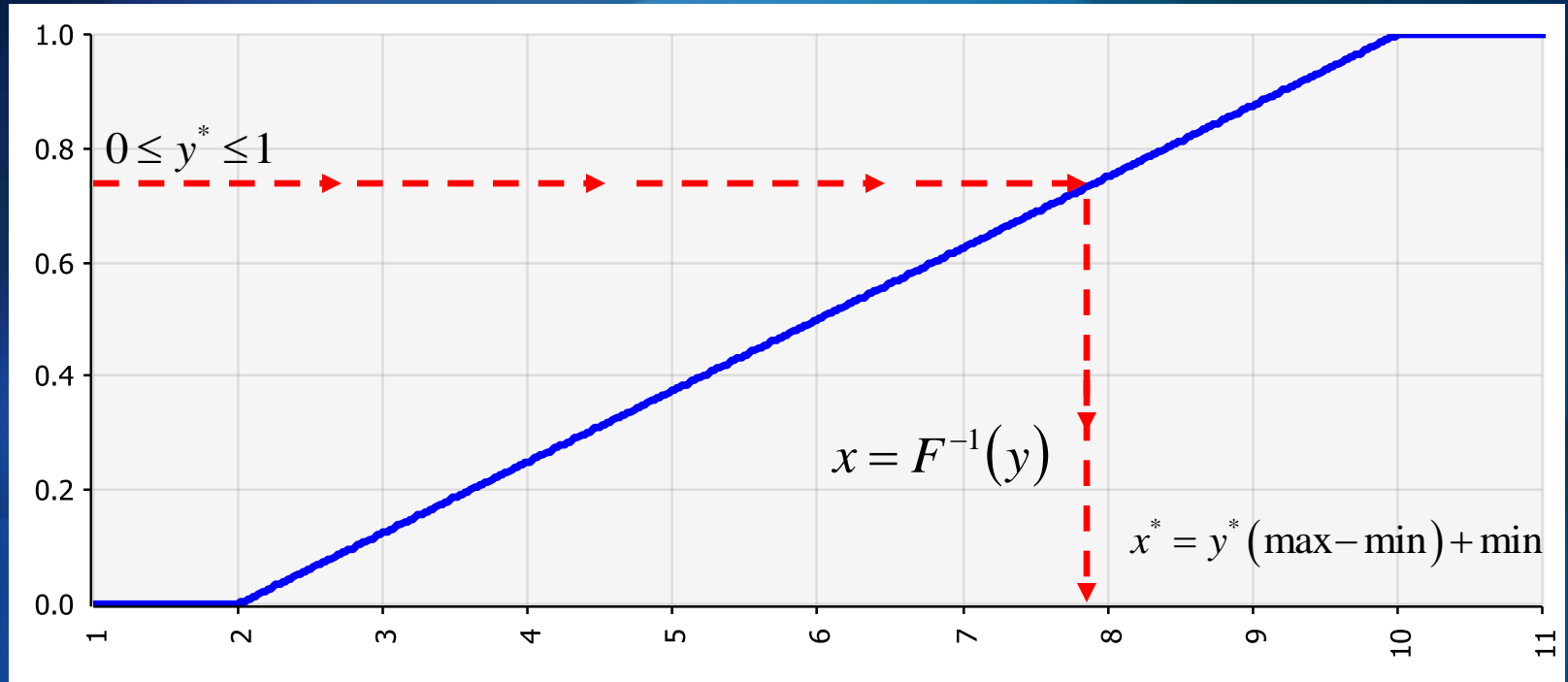


9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

PALISADE FORO DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DECISION

# Cómo funciona la SMC

Prob Acumulada  
Número aleatorio (0-1)



