



*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente*

**ITESO**

**Departamento de Matemáticas y Física**

## **Análisis del Riesgo**

Proyecto simulación I 24-Oct-2017

Docente: Dra. Rocío Hernández Fabián.

**Propósito:** Estimar el riesgo de mercado de un portafolio de acciones, utilizando tres métodos: Simulación MonteCarlo, Simulación histórica y Delta normal.

**Producto: Un análisis del riesgo de mercado de un portafolio de acciones.**

Características del producto:

1. Por equipos construirán un portafolio de acciones.
2. La carpeta debe contener el documento (reporte) en formato PDF, los archivos en MATLAB (MonteCarlo.m, Historica.m (opcional en matlab o excel) y DeltaNormal.m (opcional matlab o excel)).

Estructura del reporte: Los principales elementos del reporte son introducción (20 %), desarrollo (60 %) y conclusion (20 %). Las características del producto a evaluar son:

### I. Introducción (20 %)

- a) Es breve y concisa; no contiene errores ortográficos. (10 %)
- b) Justifica la elección de las 3 acciones. (5 %)
- c) Contiene una explicación adecuada y correcta de cada método de VaR. Demuestra dominio del tema (10 %)
- d) Justifica la elección del intervalo de confianza, del número de datos empleados. (%)
- e) Metodo  $\Delta$  normal contiene la explicación de como se obtiene la varianza y media de las ganancias (o pérdidas) del portafolio.
- f) Método de Monte Carlo debe explicar como se obtiene la correlación de los rendimientos simulados.

### II. Desarrollo: Calculo del VaR \* (30 %)

- a) Simulación histórica.
  - i) El método de VaR es aplicado correctamente (Evaluación del contenido del archivo Excel o Matlab). (6 %)
  - ii) Contiene figuras y explicación de las mismas (Evaluación del reporte). (2 %)
  - iii) La explicación del desarrollo del método es clara (Evaluación del reporte). (2 %)
- b) Simulación Monte Carlo.
  - i) Evaluación del archivo Excel y Matlab. (6 %)

---

\*Para cada método paramétrico, se usaran tres estimados de volatilidad: usando funciones de excel, EWMA y GARCH.

$a'$  Rendimientos calculados correctamente. [2 %]

$b'$  El código en Matlab es correcto y está comentado [4 %]

II) Contiene figuras y explicación de las mismas (Evaluación del reporte). (2 %)

III) La explicación del desarrollo del método es clara (Evaluación del reporte). (2 %)

c) Delta normal.

I) Evaluación del contenido del archivo Excel o Matlab.

$a'$  Rendimientos calculados correctamente. [1 %]

$b'$  Matriz de covarianza correcta. [2 %]

$c'$  Cálculo correcto del VaR. [2 %]

II) Contiene figuras y explicación de las mismas (Evaluación del reporte). (2 %)

III) La explicación del cálculo del VaR a partir de la matriz de covarianza es clara (Evaluación del reporte). (3 %)