

CURSO ONLINE IN- HOUSE

---

# STRESS TESTING en Carteras de Crédito y Portafolios de Inversión

5 DE OCTUBRE AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2021

[www.alide.org](http://www.alide.org)



# INFORMACIÓN GENERAL

## PRESENTACIÓN

La pandemia generada por el COVID-19 ha generado y sigue generando crisis e incertidumbre a nivel mundial sin precedentes. El impacto en los mercados financieros y en las economías regionales y nacionales han producido impagos a diferentes escalas en carteras de crédito de todo tipo, así como desvalorizaciones en portafolios de inversión. Por consiguiente, es necesario realizar estimaciones de posibles pérdidas considerablemente altas, esto es, a niveles de estrés, tanto en carteras de crédito como en portafolios de inversión, y proyectar su riesgo a varios plazos.

Conscientes de la relevancia del stress testing y del impacto que tiene en las instituciones financieras, el presente curso bajo la modalidad online sobre **STRESS TESTING en Carteras de Crédito y Portafolios de Inversión** será desarrollado especialmente para la Corporación Andina de Fomento (CAF), con el objetivo de conocer paso a paso cómo se realizan los análisis de estrés, calcular la sensibilidad de la cartera a estas variables y realizar análisis de estrés a diferentes niveles de confiabilidad estadística y proyectar el valor de los portafolios de inversión así como su posible riesgo y rendimiento.

En materia de capacitación y entrenamiento en gestión de riesgos y stress testing, ALIDE ha logrado un alto expertise y know-how correspondiente con las instituciones financieras líderes de América Latina. Por esta razón, presenta este curso para facilitar a un amplio rango de profesionales y técnicos, su calificación superior en esta materia. Se dispone de la tecnología y conocimientos que harán de su aprendizaje, una tarea fácil y motivadora del quehacer financiero.

## DURACIÓN DEL CURSO

Se desarrollará en 5 sesiones teniendo un total de 15 horas lectivas, con la atención personalizada del expositor y el acceso al Campus Virtual de ALIDE, [www.alidevirtual.org](http://www.alidevirtual.org). Se utilizará la plataforma de videoconferencia "Zoom", por lo que podrán acceder a las sesiones desde una computadora personal o de escritorio, celulares y tabletas.

## FECHAS Y HORARIOS

El curso se realizará en las fechas y horarios siguientes:

Sesión	Fechas	Horas	Horario *	Módulos
1	Martes, 5 de octubre	3	8:30 a 11:30 horas	Módulo I: Metodologías de Stress Testing (Pruebas de Tensión) en Crédito
2	Martes, 19 de octubre	3	8:30 a 11:30 horas	Módulo II: Cálculo de Sensibilidad de Indicadores de Cartera a Factores Macroeconómicos
3	Martes, 26 de octubre	3	8:30 a 11:30 horas	Módulo III: Proyección de Factores Macroeconómicos a Corto, Mediano y Largo Plazo y su Afectación a la Cartera
4	Lunes, 8 de noviembre	3	8:30 a 11:30 horas	Módulo IV: Posibles Afectaciones a Portafolios de Inversión
5	Martes, 16 de noviembre	M	8:30 a 11:30 horas	Módulo V: Introducción al Apetito al Riesgo y Definición de Límites

\* Estos horarios son válidos para Perú

## OBJETIVOS

Proporcionar a los funcionarios de la CAF seleccionados un panorama del stress testing desde los aspectos teóricos a su aplicación en carteras de crédito y portafolio de inversión. Los participantes podrán aplicar de modo inmediato todos los conceptos y herramientas aprendidas.

Complementariamente, se pretende lo siguiente:

- Conocer paso a paso cómo se realizan los análisis de estrés.
- Identificar factores macroeconómicos tales como la inflación, tipo de cambio, déficit fiscal y tasas de interés que inciden en indicadores de deterioro de la cartera.
- Calcular la sensibilidad de la cartera a estas variables y realizar análisis de estrés a diferentes niveles de confiabilidad estadística.
- Proyectar el valor de los portafolios de inversión, así como su posible riesgo y rendimiento.
- Optimizar portafolios de varios activos tomando en cuenta diferentes tipos de restricciones.
- Introducir el concepto del apetito al riesgo y cómo se puede cuantificar.

