



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

“SOLVENCIA DINÁMICA: UNA HERRAMIENTA EN LA TOMA DE
DECISIONES EN LAS INSTITUCIONES DE SEGUROS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A :

KARLA FABIOLA SOLANO QUINTERO

ASESOR: ACT. EDUARDO PEÑUELAS GALAZ

MAYO 2008





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis Papás por confiar en mí y apoyarme en todo momento.

A mis hermanos y a mis sobrinos los quiero mucho, esto no sería igual sin ustedes.

A todos mis amigos y amigas que han hecho de estos años un tiempo inolvidable.

A Pedro Covarrubias y a Jaime, por el tiempo dedicado, sin su ayuda este trabajo no hubiese sido posible.

A Eduardo Peñuelas por el apoyo para la realización de este trabajo.

A mis profesores y sinodales que participaron en mi desarrollo profesional, sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro ahora.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por la oportunidad que me brindó.

SOLVENCIA DINÁMICA: UNA HERRAMIENTA EN LA TOMA DE DECISIONES EN LAS INSTITUCIONES DE SEGUROS

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1	5
Introducción a la Teoría de Solvencia	5
1.1. Generalidades.....	5
1.2. Tipos de Solvencia.....	7
1.3. Modelos de Solvencia Dinámica.....	11
1.4. Surgimiento y Evolución de la Prueba de Solvencia Dinámica.....	14
1.5. Primera Regulación del Margen de Solvencia	20
CAPÍTULO 2	24
Margen de Solvencia	24
2.1. Definiciones Generales	24
2.2. Clasificación de Riesgos	27
2.3. Requerimientos de Capital.....	32
2.4. Cobertura del Requerimiento Mínimo de Capital	43
CAPÍTULO 3	50
Esquema Mexicano de Solvencia	50
3.1 Consideraciones Generales.....	50
3.2 Antecedentes de la Prueba de Solvencia Dinámica en México	53
3.3 Normativa.....	54
3.4 Cálculo del Margen de Solvencia.....	55
3.5 Incumplimiento del Margen de Solvencia.....	71
3.6 Ejemplo de Solvencia Dinámica aplicada a México	74
CONCLUSIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	82
GLOSARIO	83

Introducción.

Debido al comportamiento cada vez más dinámico de los factores de riesgo inherentes a las operaciones de seguros, la aplicación de modelos dinámicos para el análisis de solvencia se ha hecho común en el ámbito internacional. La aplicación de este tipo de modelos ofrece ventajas a las propias instituciones de seguros, ya que les permite llevar a cabo una planeación estratégica basada en resultados objetivos y cuantitativos tomando en cuenta las implicaciones que pueden generar las diversas decisiones tomadas por la administración, en la solvencia de la compañía.

En el ámbito de la administración de las empresas aseguradoras, los modelos de solvencia dinámica se han constituido en una herramienta de toma de decisiones de uso común en los principales mercados del mundo. De igual forma, desde la perspectiva de los órganos supervisores, estos modelos se emplean cada vez más como herramientas de análisis que permiten avanzar hacia esquemas más eficientes de supervisión preventiva.

Los recientes casos de insolvencia, en ocasiones difíciles de detectar por la existencia de fusiones, no son una coincidencia. Ante esta situación, el análisis de la solvencia origina nuevos retos para la profesión actuarial, mucho mayores que la valuación de pasivos contingentes y que requieren de mayores aptitudes distintas a las tradicionales.

Esta tesina tiene como objetivo principal, exponer la teoría actuarial de solvencia de una forma útil para las comunidades actuarial y económico-financiera, en los medios tanto académicos como empresariales, fomentando la convergencia en el tratamiento de este concepto fundamental para la correcta operación del seguro.

Capítulo 1

Introducción a la Teoría de Solvencia

1.1. Generalidades

Dentro de los instrumentos legales de salvaguardia de la solvencia de las empresas de seguros, junto a otros tales como las reservas técnicas, el control de activos e inversiones (dispersión, diversificación, congruencia), de tarifas y bases técnicas, etc. aparece con fuerza propia el denominado capital regulatorio, conocido en el sector asegurador con el nombre de margen de Solvencia.

Este elemento, peculiar de las entidades financieras, complementario del capital económico -elemento necesario junto al capital humano para el desarrollo de cualquier actividad económica-, se refiere a los fondos mínimos que permiten a la entidad dar estabilidad a su actividad aseguradora en un símil de lo que desde el punto de vista contable se denominaría principio de empresa en funcionamiento.

Puede definirse la solvencia, a través de la idea de estabilidad subyacente en todo sistema de supervisión, como la aptitud para poder continuar desarrollando el ejercicio de la actividad. Esa durabilidad o permanencia individual se ha de predicar y reconocer en las entidades aseguradoras individualmente consideradas, pero debe transmitirse al sistema, tanto asegurador como al financiero en general. Ello permite preservar las causas de la normativa pública de supervisión administrativa, que no son otras que la protección de los consumidores de productos de seguros y, por otro lado, promulgado con la misma intensidad, el fomento de la propia actividad o negocio asegurador.

El margen de solvencia entendido como un requerimiento de origen legal adicional y distinta de los recursos que debe mantener la entidad aseguradora como consecuencia de los compromisos que nacen específicamente del contrato de seguro -reservas o reservas técnicas- conceptualmente está globalizado, esto es, se reconoce internacionalmente la necesidad de su existencia; no obstante, circunstancias exógenas al concepto, como son criterios con relación a las características de los mercados regionales y locales, de oportunidad, y economía en la supervisión administrativa de los sujetos financieros hacen variar los modelos, intentando todos ellos buscar el equilibrio entre los principios a coordinar.

Así, los modelos de supervisión más sofisticados, introducen en el sistema una mayor presión administrativa que han de soportar tanto las entidades aseguradoras como los encargados de su aplicación. La ventaja, sin duda, deriva siempre que se fundamente en hipótesis razonables e idóneas, del mejor conocimiento de la situación de una determinada entidad aseguradora, pudiendo redundar, en última instancia, en una mejor exigencia de recursos propios.

En contraposición, los modelos más sencillos y generalistas, a pesar de este handicap, han demostrado plenamente su eficacia y el cumplimiento de los objetivos encomendados.

Para poder comenzar tenemos que ser conscientes que el modelo de solvencia dinámica para instituciones y sociedades mutualistas en México es consecuencia de análisis hechos en primera instancia en el Reino Unido y Francia; posteriormente se hicieron una serie de requerimientos por parte de la Asociación de Supervisores de Seguros de

América Latina en el año de 1999 que fueron las que hicieron del margen de solvencia un estudio obligatorio en México.

En otro orden de ideas, es necesario poner de manifiesto que la solvencia dinámica que representa el margen de solvencia no es un elemento aislado y autónomo, sino que por el contrario, funciona unido a otros elementos con los que conforma un todo que no es otro que la normativa prudencial de control administrativo de las entidades aseguradoras.

