

Documento Guía No.8

# ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE SUPERVISORES DE SEGUROS



## PRUEBAS DE ESTRÉS PARA ASEGURADORAS

### DOCUMENTO GUÍA

Octubre de 2003



---

## Pruebas de Estrés para Aseguradoras

---

### Contenido

1. Introducción.....	3
2. Objetivos de las pruebas de Estrés .....	5
3. Alcance de cobertura .....	7
4. Capacidad requerida .....	8
5. Diseño de las pruebas de estrés .....	9
6. Frecuencia y horizonte temporal de las pruebas de estrés. ....	15
7. Técnicas de modelado usadas en las pruebas de estrés. ....	16
8. Validación de modelos y documentación.....	17
9. Complejidad de escenarios e interacciones entre riesgos.....	18
10. Modelado de acciones administrativas.....	19
11. Limitaciones de las pruebas de estrés.....	20
12. Reportes al Consejo de administración y a la dirección.....	20
13. Asuntos sobre divulgación pública.....	21
14. Uso de los resultados por los supervisores.....	22

### 1. Introducción

1. La IAIS adoptó en enero de 2002 un documento titulado *Principios sobre la suficiencia de capital y solvencia*, que establece los principios sobre los que deben basarse los regímenes de solvencia para la regulación y supervisión de los aseguradores, incluyendo principios relativos al nivel de solvencia. Este documento guía sobre pruebas de estrés aborda principalmente el *Principio 10*:

- *Principio 10:* *Los regímenes de suficiencia de capital y solvencia tienen que ser complementados por sistemas de administración de riesgos.*

Sin embargo, las pruebas de estrés también son relevantes para muchos otros principios, tales como

- *Principio 1:* *Las reservas técnicas de un asegurador tienen que ser adecuadas, confiables, objetivas y permitir la comparación entre aseguradores.*
- *Principio 3:* *Los activos tienen que ser apropiados, suficientemente realizables y valuados objetivamente.*

- *Principio 4:* Los regímenes de suficiencia de capital y solvencia tienen que abordar el calce entre activos y pasivos.
- *Principio 5:* Los requerimientos de capital son necesarios para absorber pérdidas que puedan ocurrir derivadas de riesgos técnicos y de otros riesgos.
- *Principio 6:* La suficiencia de capital y los regímenes de solvencia tienen que ser sensibles a los riesgos.
- *Principio 7:* Un nivel de control es requerido.
- *Principio 11:* Cualquier concesión por reaseguro en un régimen de suficiencia de capital y solvencia debe considerar la efectividad en la transferencia del riesgo y realizar concesiones por la probable calidad del reasegurador.
- *Principio 12:* El régimen de suficiencia de capital y solvencia debe ser apoyado por una divulgación apropiada.
- *Principio 13:* Las autoridades supervisoras de seguros tienen que llevar a cabo evaluaciones a la solvencia.

2. Además, los *Principios básicos de seguros revisados y su metodología* (2003) incluyen lo siguiente:

- PBS 18 (Evaluación y administración del riesgo).  
*La autoridad supervisora requiere que los aseguradores reconozcan el rango de riesgos que enfrentan y que estos sean administrados y evaluados efectivamente.*
- Criterios avanzados en el PBS 20 (Pasivos):  
*La autoridad supervisora requiere que los aseguradores lleven a cabo pruebas de estrés en forma regular para un rango de escenarios adversos, a fin de evaluar la suficiencia de los recursos de capital en caso de que las reservas técnicas tengan que ser incrementadas.*

3. Las pruebas de estrés son una herramienta necesaria que ayuda al asegurador en la administración de riesgos y a mantener recursos financieros adecuados para enfrentar dichos riesgos. En un sentido amplio, las pruebas de estrés pueden ser usadas para identificar y cuantificar el impacto de diferentes escenarios de estrés sobre la futura posición financiera del asegurador.

4. Las pruebas de estrés son una herramienta para examinar que podría suceder en un escenario de estrés particular. Sin embargo, debe hacerse notar que no predicen lo que pasará.

5. Los propósitos de este documento guía son:

- Analizar el papel que las pruebas de estrés deben jugar en el marco general de administración de riesgos del asegurador, y cómo tales pruebas podrían ayudar al asegurador a mantener una suficiencia de capital y solvencia.

- Definir el importante rol que las pruebas de estrés juegan en ayudar a los supervisores a desempeñar su papel en la evaluación de los riesgos enfrentados por los aseguradores.
  - Definir como los supervisores pueden usar las pruebas de estrés para evaluar la fortaleza prudencial de los aseguradores en lo individual.
  - Definir las consideraciones de supervisión, tales como el régimen de gobierno corporativo, que es necesario en un ambiente de pruebas de estrés del asegurador.
  - Proporcionar una visión general de los diversos factores que necesitan ser considerados en el diseño y puesta en marcha de las pruebas de estrés, incluyendo un análisis de las posibles técnicas de modelado que pueden ser usadas.
6. No son propósitos de este documento guía :
- Mostrar cómo las pruebas de estrés pueden ser utilizadas para evaluar la estabilidad del sector asegurador o financiero como un todo.
  - Prescribir la forma y alcance de la divulgación pública de los resultados de las pruebas de estrés de los aseguradores.
  - Definir las medidas correctivas que puedan ser tomadas por los supervisores.

## **2. Objetivos de las pruebas de Estrés**

7. La actividad aseguradora está basada en tratar con la incertidumbre. Por lo tanto, un asegurador necesita considerar un amplio rango de posibles resultados que podrían afectar su posición financiera actual y futura. Las pruebas de estrés son una herramienta necesaria en la administración de riesgos, tanto para los aseguradores como para supervisores, a fin de determinar si los aseguradores son financieramente flexibles para absorber las posibles pérdidas que podrían ocurrir bajo diversos escenarios. Todos los efectos de las pruebas de estrés, tanto directos como indirectos, deben ser tomados en cuenta en ambos lados del balance.