## PROGRAMA TEMÁTICO

Comprenderá los siguientes módulos de trabajo:

<b>Módulo I: Metodologías de Stress Testing (Pruebas de Tensión) en Crédito</b> <b>No. de horas: 3</b>
---

1. ¿En qué consisten las pruebas de tensión (o de estrés) en riesgo de crédito?
2. ¿Cuál es la importancia de estas pruebas de diagnóstico?
3. ¿Cómo identificamos la sensibilidad de la cartera a factores de riesgo tales como tasas de interés, tipo de cambio, inflación, etc.?
4. ¿Cuál es la ponderación de cada factor de riesgo en el análisis de estrés?
5. ¿Cómo cuantificamos escenarios de estrés a diferentes niveles de confiabilidad estadística?
6. ¿Cada cuántos meses esperaríamos que se den estos escenarios?

**Caso Práctico 1:** Análisis de escenarios de estrés por factor individual y en conjunto: ¿Cuánto se deteriora la cartera si el tipo de cambio aumenta en 10%? ¿Si las tasas activas aumentan 100 puntos básicos? ¿Se viola algún límite al realizar análisis de estrés?

<b>Módulo II: Cálculo de Sensibilidad de Indicadores de Cartera a Factores Macroeconómicos.</b> <b>No. de horas: 3</b>
---

1. Uso de metodologías estadísticas para establecer sensibilidades.
2. Intervalos de confianza para medir sensibilidades y posible afectación a indicadores de cartera.
3. Incorporación de tendencias, estacionalidades y otros factores.

4. Uso de simulación de Monte Carlo para generar posibles pérdidas y obtener escenarios de estrés.
5. Interpretación de dichos escenarios.

**Caso Práctico 2:** Simulación de escenarios de estrés sobre mora de cartera y otros indicadores básicos usando factores macroeconómicos. ¿Qué factor es el más importante en su incidencia sobre la mora de la cartera? ¿A qué factores no es sensible la mora? En 10,000 escenarios simulados, ¿qué tan graves pueden ser los escenarios de estrés?

**Módulo III: Proyección de Factores Macroeconómicos a Corto, Mediano y Largo Plazo y su Afectación a la Cartera**  
**No. de horas: 3**

1. ¿Cuáles son los modelos de proyección estadística más confiables?
2. ¿Cómo podemos realizar proyecciones del tipo de cambio y otras variables macroeconómicas a corto, mediano y largo plazo?
3. Explicación de modelos ARMA, ARIMA y SARIMA.
4. Transformaciones previas de datos: diferenciación, desestacionalización y reducción de varianza.
5. Proyección de variables macroeconómicas a 6 meses y un año mediante el uso de series de tiempo y su afectación a la cartera.
6. ¿Cómo podemos anticiparnos a los escenarios más desfavorables? ¿Es necesario adquirir coberturas?

**Caso Práctico 3:** Proyección del tipo de cambio y otras variables a diferentes plazos por medio de modelos ARIMA y SARIMA y su utilidad para proyectar escenarios de estrés.

**Módulo IV: Posibles Afectaciones a Portafolios de Inversión.**  
**No. de horas: 3**

1. Medición de posible deterioro de portafolios por efecto de duración modificada y tasas de interés.
2. Proyección de precios de activos por series de tiempo correlacionadas y no correlacionadas.
3. Simulación de rendimientos de portafolios a seis meses y un año.
4. ¿Cuál es la probabilidad de perder a diferentes plazos? ¿De obtener un rendimiento considerable?
5. ¿Qué riesgo (VaR) tienen estos portafolios?
6. ¿Cómo podemos optimizar el rendimiento sujeto a restricciones presupuestarias y de concentración?
7. ¿Es posible aumentar el rendimiento y disminuir el riesgo mediante la optimización?
8. ¿Cómo incorporamos nuestras expectativas en la selección del portafolio óptimo?
9. Breve descripción de la metodología Markowitz vs. Black-Litterman; ¿cuál produce mejores portafolios?

**Caso Práctico 4:** Cálculo de posibles desvalorizaciones de portafolios en términos nominales y porcentuales (agregados y por instrumento) por riesgo de tasa de interés. ¿Cuáles son las posibles desvalorizaciones en escenarios de estrés? ¿Se viola algún límite en estos escenarios?

**Caso Práctico 5:** Proyección de precios y rendimientos de portafolios a diferentes plazos y cálculo de sus rentabilidades, riesgo y niveles de estrés mediante series de tiempos correlacionadas y no correlacionadas.

**Caso Práctico 6:** Optimización de rendimientos de portafolios a diferentes plazos incorporando restricciones. ¿Hasta cuánto puede aumentar el rendimiento de un portafolio optimizado?