1.2. Tipos de Solvencia

Es tradicional en el mundo académico aproximarse al concepto de solvencia distinguiendo entre estos dos conceptos: solvencia estática y solvencia dinámica.

La Doctrina entiende por el primero, solvencia estática, la capacidad del asegurador para hacer frente a los compromisos adquiridos como consecuencia de su actividad aseguradora, y se plasma a través de las reservas técnicas.

Por el contrario a través del concepto de solvencia dinámica se pretende expresar la capacidad del asegurador para cumplir los compromisos que pudieran aparecer como consecuencia de su actividad futura.

1.2.1. Solvencia Estática

La solvencia estática contempla la capacidad del asegurador en un momento dado para hacer frente a las indemnizaciones, contraprestaciones de las primas cobradas -sinalagma del contrato-. Dicho precio presenta el valor medio de la siniestralidad, y en tanto no se aparte de dicho valor medio, el asegurador, prescindiendo de otras circunstancias como pudieran ser los gastos de administración o la política de

reaseguro, debe contar, en principio, con disponibilidades suficientes para hacer frente a la siniestralidad.

1.2.2. Solvencia Dinámica

El importe de la siniestralidad puede experimentar fluctuaciones alrededor de su valor medio, que debe coincidir con la prima de riesgo, y por ello surge el segundo aspecto, el dinámico.

La suficiencia de las primas para hacer frente a la siniestralidad es objeto de estudio de la llamada Teoría del Riesgo; supone que la prima de riesgo representa el valor medio de la siniestralidad y ésta es la previsión que en la práctica debe controlarse, ya que si las primas son insuficientes se produciría un endeudamiento progresivo. Aun suponiendo que las primas estén bien calculadas y sean suficientes, la siniestralidad real es contingente y variable dado su carácter aleatorio -impronta específica del contrato de seguro-, pero debiendo oscilar siempre alrededor de su valor medio. Este riesgo de fluctuación justifica la necesidad de exigir al empresario de seguros una solvencia adicional a las reservas técnicas.

Existen otros riesgos que comprometen la estabilidad del asegurador, uno de ellos es el de las alteraciones de las probabilidades básicas del proceso de determinación del riesgo, apareciendo siniestros de intensidad y cuantía, cualitativa o cuantitativamente, superiores a la esperada.

La inflación juega también un papel importante, pudiendo alterar la siniestralidad, como también lo pueden hacer menores rentabilidades de las esperadas de las inversiones financieras, los incrementos inesperados de los gastos de administración o la insolvencia de los reaseguradores.

Estas circunstancias, que no son una relación exhaustiva, hacen imposible la determinación exacta de una prima que, con total seguridad, sea suficiente a la vez que viable desde el punto de vista mercantil o de explotación de un negocio. Como consecuencia de ésta situación y este planteamiento, es decir, garantizar razonablemente la solvencia, pueden adoptarse distintas soluciones desde el punto de vista de supervisión:

- 1) Pueden realizarse estudios individualizados de los riesgos para cada asegurador, lo cual puede llegar a resultar ineficiente en un análisis costo - beneficio de la labor de vigilancia que todo sistema de solvencia lleva implícito.
- 2) Alternativamente, pueden establecerse normas genéricas y comunes a todo el sector, que si bien plantea defectos, es una eficacia aceptable.
- 3) Una última solución posible consiste en el establecimiento de normas generales aplicables por defecto a todas las entidades aseguradoras, siempre y cuando éstas, motu proprio, no establezcan estudios y análisis individualizados de sus riesgos que demuestren que las normas generales son menos realistas para medir su concreta situación de exposición al riesgo.

No obstante todas estas consideraciones, el margen de solvencia, cualquiera que sea la forma en que se implemente, no puede garantizar más que razonablemente la solvencia -estabilidad- de las entidades, aunque sí, o por lo menos en mayor medida, respecto del sistema o sector en su conjunto.

En cualquier sistema de margen de solvencia y especialmente en el denominado modelo europeo, la utilidad del margen de solvencia reside en el perfecto cálculo y determinación, por ejemplo, de la solvencia y sus elementos, de tal manera que resultaría ineficaz si no estuvieran bien calculadas, constituidas y dotadas las provisiones técnicas.

Como corolario puede afirmarse que solvencia estática y dinámica son elementos complementarios de estabilidad de una aseguradora y del sector asegurador y financiero en su conjunto.

En cuanto a la implementación práctica del margen de solvencia, la exigencia de capitales sociales mínimos a las entidades aseguradoras tiene una clara finalidad de solvencia; a saber, que la empresa disponga de recursos financieros suficientes para poder hacer frente a sus obligaciones en los inicios de su actividad, cuando el volumen de negocio es escaso y por ello las fluctuaciones relativas en sus resultados son elevadas.

La exigencia de un margen de solvencia modulado en función de su volumen de negocio o de los riesgos que acontecen en su quehacer, tiene como finalidad que la empresa pueda mantener una sana situación financiera durante el desarrollo de su actividad.

Asimismo, también es habitual exigir un mínimo absoluto -fondo de garantía- cuya finalidad es garantizar la solvencia de las empresas con volumen de operaciones escaso y por tanto también una gran variabilidad relativa de riesgos. Por ello, la calidad de los activos que computan con relación a este concepto suele ser mayor,

definida tal idoneidad en términos de liquidez y de su aptitud para ser realizables sin dilación alguna.

Abundando en los conceptos de margen de solvencia y fondo de garantía, puede afirmarse que su estudio a través de los activos que los respaldan, permite emitir un juicio orientativo pero bastante aproximado, sobre el grado de desarrollo de un determinado mercado o sistema, ya que en la medida en que la solvencia es un elemento de estabilidad, la admisibilidad de activos menos realizables y tangibles como fundamento o respaldo, denotan un sistema o mercado menos desarrollado.

1.3. Modelos de Solvencia Dinámica

Una referencia a la solvencia dinámica no debe olvidar tratar los modelos implementados en el Derecho Positivo comparado, y conforme a la clasificación realizada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) puede distinguirse entre modelos retrospectivos y modelos prospectivos.

Son dos enfoques alternativos a la vigilancia de la Solvencia de la compañía de seguros:

- Los modelos retrospectivos usan datos históricos para calcular los requisitos de solvencia del asegurador
- El acercamiento prospectivo calcula estos requisitos sobre la base de modelos teóricos, aplicando, además de los datos históricos, las tendencias futuras y datos del mercado.

1.3.1. Modelos Retrospectivos

El modelo retrospectivo es aplicado en todos los países de la OCDE.

Entre los tipos de modelos retrospectivos, se distingue entre modelos de ponderación fija y modelos basados en el riesgo. Los dos tipos de modelos difieren en el número de factores tenidos en cuenta y en la complejidad de la fórmula que utilizan.