### ***Para la administración de los seguros***

8. Las pruebas de estrés son una herramienta necesaria para la administración de los seguros. Dichas pruebas deben ser un elemento fundamental en el contexto general de la administración de riesgos del asegurador y en la determinación de la suficiencia de capital. Las pruebas de estrés son herramientas apropiadas para que los aseguradores las utilicen en la evaluación de los riesgos a los cuales están sujetos y en la determinación de sus propios límites de los riesgos a tomar. Las pruebas deben ayudar al asegurador en la toma de decisiones, así como, a tomar las acciones necesarias para asegurar que no se estén tomando riesgos indebidos, ya sea bajo su propia perspectiva o la del supervisor y el asegurado. Para muchos aseguradores, esto podría requerir un cambio cultural en su administración de riesgos.

9. Se espera que los aseguradores prudentes y bien administrados implementen pruebas de estrés como un punto de buen gobierno corporativo, que debe resultar, en mejores controles internos y administración del gobierno corporativo y el riesgo. Para ser realmente efectivas, las pruebas de estrés deben ser consideradas como un elemento fundamental de la administración de riesgos, en general, y no sólo ser vistas como una herramienta útil para propósitos de asignación de capital o como una manera de monitorear el desempeño. El uso de estas pruebas no debe ser visto como una restricción regulatoria.

10. Las pruebas de estrés deben contribuir al entendimiento que el Consejo de Administración y la Dirección tengan de los riesgos asumidos por el asegurador. Para lograr esto, el Consejo y la Administración deben entender los supuestos subyacentes a las pruebas de estrés, así como a los resultados. Asimismo, las pruebas de estrés pueden ayudar al asegurador a desarrollar y evaluar estrategias alternas para mitigar sus riesgos.

11. Específicamente, las pruebas de estrés deben ser apropiadas al perfil de riesgo de cada asegurador. Por ejemplo, las pruebas de estrés deben reflejar el hecho que cada asegurador no suscribe el mismo tipo de riesgos, acepta el mismo nivel de riesgos, tiene los mismos sistemas de distribución, emplea los mismos acuerdos de reaseguro, tiene la misma distribución de activos por tipo de inversión o tiene los mismos sistemas y controles operativos.

12. Las pruebas de estrés deben abordar amenazas significativas a la futura condición financiera del asegurador, no solamente las posibilidades de poco impacto, sino evaluar verdaderamente la exposición del asegurador y la suficiencia de sus reservas técnicas y capital. Para informar de mejor manera al Consejo y a la administración de la exposición al riesgo del asegurador, es útil determinar que tan adverso debe ser un riesgo para que dañe la posición financiera del asegurador. El asegurador debe usar las pruebas de estrés para la planeación estratégica y para los planes de contingencia.

### ***Para el proceso de supervisión***

13. El supervisor debe recibir los resultados de las pruebas de estrés más relevantes y de los supuestos críticos subyacentes a las mismas, y tener acceso a los resultados de todas las pruebas.

14. Cuando la autoridad supervisora considere que las pruebas de estrés realizadas por la compañía deben ser complementadas con pruebas adicionales, debe ser capaz de requerir que el asegurador lleve a cabo tales pruebas adicionales. Cuando el supervisor perciba que la respuesta de la compañía a los resultados de las pruebas de estrés es insuficiente, debe ser capaz de dirigir a la compañía a que desarrolle una respuesta más prudente.

15. Hay circunstancias en las que el supervisor podría desarrollar pruebas de estrés estandarizadas y requerir a los aseguradores que realicen dichas pruebas. Uno de los propósitos de tal esquema es medir el nivel de consistencia de las pruebas hechas por los aseguradores y por lo tanto, reforzar la confiabilidad de las pruebas de estrés hechas por ellos mismos. Tales pruebas podrían estar dirigidas a un solo asegurador, a aseguradores seleccionados o a todos. Los criterios para los escenarios utilizados en las pruebas de estrés

estandarizadas deben ser desarrollados de tal manera que el ambiente de riesgo de cada jurisdicción sea tomado en consideración.

16. En algunos países, algún nivel de pruebas de estrés es requerido, a fin de determinar los requerimientos de capital, en tales casos, se esperaría que el nivel de riesgo evaluado se establezca en un nivel muy inferior al que se esperaría sea utilizado en la mayoría de las pruebas de estrés referidas en este documento.

### **3. Alcance de cobertura**

17. Hay numerosas definiciones de lo que constituye una prueba de estrés. Para los propósitos de este documento, el término “prueba de estrés” incluye tanto pruebas de sensibilidad como de escenarios. Ambas aproximaciones son utilizadas por los aseguradores para proporcionarles un mejor entendimiento de las vulnerabilidades que enfrentan bajo condiciones atípicas. Están basadas en los análisis de impacto de escenarios adversos poco probables, pero no imposibles. Estas presiones pueden ser financieras, operativas, legales, relacionadas a la liquidez o a cualquier otro riesgo que tendría un impacto económico en el asegurador.

18. Específicamente, una prueba de sensibilidad estima el impacto de uno o más movimientos en un factor particular de riesgo o en un pequeño número de factores de riesgo estrechamente relacionados, en la condición financiera futura del asegurador. Un ejemplo de una prueba de sensibilidad es la prueba de resistencia/flexibilidad hecha en el Reino Unido y Australia. Una prueba de escenario, en comparación, es un tipo de prueba más complicado, la cual incluye movimientos simultáneos en un número de factores de riesgo y está frecuentemente relacionada a cambios explícitos de la visión del mundo. Las pruebas de escenario frecuentemente examinan el impacto de eventos catastróficos sobre la condición financiera del asegurador, particularmente en un área geográfica definida, o movimientos simultáneos en un número de categorías de riesgo que afecten todas las operaciones y ramos del asegurador o a sus operaciones comerciales, ejemplo, volumen de suscripción, precios de sus acciones y movimientos en las tasas de interés.

19. Hay dos tipos básicos de escenarios: históricos e hipotéticos. Los escenarios históricos reflejan cambios en factores de riesgo que ocurrieron en episodios históricos específicos. Los escenarios hipotéticos usan una estructura de golpes “shocks”, que deben ser creíbles, pero que no han ocurrido todavía. Cada tipo de escenario tiene sus beneficios. Dependiendo de los riesgos, ambas aproximaciones pueden ser de valor y, por lo tanto, deben ser usadas.