Muestras

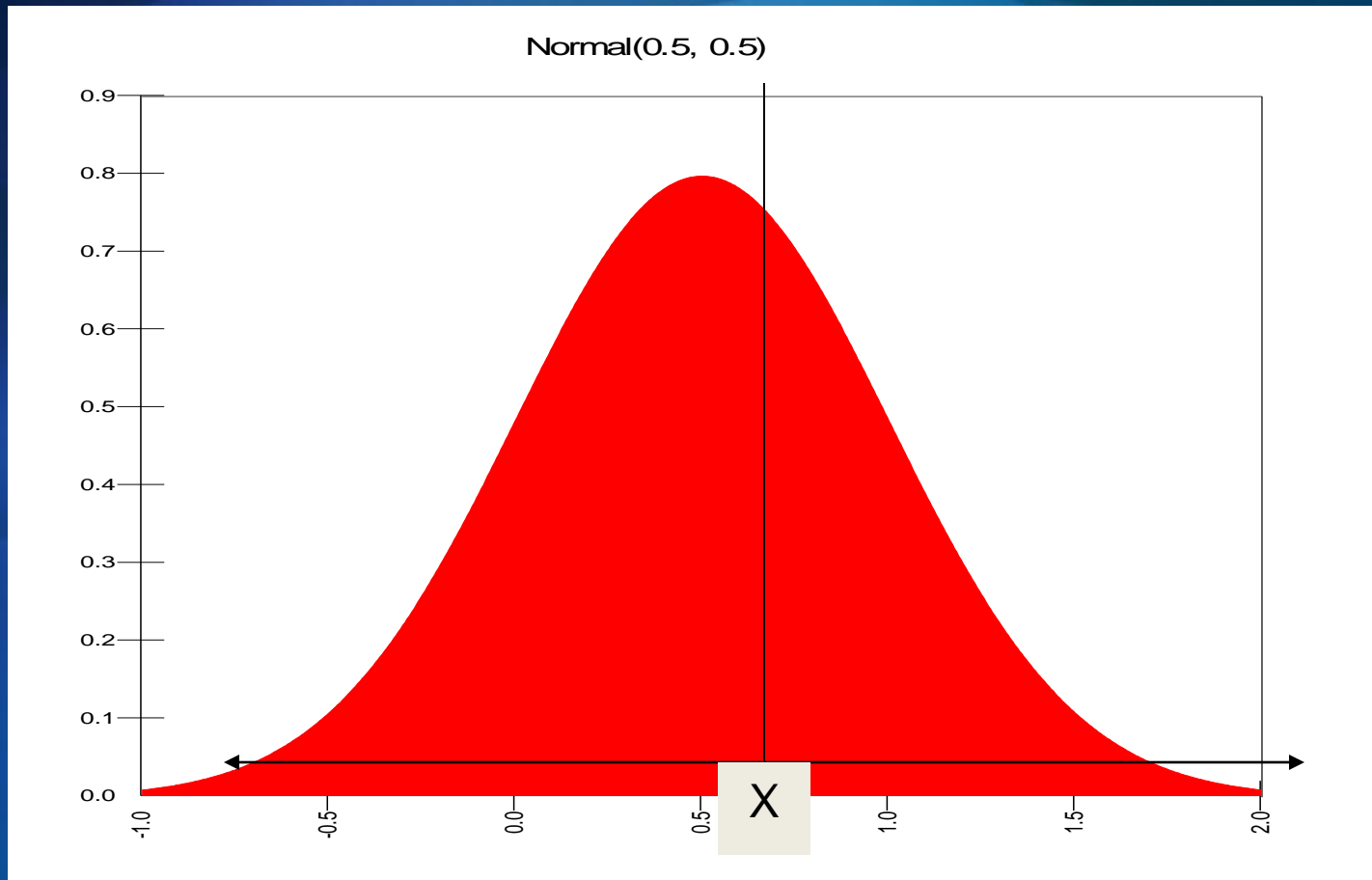


9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES

**PALISADE**

# SMC con otras distribuciones



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

**PALISADE**

# @RISK

- » Añade simulación Monte Carlo sobre Excel
- » Lo que hace el @RISK:
  - Asiste en la cuantificación de la exposición al riesgo ante determinada decisión
- » Cómo hace esto el @RISK:
  - Se especifica la variabilidad para variables de entrada claves en un modelo
- » Las herramientas en el @RISK ayudan a cuantificar la exposición ante variables de entrada para determinar la exposición sobre variables de salida
  - Funciones de distribución de probabilidad como complementos a Excel
  - Capacidades de análisis de riesgo pre-procesamiento
  - Gráficos, reportes, estadísticas post-procesamiento
  - Análisis post-procesamiento para asistir en la evaluación de los resultados
  - Capacidad para crear reportes personalizados