1.3.1.1. Modelos de Ponderación Fija

En estos modelos se establecen los requisitos de solvencia como un porcentaje fijo del valor de una variable dada que mantiene una estrecha correlación con el grado de exposición al riesgo de las aseguradoras.

Esta función generalmente incluye una o varias variables contables, de las aseguradoras: primas, siniestros, reservas técnicas, etcétera.

La ventaja principal de estos modelos es que son simples de aplicar. No obstante, debido a esa misma simplicidad, es difícil su individualización al caso específico y particular de cada aseguradora, y por ello son muy sensibles a las variables usadas como fuente de estimación. A veces pueden llevar a conclusiones no deseables, por ejemplo: si la variable utilizada es la cuantía o volumen de reservas técnicas, una aseguradora prudente, que dote suficientemente sus reservas, tendrá en consecuencia, un margen de solvencia mayor que una compañía que tienda a infradotar sus reservas técnicas.

No obstante, este inconveniente puede disminuirse usando y comparando varios ratios diferentes, por ejemplo un ratio basado en las primas y otro sobre la base de siniestros.

1.3.1.2. Modelos basados en el riesgo

El objetivo es eliminar los inconvenientes de los métodos de ponderación fija, no incorporando sólo dos o tres factores, sino todos los riesgos que se estima acontecen a la actividad aseguradora. Además, se ponen en correlación todos los riesgos, esto es, no se suman aritméticamente los valores que resulten para cada riesgo, sino que se incluyen en una fórmula más compleja que refleje la correlación o independencia de los riesgos, bajo el axioma matemático de que el todo es algo más y distinto de las partes que lo componen.

Por ejemplo, se considera que por término medio el valor de la proporción de RBC (Risk Based Capital o Requerimiento de capital basado en el riesgo) adoptado en 1993 para el seguro de no vida en los Estados Unidos fue aproximadamente un tercio inferior al valor que hubiera correspondido de computar exclusivamente la suma aritmética de los mismos.

Los modelos basados en el riesgo tienen el inconveniente de ser más difíciles de aplicar. Además, debe asegurarse que cualquier nueva variable que se introduce lleve a una más exacta estimación de los riesgos incurridos. Es necesario encontrar el equilibrio entre el número de factores del componente, la complejidad de la fórmula y la facilidad de su aplicación, así como encontrar la razón de correlación entre los distintos factores de riesgo que se quieren considerar.

1.3.2. Modelos Prospectivos

Los dos modelos descritos anteriormente presentan el inconveniente de ser puramente retrospectivos, históricos. Pero para algunas empresas, y particularmente aquéllas que están creciendo rápidamente o tienen decidido alterar sus estrategias, la incorporación de hipótesis sobre las tendencias futuras o datos del mercado pueden alterar significativamente su solvencia.

Los modelos prospectivos calculan los requerimientos de solvencia sobre la base de datos históricos, pero también factorizando las hipótesis sobre los cambios en la compañía y el mercado.

Los resultados obtenidos sólo son válidos si el modelo refleja la compañía en relación con la situación del mercado de manera real y adecuada. Pero ciclos comerciales, cambios legales o el impacto de un evento de carácter extraordinario son difíciles de predecir y cuantificar, y allí radica el núcleo del modelo.

1.4. Surgimiento y Evolución de la Prueba de Solvencia Dinámica

El planteamiento adoptado en la regulación del margen de solvencia en la Europa comunitaria, se basó en la alternativa de establecer un conjunto de normas genéricas, sencillas y comunes a todo el sector.

Históricamente, el trabajo realizado para la configuración actual del margen de solvencia en la Unión Europea tiene su origen en los trabajos desarrollados en el seno de la OCDE para posteriormente particularizarlos en el ámbito de la Comunidad Europea.

En la OCDE, el Comité de Seguros aprobó el denominado informe del Grupo de Trabajo sobre el Control de Seguros. En dicho documento, de 20 de noviembre de 1964, se trataba en el apartado b) y bajo el título Garantías exigidas durante el funcionamiento de la empresa el tema de las garantías suplementarias de seguridad. Literalmente decía:

«Que en la mayoría de los países se exige, además de las garantías tradicionales, otras garantías suplementarias, por la razón de que no pueden determinarse con exactitud el volumen de los compromisos técnicos y el valor real de los activos, ni tampoco se puede conocer el riesgo que comporta la explotación.»

A efectos de este estudio se analizaron los modelos existentes en aquel momento en dos países: Reino Unido y Francia. En el Reino Unido las empresas de seguros de No Vida a partir del tercer año de funcionamiento debían demostrar que contaban con un patrimonio libre equivalente a 50,000 libras esterlinas.

Por su parte, Francia tenía establecido el denominado suplemento a las reservas técnicas plasmado en la práctica en un porcentaje, distinto en función de la naturaleza de la entidad aseguradora, en el que podían computar el capital social o el fondo de establecimiento, las reservas legales, las cauciones o depósitos a efectos de obligaciones técnicas y las reservas libres. Es de destacar que ya en esta regulación francesa se hablaba de que la reserva de seguridad consistía en el conjunto de activos no afectos a una obligación determinada de la empresa aseguradora.

Como consecuencia de la diversidad de los dos sistemas se entendió necesario encontrar un modelo de margen de solvencia común para todos los Estados,

teniendo en cuenta una circunstancia fundamental como era el inicio de la actividad mundial o global de algunas entidades aseguradoras. Y bajo la dirección del profesor Campagne, se elaboró el informe titulado Estándar mínimo de solvencia.

Sobre aquel trabajo y las discusiones del Grupo se aceptaron en principio tres criterios como posibles a la hora de calcular la cuantía del margen de solvencia:

- el volumen de primas;
- el volumen de siniestros;

Las reservas técnicas, que si bien parecía el elemento más racional para determinar una garantía suplementaria, la falta de armonización y coordinación de las mismas en ese momento hizo que, finalmente, se desechara como factor de cálculo

Al analizar la varianza de la distribución estadística de la relación de siniestros brutos/primas emitidas del seguro directo, el Grupo del profesor Campagne llegó a la conclusión de que una compañía debe poseer un «patrimonio libre», entendiendo como una reserva de capital, de un 25% de sus propias primas, para que pueda garantizar una probabilidad de ruina no superior al 0.03%.

Efectivamente, sobre la base de una pequeña muestra de entidades aseguradoras para el período 1945 – 1954, se elaboró una función de distribución del tipo beta correspondiente a los coeficientes de siniestralidad con relación a las primas; se tomó como prima de riesgo el 46% de la de tarifa y sobre una base de una probabilidad de ruina del 0.3%, la función de distribución permitía concluir la necesidad de unos fondos adicionales sobre las primas equivalentes al 16% de la

prima de tarifa. En el caso de que se ajustara la probabilidad de ruina al 0.03%, la reserva debería elevarse al 25% de las primas de tarifa.