20. Una gran parte de la administración financiera del asegurador está basada en comprender los resultados esperados y la variación normal alrededor de los resultados esperados. Un análisis de los efectos financieros de escenarios atípicos o extremos es necesario para lograr una visión comprehensiva del riesgo asumido, ejemplo, la medición del impacto potencial de un colapso en el mercado de valores sobre la cartera del asegurador.

21. Para medir los efectos de movimientos extremos o atípicos, hay numerosas técnicas que pueden ser usadas en las pruebas de estrés. Estas incluyen modelado determinístico y varios tipos de modelado *estocástico*<sup>1</sup>, incluyendo las aproximaciones con simulación Monte-Carlo. Los riesgos que son evaluados con pruebas de estrés deben ser descritos y medidos, incluyendo los no lineales, riesgos asimétricos, tales como los riesgos de prepago y opciones. Varias técnicas de modelado son analizadas en la sección 7 de este documento.

#### **4. Capacidad requerida**

22. Cada asegurador debe tener acceso a la capacidad y tecnología requerida para diseñar y ejecutar pruebas de estrés. Esto puede incluir una unidad de administración de riesgos especializada, actuarios o consultores externos.

23. Diversos individuos dentro de la aseguradora, tales como los administradores de riesgo, personal financiero, actuarios y gerentes de productos, deben involucrarse en el diseño de las pruebas de estrés. También podría ser útil considerar otras perspectivas, por ejemplo, aquellas del supervisor, consultores externos, colegios de actuarios y contadores, industria del reaseguro y agencias calificadoras.

24. Los involucrados en el diseño de las pruebas de estrés deben tener:

- Una combinación de capacidades que incluyan conocimientos actuariales, económicos, contables legales y financieros.
- Un entendimiento integral de las operaciones del asegurador.
- La habilidad de identificar riesgos que potencialmente podrían tener un efecto adverso en la posición financiera del asegurador.
- La habilidad de realizar un análisis de cuanto impacto pueden razonablemente tener estos riesgos.
- Una comprensión de los diversos modelos que pueden ser usados.

25. Aquellos que lleven a cabo las pruebas deben tener la habilidad para analizar y comunicar efectivamente los resultados.

26. Independientemente del nivel de capacidad de los involucrados en el diseño de pruebas de estrés, debe existir un nivel de independencia para asegurar que una serie adecuada de pruebas ha sido diseñada, que sea apropiada al perfil de riesgo del asegurador. Las decisiones acerca de los factores a considerar y las pruebas que deben llevarse a cabo, deben tomarse en lo posible, por aquellos que no están involucrados en las decisiones de negocios correspondientes. Para un asegurador pequeño, podría ser difícil separar las decisiones relacionadas con las pruebas de estrés de aquellas involucradas con la operación.

---

<sup>1</sup> El uso de la palabra "*estocástico*" en este documento se refiere tanto a métodos muy sofisticados y complejos como a modelos mas simples con un pequeño número de variables aleatorias.

27. Con tiempo, se espera que los aseguradores sean capaces de entender los resultados de las pruebas de estrés y de determinar si debe cambiarse cualquier aspecto de su operación, dado este conocimiento.

## **5. Diseño de las pruebas de estrés**

28. Es apropiado que cada asegurador diseñe sus pruebas de estrés considerando su propio perfil de riesgo y la complejidad de sus operaciones. Es probable que esto conducirá a variaciones entre aseguradores, de acuerdo con el grado y naturaleza de las pruebas desarrolladas.

29. Hay un beneficio al considerar escenarios de estrés, incluso para riesgos que no pueden ser fácilmente cuantificados o modelados. Ejemplos de tales riesgos incluyen decisiones judiciales respecto a prácticas de reclamos, riesgos reputacionales, cambios a leyes fiscales, etc.

30. A pesar de sus limitaciones, los supervisores podrían requerir, de vez en cuando, algunas pruebas estandarizadas con el propósito de obtener una medida de consistencia y como base para propósitos de monitoreo. Estas pruebas, sin embargo, no deben inhibir que un asegurador lleve a cabo sus propias revisiones integrales de los riesgos inherentes a sus operaciones, ni que un asegurador adopte un alcance efectivo, comprensivo y basado en el riesgo, en la administración de sus operaciones.

31. Varias consideraciones son susceptibles de determinar la naturaleza y alcance de las pruebas requeridas. Estas incluyen para el asegurador:

- Posición de solvencia.
- Operaciones y ramos y canales de distribución.
- Posición actual dentro del mercado.
- Posición actual dentro del grupo.
- Política de inversión.
- Plan de negocios.
- Condiciones económicas generales.

Por ejemplo, un asegurador con una posición de solvencia baja debe realizar pruebas de estrés más extensivas y frecuentes. Un asegurador dentro de un gran grupo corporativo debe probar los resultados de posibles cambios que resulten en restricciones al acceso de capital adicional.

32. El asegurador debe considerar qué eventos son relevantes, tomando en cuenta el impacto y la posibilidad o probabilidad de ocurrencia. Esto, en parte, será función del tamaño, complejidad, solvencia, naturaleza de las operaciones del asegurador y dependerá de su tolerancia al riesgo.

33. El asegurador debe ser capaz de resistir circunstancias que son razonablemente previsibles, aunque poco probables, incluyendo eventos para los cuales proporciona una cobertura específica.

34. En términos de elementos específicos, los siguientes factores podrían ser usados como una guía que los aseguradores podrían considerar al desarrollar sus pruebas de estrés. Debe hacerse notar que esto no pretende ser una lista exhaustiva, especialmente dado que los mínimos prescritos no pueden cubrir todos los riesgos específicos de un asegurador. Las asociaciones profesionales, tales como las asociaciones de actuarios también podrían proporcionar una guía sobre los factores a considerar en el desarrollo de pruebas de estrés.