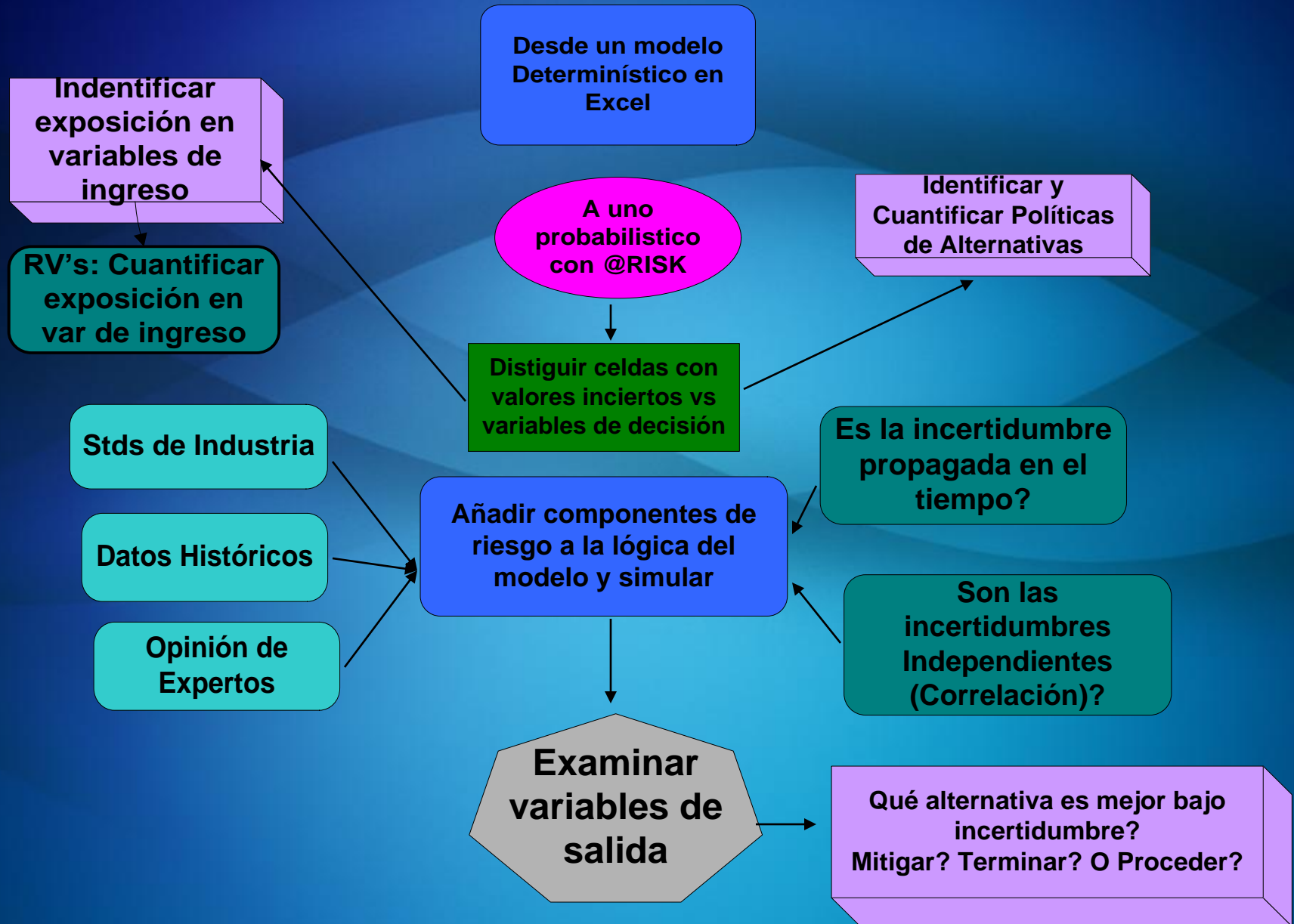


9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

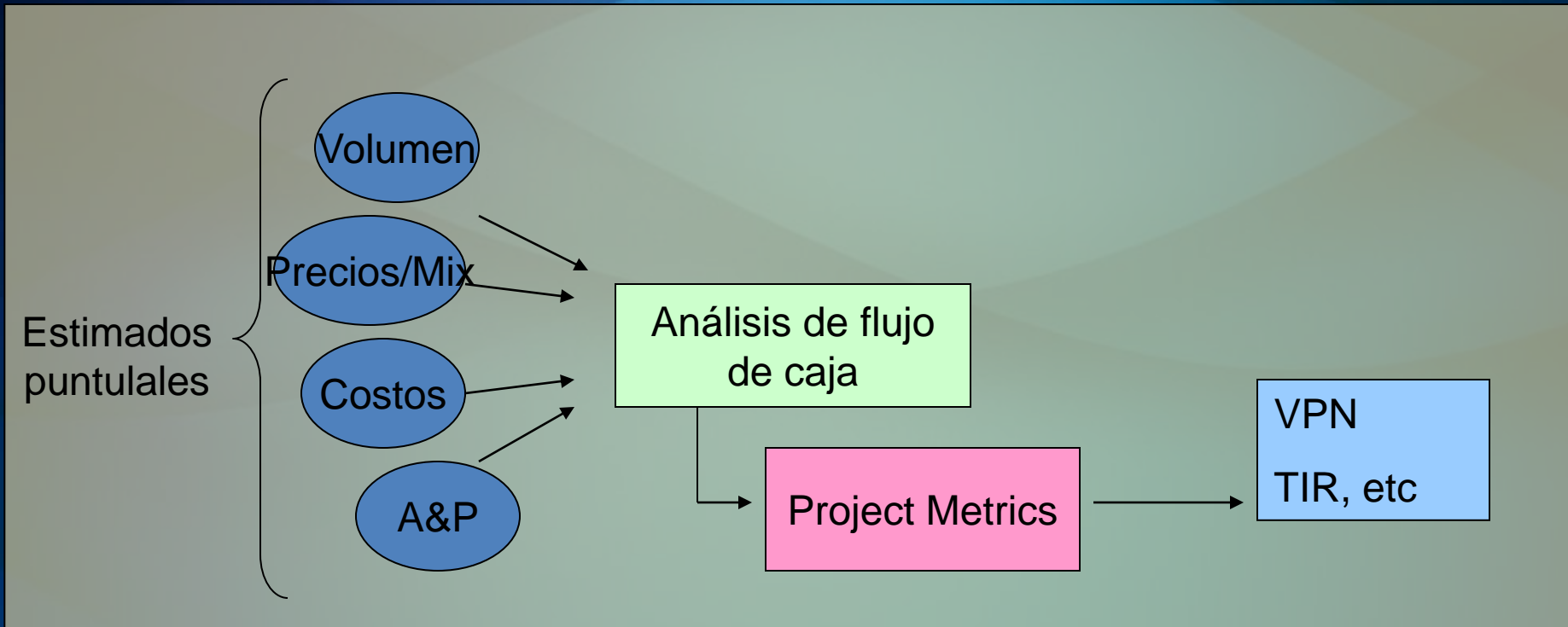