Las características fundamentales del modelo diseñado en la OCDE fueron:

- Carácter global del margen de solvencia mínimo; cálculo del mismo sobre la base del volumen mundial de las operaciones de las aseguradoras.
- Carácter variable de dicho margen. Esta característica supone la puesta en práctica de los estudios que habían demostrado que el riesgo de insolvencia está en razón inversa a la actividad y al volumen de negocio de la aseguradora, pues a medida que el número de pólizas aumenta, la estabilidad de la cartera es mayor, de acuerdo con la Ley de los Grandes Números. Por ello, se aceptó como principio básico para la determinación del margen de solvencia que a partir de una determinada cifra de negocio la exigencia de recursos propios contara con una razón decreciente, y por el contrario, para el caso de una cartera de pólizas reducida parecía conveniente fijar un mínimo absoluto hasta que se alcanzara el volumen suficiente.
- No influencia de la naturaleza jurídica del asegurador.
- Importancia del reaseguro. La cuestión no era pacífica en la medida en que unos entendían que el margen de solvencia debería ser fijado a partir de las cifras del seguro directo (cifras brutas) y otros, por el contrario, estimaban que el reaseguro cedido debía reducirse a efectos del cálculo (cifras netas). Efectivamente, para unos el reaseguro era un instrumento de estabilidad y solvencia para la aseguradora de directo y, por el

contrario, otros entendían que el compromiso con el asegurado corresponde exclusivamente a la aseguradora de directo, por lo que, en consecuencia se debía utilizar las cifras brutas.

- Las discusiones se centraron en dos de los aspectos reseñados relativos al cálculo de margen de solvencia: por un lado, la elección de los criterios de cálculo y de otro, la elección de los coeficientes a aplicar.

En relación con el primero de los aspectos, cuando se aplica el criterio de las primas, la variación del importe de las primas comerciales no están en relación directa con el volumen del negocio, puesto que estas primas no están destinadas solamente a cubrir las obligaciones que tienen su origen en contratos de seguros, sino que también tiene como finalidad atender los gastos de las empresas, tales como los gastos de administración y los gastos de operación. Estos recargos son diferentes de una empresa a otra y, en consecuencia, a mayores recargos mayor patrimonio libre. Por otra parte, el criterio de las primas tenía otro elemento a considerar, como era que las garantías exigidas a la empresa que practica una política de tarifas bajas serían menores, lo que parecía un contrasentido, ya que el riesgo de solvencia es superior y, por tanto, deberían exigirse garantías financieras en relación inversa.

En cuanto al criterio de los siniestros, se estaba de acuerdo en el hecho de que no debía depender de la política de calificación de la empresa, y por ello se tomaba en consideración la cifra de siniestros ocurridos y no la de siniestros pagados, agregándose en la valoración como factor modulador la reserva de siniestros pendientes. La inclusión de tal reserva tenía como finalidad última impedir que una

empresa con dificultades financieras no retrasase el pago de sus siniestros, al tener que incrementar el margen de seguridad.

Con algunos estudios intermedios, el grupo de trabajo específico en el ámbito de la Comunidad Europea, presidido por el profesor Bruno de Mori, se reunió por primera vez el 22 de junio de 1965 en París, bajo el nombre de Grupo de Trabajo relativo a la garantía suplementaria de seguridad, teniendo como elemento de referencia el estudio del profesor Campagne.

Los trabajos pretendían dar respuesta a tres cuestiones fundamentales:

- Garantías financieras existentes que pudieran entrar en la composición del mínimo
- Métodos que permitieran determinar el importe mínimo y global de la garantía que se quería establecer.
- Establecimiento de un nivel mínimo absoluto de esta garantía suplementaria.

El grupo de trabajo del Mercado Común partió de una serie de premisas básicas o supuestos que necesariamente deberían darse y que sustentan el planteamiento y el cálculo del margen de solvencia:

- a) las tarifas de primas deberían estar calculadas de manera que permitieran una cobertura suficiente de los riesgos asegurados;
- b) las reservas técnicas deberían estar perfectamente calculadas y, por supuesto, cubiertas.

A partir de estas premisas se admite que la solvencia de una empresa puede considerarse asegurada si su patrimonio libre es suficiente para hacer frente a las desviaciones probables de la siniestralidad efectiva con relación a la siniestralidad media.

La siniestralidad media se calcula dividiendo los siniestros del ejercicio entre las primas, y se supone que el cociente siniestros/primas se distribuye normalmente. Por ello, la probabilidad de que la siniestralidad efectiva no supere la siniestralidad media en una vez, la desviación cuadrática media será del 68.3%; dos veces el 95.5 y en tres veces el 97.7%. Por ello, aceptada la hipótesis de la distribución de Gauss, las desviaciones de siniestralidad superior a tres veces la desviación típica son muy poco probables.

Se analizaron datos concernientes a Italia, Bélgica, Francia y Alemania en el período 1951-1960, y se observó que la distribución estadística de la relación siniestros brutos-primas emitidas, se ajustaba razonablemente a una distribución normal. No obstante se observó que las desviaciones típicas variaban de un país a otro (desde un 3% en Alemania hasta un 35% en Bélgica) y, por tanto, se propuso una media ponderada europea del 24%.

1.5. Primera Regulación del Margen de Solvencia

Fruto de estos trabajos salió la primera regulación del margen de solvencia recogida en la denominada primera generación de Directivas de No Vida (1973) y Vida (1979).

Posteriormente y una vez que el sistema fue rodando y recopilándose información sobre su funcionamiento práctico, se produjo un proceso de reflexión por parte de

los Estados miembros específicamente en materia de solvencia de las empresas de seguros, concluyendo con el denominado Informe Müller (1997).

Este informe partía de una consideración previa fruto de la práctica supervisora y era que aunque el sistema de solvencia actual podía considerarse satisfactorio, era susceptible de ser mejorado. Para ello se propuso una revisión de las normas en dos direcciones:

- a) modificando las normas sobre margen de solvencia en las directivas existentes;
- b) control de otros aspectos que supongan una garantía mayor de la solvencia de las empresas, con el fin de ofrecer una protección siempre satisfactoria a los asegurados y, por ende, dar mayor estabilidad al sistema.

Si bien el informe concluía en que la estructura simple y firme del sistema vigente ha funcionado satisfactoriamente y se basaba en principios adecuados y dotados de gran transparencia, se habían observado ciertas debilidades en casos específicos, en particular en relación con aquellos aspectos sensibles desde el punto de vista del riesgo.