### ***Riesgo de Seguro***

35. El riesgo de seguro se relaciona al riesgo de adoptar una estrategia de suscripción inapropiada (Ej. involucrando un conjunto inapropiado de riesgos y selección adversa), que la estrategia escogida sea implementada inadecuadamente, o que las pérdidas no esperadas aumenten aún cuando una estrategia apropiada sea implementada adecuadamente. El riesgo de seguro se enfoca específicamente en el impacto de las funciones de suscripción y reclamos sobre las primas del asegurador y sus reservas técnicas. Los riesgos de seguro podrían ser categorizados como riesgos de suscripción, riesgo catastrófico o riesgo de deterioro de las reservas técnicas. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

#### *Riesgo de suscripción*

36.

- La idoneidad en la tarificación del asegurador, ejemplo, el asegurador debe ser capaz de sentirse satisfecho en que puede cobrar tarifas adecuadas, tomando en cuenta las operaciones, los términos contractuales de las pólizas, cualquier opción o garantía, el efecto del ciclo de las primas sobre la capacidad de la industria y el nivel de precios, así como sus propios objetivos de utilidad internos.
- Los efectos de un rápido aumento o disminución en el volumen de la cartera de suscripciones.
- La incertidumbre de la experiencia en siniestros, incluyendo la frecuencia y tamaño de grandes siniestros.
- La longitud de cola de los siniestros y siniestros latentes.
- La dependencia en ciertos intermediarios para una distribución no proporcionada de los ingresos por prima del asegurador.
- La posibilidad de que las tarifas de reaseguro aumenten substancialmente o el reaseguro llegue a estar no disponible.
- Los efectos de un alto nivel de incertidumbre en la tarificación de mercados nuevos o emergentes, debido a la falta de información necesaria para permitir que el asegurador realice una evaluación apropiada para tarificar el riesgo.

- La mezcla geográfica de la cartera o cualquier concentración geográfica o jurisdiccional.
- La tolerancia a variaciones en los gastos, incluyendo costos indirectos, tales como gastos generales.

### *Riesgo Catastrófico*

37.

- La habilidad del asegurador para resistir eventos catastróficos, incremento en las exposiciones no esperadas, siniestros latentes, o la acumulación de siniestros.
- El posible agotamiento de acuerdos de reaseguro.
- La idoneidad de modelos catastróficos apropiados y los supuestos subyacentes, como los factores de pérdida máxima probable (PML).

Los eventos catastróficos aplican a todas las operaciones y ramos.

### *Deterioro de las reservas técnicas*

38.

- La idoneidad e incertidumbre de las reservas técnicas, ejemplo, obligaciones pendientes de cumplir, siniestros ocurridos pero no reportados (IBNR) y gastos de ajuste asignados al siniestro.
- La idoneidad de otras reservas, ejemplo, las reservas de riesgos en curso y riesgos no expirados.
- La frecuencia y tamaño de grandes siniestros.
- Resultados posibles relacionados a cualquier reclamo en disputa, especialmente cuando el resultado está sujeto a procedimientos legales.
- Los efectos de la inflación.
- Los efectos de aumentos en la longevidad para productos de pensiones.
- Las garantías y opciones en términos de la póliza.
- Los riesgos de cancelación anticipada de pólizas, los cuales pueden estar asociados a variaciones en las tasas de interés.
- Cambios sociales que resulten de un incremento en la propensión de reclamos o demandas judiciales.
- Otros cambios sociales, económicos, legislativos y tecnológicos.

### ***Riesgo de Mercado***

39. El riesgo de mercado está relacionado en primera instancia con movimientos adversos en el valor de los activos y pasivos de los aseguradores, ya sea dentro o fuera del balance, cuyos valores podrían ser afectados por movimientos del mercado. Para los aseguradores, es la magnitud de un movimiento adverso en el valor de los activos como consecuencia de los movimientos de mercado, tales como las tasas de interés, tipo de cambio, precios de las acciones, etc., que no es compensado por un movimiento correspondiente en el valor de sus obligaciones. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

- La posibilidad de una severa crisis económica o financiera que genera movimientos en las tasas de interés que afectan adversamente la posición financiera del asegurador.
- El impacto de los cambios en precios de ciertos activos sobre la totalidad del portafolio.
- Valuación inadecuada de activos.
- El impacto directo sobre el portafolio de una devaluación actual de la moneda, así como los efectos en los mercados relacionados y de divisas.
- La magnitud de cualquier descalce de activos y pasivos, incluyendo el riesgo de reinversión.
- El impacto en el valor del portafolio de cambios dramáticos en el margen “spread” existente entre el índice de mercado de las tasas de interés y de la tasa de interés libre de riesgo.
- El impacto de efectos no lineales que podrían generar movimientos del mercado, ejemplo: derivados.
- El efecto de una reducción en la calificación crediticia sobre el valor de los activos.

### ***Riesgo de Crédito***

40. El riesgo de crédito está relacionado a la probabilidad que la contraparte no cumpla sus obligaciones. Las contrapartes de los aseguradores pueden ser deudores, prestatarios, corredores, asegurados, reaseguradores y fiadores. El riesgo de crédito puede asumirse mediante garantías y otros instrumentos financieros, tales como derivados y operaciones con valores. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

- El deterioro de un reasegurador o varios reaseguradores del programa de reaseguro del asegurador y el impacto subsiguiente que podría haber sobre el reaseguro pendiente y las recuperaciones de los siniestros incurridos pero no reportados (IBNR).
- Un deterioro en la calidad crediticia de los reaseguradores del asegurador, intermediarios u otras contrapartes.

- El grado de concentración de sus operaciones con reaseguradores con una calificación crediticia particular.
- El grado de concentración del riesgo de crédito, ejemplo, exposición a un solo grupo o contraparte.
- Deterioro en la cobertura y calidad de las garantías.
- Pérdidas por deuda sin recuperación superiores a las proyectadas.
- Incumplimiento de terceros que hayan utilizado garantías dadas por el asegurador, ya sea bajo contratos de seguros o de otra manera.

### ***Riesgo de Liquidez***

41. El riesgo de liquidez se relaciona a la posibilidad que un asegurador será incapaz de realizar sus activos a fin de poder cumplir con sus obligaciones en el momento necesario. Es fundamental entender si el flujo de efectivo del asegurador es suficiente para cumplir sus compromisos con los asegurados y otros acreedores. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

- Cualquier descalce entre los flujos de efectivo de activos y pasivos.
- La incapacidad de vender activos rápidamente.
- La magnitud de activos que han sido comprometidos.
- Las posiciones de flujo de efectivo del asegurador y su habilidad para resistir fuertes salidas de efectivo no esperadas, vía pago de reclamos, o una caída no proyectada en los ingresos por primas.
- La posible necesidad de reducir altas posiciones de activos a diferentes niveles de liquidez del mercado, y el costo potencial relacionado y las restricciones de tiempo.