**PALISADE**<sup>®</sup>

# Key Steps to Performing a Risk Assessment



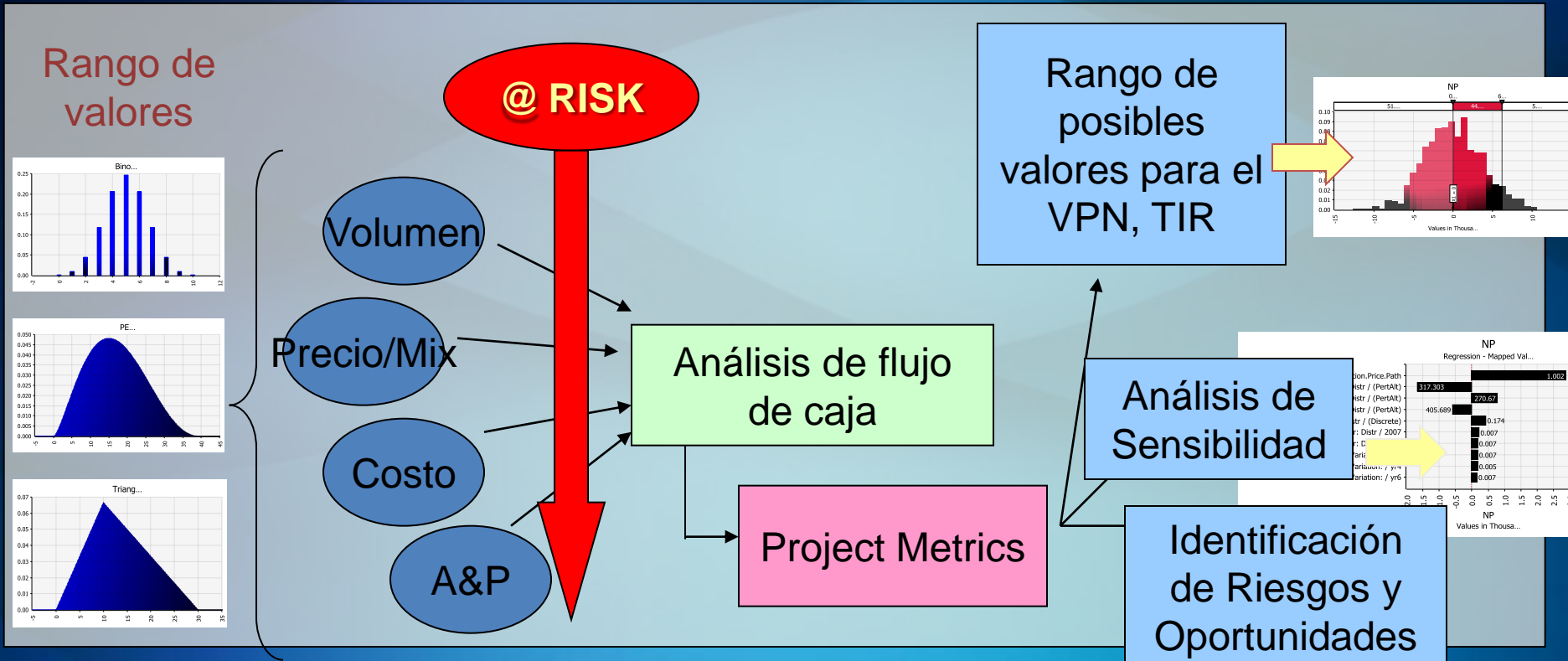
# Metodología Tradicional – “Valoración”