En concreto, fruto de esa reflexión y a través de su materialización en una primera instancia, en lo que se denominó proceso Solvencia I, se han introducido en el año 2002 algunas modificaciones en la normativa sobre margen de solvencia, de la que resulta la actual configuración y que en síntesis, introduce las siguientes variantes:

- a) Es preciso simplificar e incrementar los actuales fondos de garantía mínimos, en especial a consecuencia de la inflación, del importe de los

siniestros y de los gastos operativos desde su adopción, habida cuenta que desde su puesta en funcionamiento no había sido objeto de revisión. A fin de evitar en el futuro aumentos importantes y pronunciados de estos umbrales y de los fondos de garantía mínimos, debe establecerse un mecanismo que prevea su aumento en función del índice europeo de precios al consumo.

- b) En situaciones concretas en que se vean amenazados los derechos de los asegurados, es necesario, que las autoridades competentes estén facultadas para intervenir con la suficiente antelación, si bien, en el ejercicio de estos poderes, las autoridades competentes deben informar a las empresas de seguros acerca de las razones que motiven tal actuación supervisora, de conformidad con los principios de eficacia y legalidad. Mientras subsista dicha situación, las autoridades competentes deben abstenerse de certificar que la empresa de seguros tiene un margen de solvencia suficiente.
- c) Habida cuenta de la evolución del mercado en cuanto a la naturaleza de la cobertura de reaseguro contratada por los aseguradores directos, es necesario que, en determinadas circunstancias, las autoridades competentes estén facultadas para disminuir la reducción del margen de solvencia obligatorio.
- d) En los casos en que un asegurador reduzca sustancialmente su nueva producción o deje de contratar nuevos seguros, convendría establecer un margen de solvencia suficiente con respecto a los compromisos

residuales de la actividad subsistente tomando como referencia el volumen de las provisiones técnicas.

- e) Para los ramos específicos del seguro distinto del de Vida, que están sujetos a un perfil de riesgo particularmente volátil, el margen de solvencia obligatorio debe incrementarse sustancialmente para adaptarlo mejor al perfil real de riesgo de dichos ramos.
- f) Con objeto de mejorar la calidad del margen de solvencia en relación con el seguro de Vida, se debe limitar y someter a condiciones y, en cualquier caso, debe cesar después de 2009 la posibilidad de incluir beneficios futuros en el margen de solvencia disponible.

Capítulo 2

Margen de Solvencia

2.1. Definiciones Generales

Solvencia

La solvencia, de manera general, se refiere a la capacidad financiera de una empresa para hacer frente a sus obligaciones en tiempo y en forma, y puede conceptuarse como la suficiencia de los activos sobre los pasivos asumidos.

Requerimiento Mínimo de Capital (RMC)

Debido a la naturaleza de los riesgos, en una institución de seguros no es posible predecir totalmente la experiencia en siniestralidad, aún con el empleo adecuado y eficiente de técnicas actuariales y estadísticas. No obstante que una prima de riesgo sea calculada con los parámetros más conservadores, ésta puede ser insuficiente debido a las desviaciones sobre los valores esperados.

Para absorber estas posibles desviaciones, las autoridades supervisoras en el mundo han establecido la necesidad de requerir a las instituciones de seguros una determinada cantidad de recursos adicionales, lo que constituye el “Requerimiento Mínimo de Capital”, referido también como Capital o Fondo Mínimo de Garantía.

En este contexto, se puede definir al Requerimiento Mínimo de Capital como el nivel o monto mínimo de recursos patrimoniales que las instituciones de seguros deben mantener para responder a variaciones adversas por lo que respecta la totalidad de sus obligaciones y responsabilidades asumidas.

Cobertura del Requerimiento Mínimo de Capital (CRMC)

Se refiere a la cantidad de recursos patrimoniales con los que la institución de seguros realmente cuenta para cubrir el requerimiento mínimo de capital. Si la autoridad supervisora enfoca el análisis de esta cobertura a través de los conceptos de capital generalmente se le denomina "capital o Fondo de Garantía". Por otra parte, en caso de que la autoridad supervise la cobertura a través de los activos que respaldan al requerimiento, se le refiere como "activos afectos al requerimiento mínimo de capital".

Margen de Solvencia

Cuando una institución de seguros cuenta con un nivel de recursos (CRMC) por lo menos mayor al nivel mínimo requerido (RMC), se considera que mantiene un margen de solvencia. Si los recursos de la aseguradora caen por debajo del nivel requerido de capital, la autoridad supervisora podrá contar con el tiempo suficiente para determinar las medidas necesarias que recuperen la estabilidad de la situación financiera de la institución, y si las medidas correctivas no resultan exitosas, podrá tomar otras medidas para proteger en la mayor medida posible los intereses de los asegurados.

Riesgo

Con frecuencia el hombre está expuesto a una serie de innumerables sucesos o riesgos, cuyo origen puede ser de carácter natural o propiamente humano, que pueden generar consecuencias favorables o adversas. Sin embargo, esta palabra comúnmente se asocia con un daño, con la exposición a una amenaza a la integridad física y/o económica, y, frente a ello, el propio individuo puede ser indiferente o previsor, para evitar o disminuir la pérdida que se provoca cuando se produce el evento.

Las instituciones de seguros tienen al riesgo como razón de ser de su principal producto, el seguro, el cual fue creado específicamente para otorgar una protección a sus clientes mediante la cobertura de riesgos diferentes en cuanto a naturaleza e intensidad y que reflejan la manifestación de eventos económicamente perjudiciales.

La amenaza de daño que no se sabe si se convertirá o no en realidad, ni a quién o a quiénes lesionará, es lo que llamamos riesgo, cuya definición es eventualidad dañosa, o la incertidumbre de que un suceso pueda ocurrir y que ocasiona una pérdida económica¹.

Características esenciales que se presentan en un riesgo:

- a) **Incierto.** Sobre el riesgo ha de haber una relativa incertidumbre, pues el acontecimiento de su existencia real haría desaparecer la aleatoriedad, principio básico del seguro.
- b) **Posible.** Ha de existir posibilidad de ocurrencia de la eventualidad dañosa o riesgo. Tal posibilidad o probabilidad tiene dos limitaciones extremas: de un lado, la frecuencia; de otro, la imposibilidad. Esto se refiere a que el riesgo no debe ser ni tan raro ni tan frecuente.
- c) **Concreto.** El riesgo para poder ser estudiado y medido primero debe estar bien definido; ha de ser analizado y valorado, cualitativa y cuantitativamente.
- d) **Lícito.** El riesgo que se intente asegurar no debe ir en contra de las reglas morales o de orden público, ni en perjuicio de terceros, pues de ser así, la póliza que lo protegiese estaría afectada de nulidad.

¹ Revista Mexicana de Seguros, Fianzas y Finanzas.

- e) **Fortuito**. El riesgo debe provenir de un acto o acontecimiento ajeno a la voluntad humana de producirlo. No obstante, en seguros es indemnizable el siniestro producido a consecuencia de actos realizados por un tercero, ajeno al vínculo contractual que une a la empresa y al asegurado.