### ***Riesgo Operativo***

42. El *Glosario de la IAIS* define al riesgo operativo como: “El riesgo que surge por fallas en los sistemas, procedimientos internos y controles que conducen a una pérdida financiera. El riesgo operativo también incluye riesgo de custodia.” Este documento utiliza el término en un sentido más amplio que la definición del Glosario.

43. Mientras que el uso de las pruebas de estrés a los riesgos operativos podría no ser inmediatamente obvia, el asegurador debe, por lo menos, ser capaz de demostrar que tales riesgos han sido considerados y que existen planes y procedimientos apropiados para un manejo adecuado ante un escenario adverso. Los riesgos operativos podrían ser muy difíciles de identificar y cuantificar. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

- La idoneidad de los planes de administración continua de las operaciones del asegurador.

- La idoneidad de los planes de recuperación ante desastres del asegurador, ejemplo, la falla potencial de los sistemas de respaldo, o falla en la eficiencia y efectividad de las facilidades externas de respaldo.
- La posibilidad de que ocurran actividades fraudulentas que podrían impactar la situación financiera u operacional del asegurador.
- Los riesgos tecnológicos a los que podría estar expuesto el asegurador, ejemplo, los relacionados a los sistemas de hardware, así como al software utilizado para correr dichos sistemas.
- Los riesgos de reputación a los que podría estar expuesto el asegurador, ejemplo, el impacto en el asegurador si su marca es dañada, dando como resultado pérdida de clientes.
- Los riesgos de mercadeo y distribución que el asegurador podría estar expuesto, ejemplo, la dependencia en intermediarios.
- La posibilidad de interferencias políticas, ejemplo, la confiscación de activos, restricción en el movimiento de fondos en una situación de emergencia o cambios legislativos, tal como cambios en los impuestos o coberturas obligatorias.
- El impacto de riesgo legal, ejemplo, la imposición de multas, o el riesgo que el texto de las pólizas pueda ser interpretado en un sentido más amplio que su propósito original.
- El posible impacto de cualquier dificultad de suministro externo, ejemplo, que terceros proveedores incumplan lo acordado en sus obligaciones contractuales.
- La falla de controles generales en la administración de recursos humanos, ejemplo, el impacto que quien suscribe exceda los límites autorizados.

### *Riesgo de Grupo*

44. La participación del asegurador en un grupo puede ser una fuente potencial de solidez para el asegurador, pero también puede generar riesgos, particularmente como resultado de contagio. Los factores a considerar incluyen, pero no se limitan a:

- El impacto en el asegurador si el apoyo financiero no continúa siendo garantizado por la matriz o el asegurador es incapaz de acceder a capital adicional o a repatriar fondos.
- El efecto en el asegurador de una matriz o una filial dentro del grupo, con problemas, ejemplo, el impacto sobre las fuentes de financiamiento disponibles, como las líneas de crédito, financiamiento intra-grupo o acceso a capital externo.
- El efecto en el asegurador de la incapacidad de vender o cerrar una subsidiaria con problemas en el momento oportuno, ejemplo, cuando la subsidiaria comparte la misma marca, sistemas u otra infraestructura con el asegurador.
- La posible distracción de la administración por asuntos relacionados con el grupo.

- El apoyo implícito de las compañías del grupo a través de la reasignación de gastos generales del grupo hacia la compañía de seguros.
- La presión sobre el asegurador para apoyar financieramente otros miembros del grupo.
- La presión sobre el asegurador a cumplir con los requerimientos del grupo en vez de su propia estrategia, ejemplo, con respecto a la diversificación de inversiones.
- El efecto en el asegurador de un alto grado de dependencia en los recursos del grupo (ejemplo, a través del suministro externo “outsourcing” con el grupo) apoyando operaciones críticas del asegurador.
- El efecto en el asegurador de una disminución en la calificación crediticia del grupo u otros aspectos reputacionales.

### *Riesgo sistémico*

45.

- La falla o deterioro de uno o más aseguradores significativos dentro del mercado, podría resultar en un riesgo de mercadeo o reputacional para otros aseguradores.
- La falla o deterioro de otras instituciones financieras, como los bancos, en una jurisdicción, podrían afectar las operaciones del asegurador.

## **6. Frecuencia y horizonte temporal de las pruebas de estrés.**

46. Las pruebas de estrés deben ser realizadas por lo menos una vez al año. Además, deben ser llevadas a cabo de tal forma que capturen nuevos desarrollos relevantes y las características en evolución de la cartera. La decisión de la frecuencia apropiada será influenciada por factores tales como los mencionados en el párrafo 31.

47. Aunque normalmente es apropiado realizar pruebas de estrés por lo menos anualmente, una frecuencia menor podría ser apropiada para un asegurador con un perfil bajo de riesgo. Una mayor frecuencia de pruebas de estrés podría ser apropiada para aseguradores con un perfil de riesgo alto, o cuando las condiciones del mercado cambian rápidamente. Los supervisores podrían requerir pruebas de estrés más frecuentes, ejemplo, trimestralmente, o como una práctica general o como respuesta a circunstancias particulares del mercado o de un asegurador. Para tales pruebas de estrés no anuales, la autoridad supervisora puede requerir menos detalles, que con pruebas anuales.

48. Las pruebas de estrés deben examinar los efectos e impacto que los diferentes horizontes tienen sobre los planes de negocios, riesgos estratégicos y requerimientos operativos futuros. El horizonte necesita ser lo suficientemente largo para que los efectos de las pruebas sea completamente evidente, para que los administradores actúen y para que surjan resultados. Para algunos riesgos, esto podría requerir pruebas de estrés a lo largo de

todo un ciclo económico. Por ejemplo, en Canadá, los aseguradores de vida proyectan sus resultados financieros por cinco años y los de no vida para por lo menos dos años.