Resultado es basado en un sólo valor para cada suposición definida



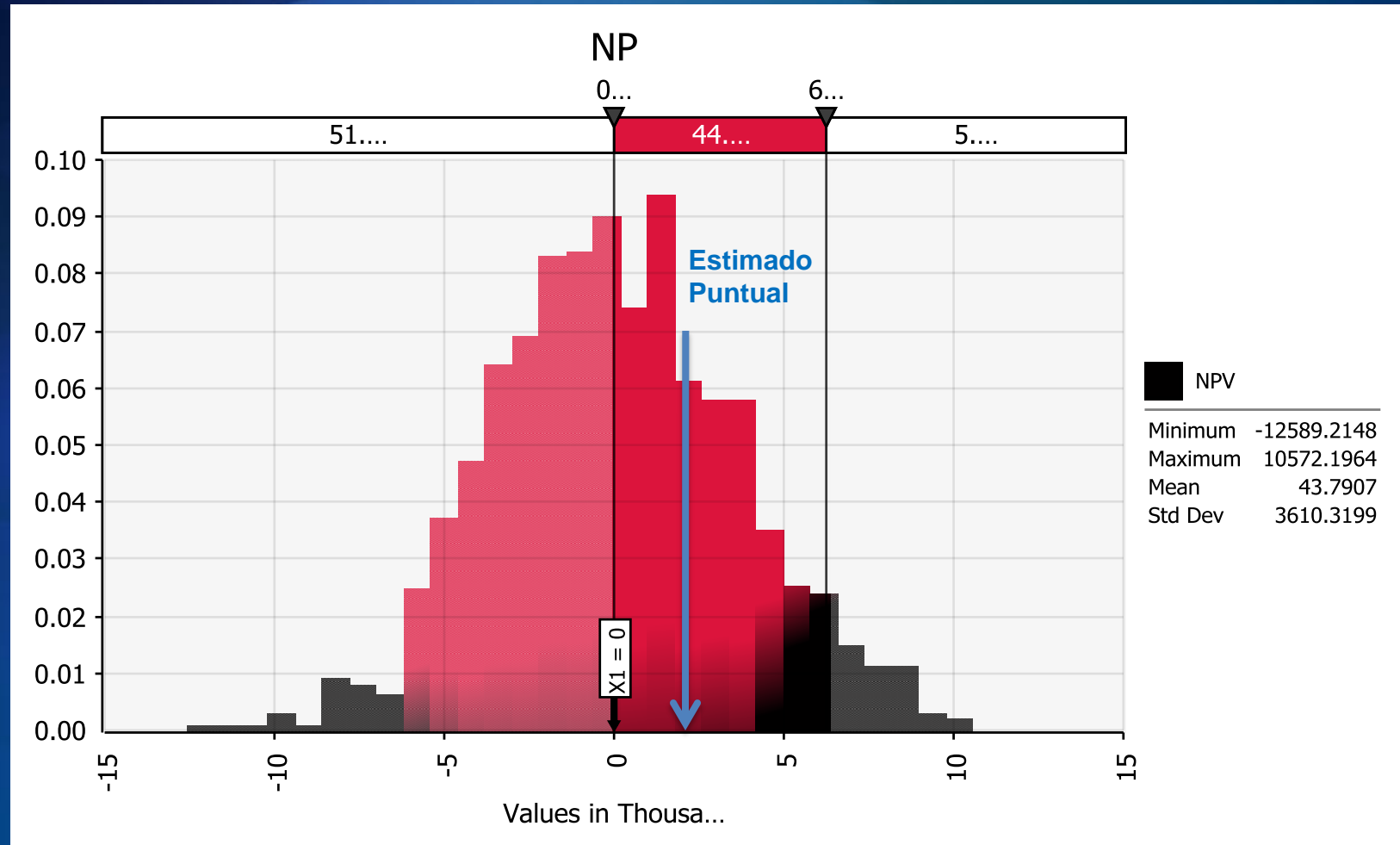
# Análisis basado en Riesgo

El resultado es un rango de valores posibles generados por la simulación en variables de ingreso utilizando distribuciones de probabilidad



*El rol de análisis tiene un mayor valor a través de colaboración y comunicación con el equipo de trabajo sobre variables clave, riesgos y oportunidades*

# Estimado Determinístico vs. Simulación



# 7 Pasos para modelar con @RISK

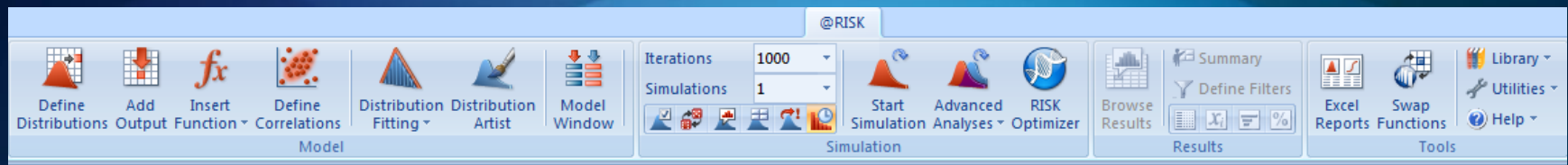
- Determinar la Estructura del Modelo
- Identificar la celda resultado en la hoja de cálculo
  - Label @RISK Outputs
- Variables de Decisión
  - Identificar y especificar valores para distintas alternativas utilizando la funcionalidad de @RISK
- » Identificar variables inciertas que son importantes en el modelo
  - Cuantificar incertidumbres (definir @RISK inputs)
- Definir parámetros de la simulación
- Correr la simulación
- Evaluar y Presentar Resultados:
  - Que resultados son los mejores bajo incertidumbre? Mitigar?



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2014

Terminar? Proceder?  
PALISADE FORO DE ANALISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES

# Herramientas para la fácil construcción de modelos robustos



## Creación del modelo mediante:

- Definición de variables de ingreso (dist de probabilidad)
- Definición de variables de salida
- Uso de funciones estadísticas
- Correlación entre variables
- Uso de datos históricos

## Parámetros de simulación: Resultados y utilitarios

- No. iteraciones
- No. Simulaciones
- Inicio de simulación
- Análisis avanzados
- Optimización del modelo



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

**PALISADE**

# Ejemplo

» Análisis de riesgo de un portafolio de productos



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

** PALISADE**

# @RISK version 5.7 - Novedades

- » Compatibilidad con Excel 64-bit que proporciona una capacidad mucho mayor para procesar modelos.
- » Traducción al chino
- » Administración de licencias mejorada



9 Y 10 DE NOVIEMBRE DE 2010

**PALISADE FORO DE ANÁLISIS  
DE RIESGOS Y DECISIONES**

** PALISADE**



**PALISADĒ**

*PALISADE.COM*