Doctrinalmente al riesgo se le considera como:

- a) La posibilidad de un evento dañoso para una persona a condición de que recaiga sobre un valor en el cual éste tenga interés de que no se produzca un perjuicio económico.
- b) La eventualidad de que suceda un acontecimiento futuro, incierto o de plazo indeterminado, que no depende de la voluntad de los individuos.

2.2. Clasificación de Riesgos

Existen diversas clasificaciones de los riesgos a los que generalmente se encuentran expuestas las instituciones de seguros. Este documento se propone adoptar la clasificación establecida por la Unión Europea², en donde los riesgos se dividen en tres grandes rubros:

- Riesgos Técnicos
- Riesgos de Inversión
- Riesgos no Técnicos

² Clasificación incluida en el Reporte de Solvencia de Compañías de Seguros, presentado en la Conferencia de Autoridades Supervisoras de los Países Miembros de la Unión Europea, Abril de 1997.

Esta clasificación puede presentar algunos traslapes, ya que ciertos riesgos no pueden ser considerados como independientes. La siguiente tabla muestra los riesgos individuales que conforman a los tres rubros anteriores:

Clasificación de Riesgos

Riesgos Técnicos	Riesgos de Inversión	Riesgos No Técnicos
Riesgos de Desviación	Riesgo de Depreciación	Riesgo de Gestión
Riesgo de Prima Insuficiente	Riesgo de Liquidez	Riesgo relacionado con las garantías a favor de terceros
Riesgo de Valuación de Reservas Técnicas	Riesgo de descalce	Riesgos de cuentas a cargo de terceros
Riesgo de Reaseguro	Riesgo de mercado	Riesgo del negocio en general
Riesgo del gasto de operación	Riesgo de crédito	
Riesgo de grandes pérdidas (grandes riesgos)	Riesgo de valuación de inversiones	
Riesgo de acumulación o catastrófico	Riesgo de participación	
Riesgo de crecimiento	Riesgo relacionado con el uso de instrumentos financieros derivados.	
Riesgo de liquidación		

2.2.1. Riesgos Técnicos

Riesgo de desviación: Se refiere a las desviaciones estadísticas de los riesgos, tales como cambios en la mortalidad, morbilidad, mejoras en la esperanza de vida, criminalidad, incremento de precios y salarios, caída de tasas de interés, etc.

Riesgo de prima insuficiente: Representa el riesgo de que las primas cobradas resulten ser muy bajas. Este tipo de riesgo puede presentar traslapes, ya que puede clasificarse como riesgo de desviación cuando la prima es insuficiente a pesar de haber realizado una valuación cuidadosa y responsable con toda la información disponible.

Riesgo de valuación de Reservas Técnicas: Se presenta cuando existe una incorrecta valuación de los riesgos, y por lo tanto las reservas técnicas son insuficientes para cubrir las obligaciones derivadas de los contratos de seguros.

Riesgo de Reaseguro: Es el riesgo de quiebra o insolvencia de los reaseguradores y la mala calidad de los mismos. También puede clasificarse dentro de los no-técnicos.

Riesgo de los gastos de operación: Se refiere al riesgo de que la cantidad de gastos de operación incluidos en la prima de tarifa sea insuficiente para cubrirlos en el futuro.

Riesgo de Grandes pérdidas (grandes riesgos): Se presenta únicamente en seguros de no vida y refleja el riesgo potencial de que una aseguradora se encuentre expuesta a los riesgos mayores en número o tamaño.

Riesgo de acumulación o catastrófico: Describe el riesgo de la acumulación de

siniestros causados por un solo evento (terremoto, tormenta, etc.)

Riesgo de crecimiento: Se encuentra asociado a las consecuencias técnicas derivadas de un crecimiento excesivo o no coordinado.

Riesgo de liquidación: Se refiere al riesgo de que los fondos o capital existente de la aseguradora no sean suficientes para cumplir con todas sus obligaciones, en cuyo caso deberá salir del negocio y terminar los contratos existentes de seguros.

2.2.2. Riesgos de Inversión

Riesgo de depreciación: Describe el riesgo de la pérdida de valor de una inversión debido a cambios en los mercados de capitales, en el tipo de cambio (para las obligaciones denominadas en moneda extranjera) e incumplimiento derivado de la quiebra de los acreedores.

Riesgo de liquidez: Se refiere al riesgo de que las inversiones no puedan liquidarse en el momento adecuado, causando que la aseguradora sea incapaz de cumplir con el vencimiento de sus obligaciones financieras.

Riesgo de descalce o reinversión: Se presenta cuando los activos de una institución de seguros, en términos del plazo y tasa de interés, no cubren en los mismos términos a las reservas técnicas.

Riesgo de mercado: Es el riesgo que corre la situación financiera de una aseguradora como resultado de movimientos adversos en los precios de mercado de valores de los activos que componen el portafolio de una aseguradora, independientemente de la naturaleza de sus pasivos.

Riesgo de crédito: Se presenta cuando la contraparte de una operación financiera no cumple con la obligación que tiene con la aseguradora.

Riesgo de valuación de inversiones: Relacionado a las inversiones, describe el riesgo de que una inversión sea valuada de manera incorrecta.

Riesgo de participación: Se refiere al riesgo de que las aseguradoras que mantienen acciones en otras resulten afectadas por las dificultades que las otras aseguradoras presenten (riesgo de contaminación).

Riesgo relacionado con el uso de instrumentos financieros derivados: El uso de derivados también se encuentra sujeto a los riesgos de mercado, crédito y liquidez.

2.2.3. Riesgos No Técnicos

Riesgo de gestión: Se refiere a los riesgos a los que una aseguradora se encuentra expuesta por la calidad, competencia e intenciones de sus administradores.

Riesgo relacionado con las garantías a favor de terceros: Se refiere al riesgo, de que la capacidad económica de una aseguradora se vea afectada en caso en que no puedan liquidarse las garantías aportadas por terceros.

Riesgo de cuentas a cargo de terceros: Describe el riesgo de que terceras partes externas a la institución de seguros no cumplan sus obligaciones, ya sea bajo el esquema de reaseguro, coaseguro³ o contratos de intermediación (cuentas incobrables).

³ Por coaseguro se entiende a la participación de dos o más entidades aseguradoras en la cobertura de un mismo riesgo, donde cada una responde por la participación que ha asumido.

2.3. Requerimientos de Capital.

Generalmente, las autoridades supervisoras cuentan con diferentes medidas para prevenir y disminuir los riesgos mencionados en el apartado anterior, sin embargo no es posible eliminarlos completamente. En este sentido, resulta necesario para las autoridades establecer reglas para determinar un margen de solvencia, cuyo objetivo consista en ofrecer un mecanismo adicional de protección y permita a la autoridad contar con herramienta de alerta oportuna.

Asimismo, es importante resaltar que a través del establecimiento de criterios generales de solvencia, la autoridad supervisora cuenta con estándares más objetivos y uniformes para realizar la comparación entre diferentes instituciones de seguros, tanto en el ámbito local como internacional.