## **7. Técnicas de modelado usadas en las pruebas de estrés.**

49. Varias técnicas de modelado son utilizadas en las pruebas de estrés. El uso de un modelo de riesgo en particular dependerá de las circunstancias del asegurador y del enfoque a la evaluación y administración de riesgos. Los métodos comunes están basados en modelos estáticos y dinámicos y con enfoques determinísticos o estocásticos.

50. En su forma básica, los modelos estáticos implican que el análisis de la posición financiera del asegurador está fija en un punto del tiempo, mientras que los modelos dinámicos toman en cuenta los desarrollos sobre un cierto período. Los modelos determinísticos examinan el impacto financiero si determinado escenario ocurre, mientras que los estocásticos consideran la probabilidad de ocurrencia de varios escenarios.

51. Un ejemplo sencillo de una prueba de estrés estática es donde un asegurador, al determinar su nivel apropiado de capital, examina los efectos de las razones de pérdida en su balance. La razón de pérdida es la variable de riesgo, y el impacto sobre los activos netos es la exposición resultante. Tales pruebas no toman en cuenta las probabilidades actuales de ocurrencia de las diferentes razones de pérdida.

52. Los modelos estocásticos son técnicas más avanzadas. Las cuales están basadas en probabilidades que predicen como los parámetros financieros clave interactúan uno con otro a través del tiempo, y generan una distribución de resultados basada en simulaciones de esos parámetros en el futuro. Una de las ventajas de los modelos estocásticos es que proporcionan una indicación del rango y la probabilidad de ocurrencia de diferentes resultados financieros. Esto es útil en lograr un nivel particular de confianza en el nivel de solvencia, ejemplo, un 0.5% riesgo de ruina.

53. Los modelos estocásticos son útiles, y algunas veces esenciales, cuando los contratos de seguros contienen tanto opciones incluidas y garantías financieras. En estas circunstancias, es probable que los modelos estocásticos serán necesarios tanto para propósitos de estados financieros como para pruebas de estrés.

54. Un ejemplo de una técnica de medida de riesgo estocástico es el Valor en Riesgo (VaR). Los modelos VaR, frecuentemente son utilizados en bancos, proporcionan un límite basado en probabilidades de pérdidas para un período de tiempo específico (Ej. 10 días a 1 año) y en el nivel de confianza. El modelo TailVaR (también conocido como el Déficit Esperado de los Asegurados) es preferido con mayor frecuencia para modelar eventos catastróficos. Sin embargo, los modelos estadísticos como el VaR tienen una capacidad limitada para capturar precisamente que sucede en circunstancias excepcionales o eventos extremos, ya que la inferencia estadística es imprecisa sin un número suficiente de observaciones, y de cualquier manera está basado en la extrapolación de experiencias pasadas en un futuro incierto.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Aunque existen técnicas bajo la teoría de valor extremo a fin de capturar mejor de tales riesgos, no son usadas masivamente.

## **8. Validación de modelos y documentación.**

55. La fiabilidad de los modelos usados debe ser validada con regularidad.

56. La selección de modelos y parámetros requiere juicio, y la fiabilidad de los resultados podría estar comprometida por errores en el modelo o parámetros. Independientemente de los modelos usados por un asegurador en sus pruebas de estrés, pruebas periódicas de respaldo u otros procesos de validación deben ser emprendidos para verificar los resultados y determinar el grado de exactitud dentro de los modelos. Algunas consideraciones relacionadas son las siguientes:

- Cuando los modelos estocásticos son usados, un asegurador debe hacer pruebas de estrés a los supuestos y a las correlaciones para ver cuan sensibles son los resultados a los supuestos y parámetros del modelo. Un análisis de los errores debe llevarse a cabo y considerarse al evaluar los resultados de las pruebas de estrés.
- Los modelos deben ser revisados por individuos no comprometidos en el desarrollo o uso regular de los modelos, ni involucrarse en las decisiones operativas correspondientes, y los resultados de tales revisiones deben documentarse.
- Procedimientos de control de cambios deben implementarse para asegurar que los cambios en los modelos sean identificados, documentados y auditados.
- Debe existir un proceso para realizar un análisis continuo de los cambios en los resultados del modelo de un periodo a otro.

57. Las pruebas hacia atrás o “back-testing” es un proceso para validar la exactitud de un modelo vs. los resultados actuales. Este análisis debe demostrar que los resultados actuales, por un periodo razonable de tiempo, están dentro del rango estimado por los modelos.

58. Para muchos riesgos asumidos por el asegurador, el grado potencial y validez de los “back-testing” podría ser limitado. Por ejemplo, analizar el mercado bursátil con una base anual (en términos de una cartera de inversiones del asegurador) podría proporcionar 100 años de información, pero mucha de esa información con una relevancia cuestionable. Para cambios legales, la relevancia del análisis histórico podría ser muy limitada. Cuando los eventos catastróficos son analizados, los modelos deben estar más basados sobre una estructura de eventos riesgosos que en estadísticas pasadas, solamente.

59. Los modelos de estrés usados para las estrategias de cobertura y de transacciones deben ser evaluados también para identificar supuestos críticos, tal como la naturaleza y alcance de un movimiento potencial del mercado o la correlación de supuestos usados en los modelos para fijación de precios.

60. El proceso completo de pruebas de estrés debe estar bien documentado. Debe existir un manual de procedimientos, el cual:

- Describa los principios básicos del enfoque de las pruebas de estrés.
- Documenten las técnicas cuantitativas usadas.

- Documenten el diseño de los modelos de las pruebas de estrés.
- Listen los controles y procedimientos que integran los procesos de pruebas de estrés.
- Describan los criterios usados para determinar los escenarios a ser probados.

## **9. Complejidad de escenarios e interacciones entre riesgos.**

61. La complejidad de las pruebas de estrés debe ser manejada de acuerdo a las circunstancias de cada asegurador. Las pruebas directas, con supuestos simples que cubren los mayores riesgos, podrían ser más útiles que el modelado complejo que es difícil de entender o validar. Sin embargo, se esperaría que un asegurador prudente y bien administrado examinaría regularmente la calidad y contenido de tales pruebas, y buscaría mejorar la metodología a lo largo del tiempo.

