

**ORACLE®**

---

**CRYSTAL BALL**

**Entrenamiento en Modelación,  
Pronóstico, Mitigación y Control del  
Riesgo Operativo**

**Elaborado por:**

**Luis Francisco Zaldívar, MSE**

**Director**

**[www.modelacionderiesgos.com](http://www.modelacionderiesgos.com)**

**[l.zaldivar@modelacionderiesgos.com](mailto:l.zaldivar@modelacionderiesgos.com)**

## **Visión del Entrenamiento:**

El entrenamiento ha sido diseñado para facilitar la Gestión del Riesgo Operativo en el Banco. Es decir, poder hacer uso de la información interna y/o externa disponible, para poder así modelar, cuantificar y monitorear métricas de riesgos, calcular variables de Basilea y poder crear estrategias de mitigación de riesgo. Es importante también dar a conocer las técnicas para poder justificar, probar o realizar back-testing a los modelos a emplear en la práctica.

## **Objetivo:**

Proporcionar al participante la tecnología disponible en el mercado, bases teóricas y técnicas empleadas en la modelación, pronóstico, análisis, mitigación, pruebas y control del de Riesgo Operativo.

## **Beneficios:**

### **Al finalizar el Seminario el ejecutivo será capaz de:**

1. Conocer y Aplicar la Estadística de Riesgo
2. Mejorar el Muestreo a las Bases de Datos
3. Usar Técnicas de Minería de Datos para Clasificar y Realizar Pronósticos
4. Crear y Resolver Modelos de Riesgo Operativo Causales (factores explicativos)
5. Crear Modelos de Riesgo Operativos y Resolverlos empleando Simulación Monte Carlo
6. Modelar las Variables del Riesgo Operativo y sus Dependencias
7. Pronosticar y Cuantificar el Riesgo Operativo
8. Calcular sus Métricas de Control tales como el %OPVar y el OPVar Condicional
9. Poder Realizar Back-Testing a los Modelos
10. Medir Capacidad y Riesgo Actual de los Procesos Productivos y Analizar Mejoras
11. Aplicar técnica de escenarios a variables de estudio
12. Configurar Modelos de Optimización Estocástica
13. Optimizar Variables de Control
14. Encontrar Frontera Eficiente y Realizar Trueques a Variables de Estudio
15. Conocer tecnología de punta como Crystal Ball® y XLMiner(x)

## **Metodología a emplear:**

1. Presentaciones de los temas y prácticas en ambiente MS Excel.
2. Es requisito tener conocimientos básicos de MS Excel®.
3. Cada participante deberá tener su laptop o PC durante el entrenamiento

## **Duración:**

1. Se desarrolla en 16 horas distribuidas en horarios a la conveniencia de la institución.
2. Disponibilidad de programar horarios durante el día sábado.

# **Contenido:**

## **Modulo I: Introducción al Riesgo Operativo**

1. Definiciones
2. Herramientas y técnicas
3. Categorizaciones
4. Elementos y factores claves
5. Diagrama de Trabajo
6. Procesos

## **Módulo II: Estadística Aplicada al Riesgo Operativo**

1. Definiciones
2. Variables claves
3. Análisis de datos múltiples variables
4. Estadística descriptiva y dependencias
5. Distribuciones estadísticas ajustadas a datos
6. Clasificación de bases de datos
7. Muestreos y alcances en modelación, validación y eventos especiales
8. Simulación Monte Carlo & Minería de Datos

## **Módulo III: Minería de Datos y Riesgo Operativo**

1. Introducción y aplicaciones
2. Trabajos minería: Clasificación y Proyección
3. Bases de datos
4. Modelo: cálculo, variables y pronóstico
5. Supuestos modelo
6. Back-testing modelos
7. Ventajas y desventajas
8. Aplicaciones de técnicas:
  - Naive Bayes,
  - Redes Neuronales
  - # k-Vecino Cercano
  - Regresión Logística

## **Módulo IV: Gestión del Riesgo Operativo**

1. Definiciones y objetivos
2. Marco de análisis, cuantificación, mitigación y control
3. Medición del Riesgo Operativo:
  - Método del Indicador Básico (MIB)
  - Método Estándar (ME)
  - Método de Medición Avanzado (AMA)
4. Variables y Modelo del Riesgo Operativo
  - Falla
  - Severidad
  - Agregación
5. Determinación de Variables Basilea
  - Distribución de pérdidas agregada: esperada, no esperada y catastrófica
  - Provisión
  - Pérdida esperada
  - % OpVar y % OpVar Condicional
  - Capital económico a riesgo (CER)
6. Análisis de Riesgos Operativo Variables
  - Proceso individual
  - Múltiples Procesos
7. Distribuciones y Confiabilidad de Parámetros de Distribución de Riesgo Operativo
8. Modelación y Aplicación de la Teoría de Valores Extremos (EVT)
  - Métodos
  - Calculo de variables
  - Aplicación
9. Aplicación de Regresión Múltiple al Análisis del Riesgo Operativo
10. Análisis de procesos productivos
  - Capacidad del proceso
  - Pronósticos
  - Factores de riesgos
  - Mitigación y Cambios
11. Análisis de Mitigación de Riesgos
  - Estrategias
  - Seguros
  - Optimización
12. Análisis de Stress aplicado a Riesgo Operativo
13. Back-testing del riesgo operativo
  - Indicador Binario
  - % OpVar

## **HOJA DE VIDA**

**Luis Francisco Zaldívar, MSE**

www.modelacionderiesgos.com

l.zaldivar@modelacionderiesgos.com

Graduado de Licenciatura en Administración de Empresas con concentración en Gerencia Industrial de The University of Tennessee, Knoxville, Tennessee.

Posee Maestría en Ciencias Económicas con concentración en Finanzas y Estadística Aplicada de North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.

Entrenado por Oracle Crystal Ball en Denver, Colorado en Crystal Ball Introductorio y Avanzado, Opciones Reales y Seis Sigma.

Presidente de Inversiones Carrousel, S.A. de C.V. fundada en 1992.

Es Facilitador y Consultor Certificado en Análisis de Riesgos empleando Crystal Ball por Oracle Crystal Ball Global Unit, Denver, Colorado.

Es Profesor de Simulación Monte Carlo y Optimización en los programas de Maestría en Finanzas y Administración de Empresas de la Universidad José Simeón Cañas de El Salvador (UCA), Universidad de El Salvador, y Universidad Rafael Landívar en Guatemala (URL).

Ha dirigido Bancos Comerciales por 8 años y empresas manufactureras de exportación por 16 años en El Salvador.

Ha participado en juntas directivas en empresas manufactureras de exportación.

Ha sido conferencista en Simulación, Pronósticos y Optimización Estocástica para Oracle USA en América Latina.

Es consultor especializado en Finanzas, Inversiones y Análisis de Riesgos en América Latina.

Ha realizado entrenamientos en Análisis de Riesgo con Crystal Ball aplicado a las siguientes industrias en los últimos seis años: Petróleo, Gas, Minería, Educación, Banca Comercial, Central y Corporativa en los siguientes países: México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Perú, Chile, Bolivia , Paraguay y Venezuela.