2.3.1. Modelos de Capitalización

Todo modelo matemático que pretenda establecer criterios generales de capitalización identifica claramente los factores de riesgo y su influencia en la solidez financiera de la institución de seguros. Algunos modelos se enfocan principalmente en los factores de riesgo relacionados con las fluctuaciones de los pasivos, mientras que otros aplican mayor énfasis sobre los riesgos de los activos. Asimismo, ciertos modelos suponen aditividad de los diferentes riesgos individuales, mientras que otros suponen correlación entre los riesgos.

Los criterios de solvencia más conocidos son los de la Unión Europea y Norteamérica. Los criterios generales que a continuación se sugieren se encuentran fundamentados en su mayoría en el modelo europeo, debido a que el

modelo ha comprobado ser robusto en el tiempo. Sin embargo, se sugieren algunas medidas adicionales fundamentadas en el entorno económico propio de Latinoamérica.

2.3.2. Criterio General para el Requerimiento Mínimo de Capital

Tomando en consideración que el Requerimiento Mínimo de Capital es el monto mínimo de recursos patrimoniales que las instituciones de seguros deben mantener para respaldar las desviaciones extraordinarias de la siniestralidad, la exposición a quebrantos por insolvencia de reaseguradores y la exposición a las fluctuaciones adversas en el valor de los activos que respaldan a las obligaciones contraídas con los asegurados, se recomienda que el criterio general incluya, por lo menos, los siguientes tres tipos de riesgo:

κ_1 = Requerimiento Técnico para los seguros de no vida

κ_2 = Requerimiento Técnico para los seguros de vida

κ_3 = Requerimiento Técnico para los seguros de inversión

Es importante señalar que la determinación del RMC es un cálculo extra contable que no se refleja en los estados financieros de la aseguradora. Este requerimiento se refiere conceptualmente a un nivel mínimo de recursos patrimoniales que debe ser suficiente para hacer frente a las desviaciones mencionadas anteriormente. Para su determinación se utilizan generalmente series históricas que reflejen la tendencia de la siniestralidad, coeficientes de desviación de la misma, así como otros elementos indicativos de las variaciones en los riesgos asumidos. Respecto a los conceptos contables utilizados en la determinación del RCM, se considera

conveniente que éstos hayan sido previamente corregidos de los efectos inflacionarios.

2.3.2.1. Requerimientos para los Seguros de no Vida

a) Criterio General

Para este tipo de seguros, se recomienda que el requerimiento de capital (κ_i) se determine como la cantidad que resulte mayor de aplicar dos criterios: base primas ($\kappa_{I(p)}$) y base siniestros ($\kappa_{I(s)}$).

$$\kappa_i = \text{Max}(\kappa_{I(p)}, \kappa_{I(s)})$$

Criterio base primas: considera la cifra neta de recaudación de las primas emitidas de la institución durante un periodo (Pe_i), multiplicada por el porcentaje de retención de la institución ($\%Ret_i$), y se le aplica un factor de desviación de las primas del mercado (F_{DP}).

$$(\kappa_{I(p)}) = Pe_i * \%Ret_i * F_{DP}$$

Criterio base siniestros: considera los siniestros ocurridos de la institución durante el mismo periodo (Sn_i), actualizados por la inflación y multiplicados por el porcentaje de retención de la institución ($\%Ret_i$), y se le aplica un factor de desviación de siniestros del mercado (F_{DS}).

$$(\kappa_{I(s)}) = Sn_i * \%Ret_i * F_{DS}$$

Al elegir la cantidad que resulte mayor que ambas, el criterio busca garantizar el tratamiento estrictamente equitativo de todas las instituciones de seguros, de acuerdo con su experiencia siniestral, sin importar sus

políticas y criterios de tarificación.

De esta manera, si la selección de riesgos no es correcta, o la tarificación no se fundamenta en bases técnicas adecuadas, prevalecerá el criterio base siniestros. En este sentido, una institución que realice su cálculo a través de este criterio, verá agravado su requerimiento de capital en relación con otra de idéntica recaudación de primas, pero con una selección más cuidadosa en su cartera y/o con una tarificación más conservadora de sus riesgos.

b) Consideraciones Especiales

1. Requerimiento adicional por prácticas de Fronting

Adicionalmente, y con objeto de que las instituciones de seguros operen como tales y que a través de un incremento en el requerimiento de capital se eviten las prácticas de “fronting”, así como para cubrir parte del riesgo de crecimiento, se recomienda que el porcentaje de retención de la institución ($\%Ret_i$) sea por lo menos igual o mayor al del mercado:

$$\%Ret_i \geq \%Ret_m$$

Otra opción que podría adoptar la autoridad sería la de establecer retenciones mínimas con el propósito de fortalecer la constitución de un mercado robusto en el caso de mercados con altos niveles de cesión. Sin embargo, esta práctica implica un cierto grado de complejidad relacionado al establecimiento de ese nivel técnico de retención mínima.

2. Requerimiento adicional por calidad del reaseguro

Finalmente, debido a que la calidad del reaseguro tiene un impacto fundamental sobre la solvencia de una institución de seguros, se recomienda que ésta sea considerada dentro de los requerimientos de capital. De esta forma, los riesgos que la institución de seguros haya cedido a reaseguradores de mala calidad se considerarán como retenidos, y por lo tanto se recomienda que el requerimiento de capital sea incrementado en la misma proporción que los riesgos cedidos a reaseguradores de mala calidad (Creas) representen el total de riesgos retenidos de la institución (RRet).

$$\kappa_1 = \text{Max}(\kappa_{1(p)}, \kappa_{1(s)}) * [1 + (\text{Creas}/\text{RRet})]$$

3. Determinación de los factores de desviación

Los factores de desviación indican el grado de variación de las primas y siniestros que debe ser cubierto para el requerimiento de capital. En este sentido, deben reflejar las desviaciones entre los valores reales de primas y siniestros respecto de los promedios históricos.

Por lo anterior, se recomienda que la metodología empleada para determinar los factores de desviación de primas y siniestros, generalmente expresados como porcentaje, se fundamente en modelos actuariales de funciones distribución de probabilidad de pérdidas potenciales. En general, el factor aplicable al monto expuesto en cada tipo de riesgo se considera suficiente para que el requerimiento de capital cubra las pérdidas probables, con un 95% de confianza.

Los valores de los factores de desviación propios para cada país miembro dependerán de la cantidad y calidad de los datos históricos de cada mercado, las funciones estadísticas que determinen la subdivisión de los factores entre las diferentes líneas de negocio, así como del nivel de confianza deseado por la autoridad.