62. Los riesgos rara vez son totalmente independientes o totalmente relacionados. El asegurador debe examinar las correlaciones entre varios riesgos para evaluar los efectos que podrían tener en las pruebas de estrés y supuestos utilizados. Es importante que la magnitud de la correlación asumida que se aplicará en el futuro no esté subestimada. Hay evidencia que en situaciones adversas, los niveles de correlación, anteriormente bajos, aumenten. Determinar la interdependencia requiere juicio, ya que podría no haber datos históricos que arrojen información importante sobre nuevas condiciones económicas y sociales.

63. La correlación y la interdependencia entre riesgos debe ser evaluada regularmente. Aunque la frecuencia de tales evaluaciones debe ser fijada anticipadamente, podría ser necesario realizarlas con mayor frecuencia en tiempos de crisis.

64. Los análisis de correlación son requeridos para asegurar que la interrelación de riesgos se tome en cuenta. Ejemplo, si un asegurador fue afectado por una gran catástrofe, otras partes con relación de dependencia también podrían haber sido afectadas, tal como:

- Reaseguradores en los cuales el asegurador depende para retribuir reclamos.
- Intermediarios que generan ventas futuras.
- Otros proveedores de servicios, que podrían ser incapaces de cumplir sus obligaciones contractuales o a proporcionar los servicios de manera completa.
- Las contrapartes en el mercado de capitales (Ej. después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001).

65. Una presión puede guiar a otra (Ej. cadenas de causa y efecto) y de esta manera tener un panorama de riesgos múltiples. Normalmente hay efectos consecuentes, frecuentemente en riesgos poco cuantificables, los cuales deben ser tomados en cuenta al determinar escenarios. Un ejemplo es un requerimiento regulatorio para aumentar, más que solo complementar, un capital reducido por condiciones de estrés. Estas interacciones pueden no ocurrir inmediatamente, pero podrían desarrollarse con el tiempo.

66. Determinar la magnitud de las dependencias que existan puede ser complejo. Un grado de prudencia y pragmatismo será requerido al realizar juicios. Esto es

particularmente el caso cuando se determinan dependencias de cola larga “*tail-dependency*”.

67. Un ejemplo de dependencia de cola larga sería donde hay dos riesgos que usualmente no están correlacionados, pero donde un evento extremo para un riesgo puede conducir a mayores pérdidas del otro riesgo, que cuando ocurre un riesgo normal. Por ejemplo, una catástrofe mayor puede coincidir con un colapso en el mercado bursátil. Los efectos de esto último podrían ser mayores que los esperados dado el nerviosismo de los inversionistas. El ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001 es un ejemplo de esto, ya que una catástrofe aérea común no acentuaría la caída en el mercado bursátil.

## **10. Modelado de acciones administrativas.**

68. Las pruebas de estrés deben considerar generalmente el tamaño y efectividad de las opciones disponibles para los administradores a fin de reaccionar ante riesgos emergentes. Es posible para una prueba de estrés mostrar una posibilidad de falla si no se asume una acción administrativa, pero luego ser capaz de demostrar que, con una acción oportuna y apropiada es posible para el asegurador, el mantener una condición financiera satisfactoria.

69. Hay muchas áreas dentro de las operaciones de un asegurador que no se prestan fácilmente a un modelado cuantitativo, especialmente aquellos que dependen en la capacidad de y las acciones tomadas por los directivos y el Consejo.

70. El rol de los directivos es el desarrollar e implementar políticas, procedimientos y prácticas de administración de riesgos que transmitan las metas, objetivos y límites de riesgo del Consejo, en estándares de operación prudentes. Sin embargo, el determinar si este rol será llevado a cabo adecuadamente requiere juicio al realizar pruebas de estrés.

71. También es difícil de cuantificar:

- Si las decisiones o acciones administrativas están basadas en información o análisis prudente y sólido.
- Asuntos relacionados al reclutamiento y desarrollo del personal.
- Si se está vertiendo demasiada confianza en personal clave.

72. Tales consideraciones deben formar parte de las políticas y procedimientos generales de administración de riesgos de la compañía y, cuando sea posible, deben hacerse estimaciones realistas para saber cuán rápida y efectiva será la reacción del asegurador ante el cambio. La rapidez asumida al modelar acciones correctivas debe ser consistente con la cultura gerencial, experiencia previa y la existencia de procedimientos robustos para identificar eventos de riesgo, de manera que la administración pueda responder de una manera oportuna.

73. Al incorporar acciones administrativas a las pruebas estrés, los siguientes procedimientos deben seguirse:

- El impacto de un evento de estrés debe ser cuantificado y reportado, sin incorporar acciones administrativas.

- Debe darse una consideración especial al tiempo que se tomaría la administración en reconocer y responder a los problemas, dados los términos y condiciones de políticas y prácticas a ser ajustadas, y el grado y efectividad de las opciones accesibles a la administración para actuar en respuesta a un evento de estrés.
- El tipo y oportunidad de las acciones administrativas debe ser incorporado en la proyección de las pruebas de estrés, y luego ser cuantificado y reportado.

## **11. Limitaciones de las pruebas de estrés.**

74. Como concepto, las pruebas de estrés son relativamente claras. Sin embargo, la aplicación de esta técnica en la práctica es más complicada.

Algunas dificultades son:

- Determinar qué factores de riesgo se probarán.
- Establecer cómo se probarán tales factores.
- Establecer qué rango de valores debe ser usado.
- Determinar el horizonte temporal que las pruebas deben considerar.
- Análisis significativo de los resultados y efectuar juicios informados.

75. Otro factor que los aseguradores deben considerar es que generalmente las pruebas de estrés requieren buenos sistemas de información y compatibilidad entre las distintas unidades operativas, para analizar apropiadamente las interrelaciones de riesgos. Los flujos de comunicación interna entre las unidades operativas del asegurador son, por lo tanto, importantes, especialmente si no existe un área dedicada a la implementación de las pruebas de estrés.

76. El grado de confiabilidad de tales parámetros y variables debe reflejarse en la interpretación de los resultados y en las consecuentes recomendaciones.