<b>Módulo V: Introducción al Apetito al Riesgo y Definición de Límites</b> <b>No. de horas: 3</b>
--

- 1 ¿A qué indicadores clave de riesgos les debemos incorporar límites y alertas?
- 2 ¿Cómo podemos establecer el apetito al riesgo?
- 3 ¿Cómo podemos establecer límites en base a dicho apetito?
- 4 ¿Cómo establecemos diferentes niveles de alertas en base a niveles de confiabilidad estadística?

## REQUERIMIENTOS DE PARTICIPACIÓN

Los participantes deben contar con una laptop con sistema operativo Windows (no Apple) para realizar los ejercicios en hojas Excel. Asimismo, al programa Excel deberá instalarse la opción de Solver y habilitarse la opción Datos/Análisis de Datos. Si no la tienen habilitada ésta se carga en Opciones de Excel/Complementos/In/Herramientas de Análisis. No se requiere de conocimiento de Series de Tiempo ni de experiencia estadística previa.

Para los ejercicios más avanzados, los participantes pueden obtener una versión libre del software @RISK. Durante el desarrollo del curso se les estará enviando las instrucciones de descarga del mismo.

## PARTICIPANTES

Gerentes, Analistas, Auditores, Directores de Tesorería e Inversiones, Comité de Riesgos, Unidades de Riesgo de Mercado y Liquidez, Unidades de Riesgo de Crédito, y en general a todo personal encargado de manejar, evaluar y controlar riesgos de la CAF.

## EXPOSITOR



**M.Sc. ENRIQUE NAVARRETE PEDRAZA**

Matemático y economista de nacionalidad mexicana, cursó sus estudios universitarios tanto en Matemáticas como en Economía en el M.I.T. (*Massachusetts Institute of Technology*). Posee una Maestría en Economía en la Universidad de Chicago, concentración en finanzas. Consultor de Derivados, Riesgos Financieros, y Modelos de Optimización y Simulación durante el periodo 2002-2020.

Ha dictado más de 350 seminarios en los países de la región sobre estos temas, tanto en la industria como en el sector financiero, universidades, así como en organismos de control en países tales como Estados Unidos, México, Brasil, Argentina, Colombia, Costa Rica, Panamá, El Salvador, Guatemala, Honduras, República Dominicana, Ecuador, Perú, Paraguay y Bolivia.

## ENFOQUE METODOLÓGICO

Nuestro modelo de formación se basa en una acción tutorial constante, en donde el participante estudiará de acuerdo con un plan de trabajo que se definirá en cada una de las sesiones. Habrá sesiones prácticas a través talleres de trabajo individual/grupal usando hojas de cálculo en Excel, para lo cual deberán tomar nota de los requerimientos de participación.

Las tareas programadas son de dos tipos:

- Los **talleres de trabajo**, con casos que son asignados por el expositor para ser desarrollados durante la clase.
- La **evaluación** que comprende un cuestionario con preguntas que se tomará al final de curso y comprenderá todas las sesiones que se hayan revisado.

Cabe resaltar que en el Campus Virtual de ALIDE se colocará el enlace para las videoconferencias que se tendrán en cada una de las sesiones, a través de la plataforma “Zoom”, por lo que podrán acceder a las sesiones desde una computadora personal o de escritorio, celulares y tabletas. Cabe mencionar que, si el participante no pudiese de participar en alguna sesión, le brindaremos la grabación de la misma la cual será publicada en el campus virtual de ALIDE.

Los participantes contarán con el acompañamiento permanente del expositor, a quien se le puede formular las preguntas y dudas que se tenga para recibir las orientaciones y respuestas a las consultas individual o grupalmente. Ello puede ser así en el desarrollo de las sesiones o a través de la opción de comunicación con el tutor que tiene el campus virtual de ALIDE.

## CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

ALIDE en su condición de organismo internacional con 53 años de experiencia en brindar programas de capacitación a los bancos e instituciones de América Latina y el Caribe, otorgará **Certificación Internacional** de asistencia a los participantes que cumplan con los requisitos siguientes:

- a) 90% de asistencia a las sesiones.
- b) Participación activa en las sesiones.

## RESPONSABLES DE COORDINACION

CAF  
**Celia Rosendo**  
Ejecutiva | Dirección de Capital Humano  
Vicepresidencia de Administración  
Correo: [crosendo@caf.com](mailto:crosendo@caf.com)

ALIDE  
**Milagros Angulo**  
Asistente, Programa de Capacitación y  
Cooperación  
Correo: [mangulo@alide.org](mailto:mangulo@alide.org)