77. Las revisiones deben hacerse regularmente para asegurar que permanecen relevantes al cambio en el perfil de riesgo del asegurador y de las condiciones externas de mercado.

## **12. Reportes al Consejo de administración y a la dirección.**

78. Debe prepararse un reporte escrito que resuma las pruebas de estrés realizadas. Este reporte debe contener la siguiente información:

- Una descripción de la metodología de las pruebas de estrés y de los principales supuestos utilizados en los modelos de pruebas de estrés.
- Los resultados del caso base, Ej., usando los mismos supuestos que en el plan de negocios del asegurador.

- Los supuestos usados en los escenarios de las pruebas de estrés y de las interacciones construidas dentro de los modelos.
- Los resultados de las pruebas de estrés, antes de cualquier acción administrativa.
- El grado de afectación que las limitaciones de información generan en las conclusiones del análisis.
- La naturaleza y oportunidad de cualquier acción administrativa asumida en los modelos para mitigar los resultados de los escenarios adversos de las pruebas de estrés.
- Los resultados de las pruebas de estrés, incluyendo las acciones administrativas.

79. Un reporte interpretativo es más deseable que un reporte meramente estadístico. Adicional a un reporte escrito, una presentación que permita preguntas y respuestas, es deseable.

80. Es esencial que los supuestos y resultados sean presentados de una manera que puedan ser entendidos por el Consejo y la administración del asegurador y, por lo tanto, puedan actuar en consecuencia.

81. Un reporte al Consejo y a la administración debe ser preparado por lo menos anualmente, a menos que las pruebas de estrés se realicen con menor frecuencia (ver Sección 6).

82. La oportunidad del reporte podría depender de la urgencia de los asuntos reportados y del deseo de integrar las pruebas de estrés dentro del ciclo de planeación financiera del asegurador.

83. En algunos casos, un cambio en las circunstancias del asegurador desde la última prueba de estrés regular podría ser tan significativa que el retrasar la evaluación y reporte conforme al programa, sería imprudente. En tal caso, las pruebas de estrés deben ser realizadas y los resultados reportados, sobre una base provisional.

### **13. Asuntos sobre divulgación pública.**

84. Este documento no pretende proporcionar una guía sobre la divulgación pública, pero da algunas consideraciones relacionadas a la decisión de los supervisores en cada jurisdicción, sobre el nivel y forma de la divulgación pública.

85. La existencia de pruebas de estrés podría formar parte de la información transmitida a terceros involucrados, quienes tendrían interés en el nivel y calidad del gobierno corporativo del asegurador. La divulgación pública en términos generales de las pruebas que han sido implementadas y como son utilizados sus resultados, permitiría a los terceros involucrados entender las capacidades de administración de riesgos del asegurador y evaluar el gobierno, las políticas, prácticas y sistemas subyacentes.

86. Si la divulgación pública va más allá y revela los estados financieros resultantes de los escenarios utilizados en las pruebas de estrés, varios terceros involucrados, tales como

los corredores de seguros, acreedores, agencias calificadoras, accionistas y asegurados podrían usar esta información como ayuda en la evaluación de la capacidad del asegurador a soportar situaciones adversas. Específicamente, podrían considerar los efectos que tales situaciones tendrían sobre la capacidad del asegurador de cumplir sus obligaciones con los asegurados y otras obligaciones y con mayor generalidad la posición de solvencia futura.

87. Sin embargo, debe considerarse que las pruebas de estrés son un elemento clave de administración de riesgos, que ayuda a los aseguradores a entender las consecuencias de las situaciones extremadamente adversas. Las pruebas de estrés pueden no alcanzar su principal objetivo si los aseguradores fueran requeridos a publicar los resultados reales de las pruebas. Los requerimientos de divulgación pública podrían desalentar a los aseguradores de probar escenarios verdaderamente adversos. Además, una divulgación completa podría exponer a los aseguradores a acciones predatorias por parte de competidores y contrapartes.

88. Para decidir en que nivel y forma se requiere la divulgación pública de las pruebas de estrés, el supervisor debe considerar la posibilidad de mal-interpretación de resultados, lo que podría impactar en la confianza pública.

#### **14. Uso de los resultados por los supervisores.**

89. La disponibilidad de información de las pruebas de estrés al supervisor mejorará la supervisión prudente. Sobre una base rutinaria, el supervisor debe recibir los resultados de las principales pruebas de estrés y los supuestos críticos subyacentes a las mismas. El supervisor también debe tener acceso a los detalles completos de los supuestos y metodología usada por el asegurador en sus pruebas de estrés. Esto dará al supervisor una mejor idea de los controles internos y las practicas especificas de administración de riesgos usadas por el asegurador para administrar los diversos riesgos.

90. Cuando el supervisor prescribe pruebas estándar, esto ayudará al supervisor en establecer puntos de referencia y realizar un análisis comparativo. Esto podría permitir al supervisor el identificar rápidamente cuales aseguradores son mas propensos a verse afectados por un evento mayor de riesgo, tal como un desastre natural o la falla de un reasegurador importante.

91. Cuando las conclusiones de las pruebas de estrés indican un resultado prudencial no satisfactorio, el supervisor deberá evaluar la respuesta del asegurador. Si es necesario, el supervisor podría requerir al asegurador incrementar su capital, fortalecer sus sistemas y controles, o enmendar su plan de negocios y estrategias. El supervisor también podría requerir al asegurador el realizar pruebas de estrés adicionales, que proporcionarán tanto al asegurador como al supervisor un entendimiento mas completo de la situación.

92. El supervisor debe estar en la posición de reconocer cuales modelos han sido útiles en el pasado para la detección y administración de riesgos de los aseguradores. Sin embargo, generalmente el supervisor no deberá especificar el uso de un modelo en particular para un asegurador en particular. La selección del modelo y su uso apropiado debe ser responsabilidad del asegurador.

93. Sería apropiado para el supervisor el establecer los requerimientos de las pruebas de estrés para propósitos de una prudente administración de riesgos del asegurador, Ej. la naturaleza y frecuencia mínima de tales pruebas. Algunas jurisdicciones, además de requerir pruebas de estrés, podrían prescribir mínimos amplios para los factores que deben ser utilizados por las pruebas.