2.3.2.2. Requerimiento para los seguros de vida

1. Criterio General

Para los seguros de vida, se sugiere que el requerimiento de capital (K_2) se determine como la cantidad que resulte de aplicar un porcentaje de desviación ($\%_d$) al monto total de la suma asegurada que se encuentre en riesgo (M_{riesgo}) multiplicada por el porcentaje propio de la institución ($\%Ret_i$):

$$K_2 = \%_d * M_{riesgo} * \%Ret_i$$

Alternativamente, el requerimiento para los seguros de vida puede calcularse de forma equivalente a la anterior, pero considerando la Reserva Matemática (R_M) como base del cálculo:

$$K_2 = \%_d * R_M * \%Ret_i$$

2. Consideraciones Especiales

a) Requerimiento adicional por prácticas de Fronting

Al igual que los seguros de no vida, se recomienda que el requerimiento de capital se incremente con objeto de evitar prácticas de “Fronting” y cubrir parte del riesgo de crecimiento, por lo que la autoridad debe establecer que el porcentaje

de retención de la institución (%Ret_i) sea por lo menos igual o mayor al del mercado:

$$\%Ret_i \geq \%Ret_m$$

3. Requerimiento adicional por calidad del reaseguro

Asimismo, para reconocer la calidad del reaseguro en este tipo de seguros, también se recomienda que el requerimiento de capital sea incrementado en la misma proporción que los riesgos cedidos a reaseguradores de mala calidad (CReas) representen del total de riesgos retenidos de la institución (RRet).

$$\kappa_2 = (\%d * M_{riesgo} * \%Ret_i) * [1 + (CReas/RRet)]$$

4. Determinación del porcentaje de desviación

Al igual que en los seguros de no vida, el porcentaje de desviación indica el grado de variación de la siniestralidad de vida, lo que debe ser cubierto por el requerimiento de capital. También se recomienda que la metodología empleada para determinar este porcentaje se fundamente en modelos actuariales y su valor dependerá de la cantidad y calidad de la información, y del nivel de confianza deseado por la autoridad.

2.3.2.3. Requerimiento para los riesgos de inversión

Los riesgos de inversión son un componente inevitable de las operaciones de los mercados de capitales, dinero y cambios. Los activos que mantienen las aseguradoras se encuentran expuestos a estos riesgos, por lo que resulta necesario que la autoridad establezca una normativa específica sobre el régimen de inversión que especifique los activos admitidos en la cartera de inversión de

las aseguradoras de acuerdo a requisitos de calidad, seguridad, rentabilidad y liquidez apropiadas. De esta forma, los riesgos de inversión pueden minimizarse a través del establecimiento de límites de inversión que procuren la diversificación de instrumentos y emisores admitidos.

No obstante que la autoridad establezca una normativa específica, los riesgos de inversión persisten. En este contexto, el objetivo principal de la autoridad consiste en determinar si estos riesgos son excesivos con relación a la situación financiera de la aseguradora o si estos no han sido identificados de una manera adecuada de tal forma que se presenten prácticas peligrosas y poco sanas. Por lo anterior, los riesgos que pudieran afectar el valor de las inversiones de las aseguradoras deben ser considerados en el requerimiento de capital.

Se recomienda que el requerimiento de capital por las inversiones (κ_3) contemple los siguientes tres riesgos:

- Riesgos por falta de calce entre activos y reservas técnicas (κ_{ca})
- Riesgo de Crédito (κ_{cr})
- Riesgo de mercado (κ_m)

$$(\kappa_3) = \kappa_{ca} + \kappa_{cr} + \kappa_m$$

a) Determinación del requerimiento por falta de calce:

En una institución de seguros, los activos que respaldan a las reservas técnicas deben encontrarse invertidos en valores e instrumentos que correspondan a la misma tasa de interés, tipo de moneda y plazo de vencimiento, ya que si existen

diferencias entre ellos, existe el riesgo de que la institución no cumpla con sus obligaciones de pago en los términos contractuales pactados previamente.

De esta forma, se sugiere que el requerimiento por falta de calce se encuentre formado por cuatro requerimientos individuales:

$$\kappa_{ca} = \sum_{i=1}^4 \kappa_{cai}$$

Donde:

κ_{ca} = Requerimiento por falta de calce

κ_{cai} = Requerimiento por falta de calce general

κ_{ca2} = Requerimiento por falta de calce en tasas de interés

κ_{ca23} = Requerimiento por falta de calce en tipo de moneda

κ_{ca24} = Requerimiento por falta de calce en vencimientos (Liquidez)

Los requerimientos podrán calcularse aplicando un porcentaje de riesgo específico a cada uno de los montos de los recursos que no se encuentren calzados, también definidos como faltantes:

$$\kappa_i = \%_R * \text{Monto del faltante}$$

El porcentaje de riesgo ($\%_R$) será la cantidad de capital que la autoridad estime conveniente que la institución de seguros mantenga para respaldar cada riesgo, y dependerá también de los criterios generales que la autoridad mantenga respecto a la inversión de las reservas técnicas.

b) Determinación del requerimiento por riesgo de crédito:

El riesgo de crédito se refiere al riesgo de que un emisor o contraparte incumpla en una obligación hacia la institución de seguros. Las autoridades supervisoras deben reconocer al riesgo de crédito como un riesgo de importancia que encaran las instituciones de seguros al llevar a cabo sus actividades de inversión en valores y derivados. Por lo anterior, se recomienda que el requerimiento de capital por riesgo de inversiones incluya provisiones para este tipo de incumplimiento por parte de terceros.

Tomando en consideración los criterios de capitalización para instituciones bancarias establecidos por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea respecto al riesgo crédito financiero, se sugiere que los activos financieros que respaldan a las reservas técnicas de las instituciones de seguros, sean clasificados en atención al riesgo de crédito de los emisores, de acuerdo a los siguientes cuatro grupos:

1. Valores respaldados por el gobierno
2. Valores respaldados por instituciones financieras que se encuentran supervisadas por una autoridad gubernamental.

3. Valores certificados por una agencia internacional, de acuerdo a los requisitos y calificaciones mínimas determinadas por la autoridad supervisora.
4. Valores no comprendidos en las categorías anteriores.

La determinación del requerimiento por el riesgo de crédito financiero (κ_{cr}) puede determinarse aplicando los saldos clasificados en los cuatro grupos anteriores un determinado porcentaje de riesgo, preferentemente asignado un 0% para los emisores de menor riesgo y considerando un máximo de 8% para homologarlo a las instituciones bancarias.

$$\kappa_{cr} = \%_1 \text{ Activos}_1 + \%_2 \text{ Activos}_2 + \%_3 \text{ Activos}_3 + \%_4 \text{ Activos}_4$$

c) Determinación del requerimiento por riesgo de mercado:

Las autoridades supervisoras deben considerar los riesgos asociados con la pérdida de valor de los activos y por lo tanto con la posibilidad de que sean inadecuados para cubrir las responsabilidades asumidas. En este sentido, es importante que dentro del requerimiento por inversiones se incluya al riesgo que representan los posibles movimientos adversos en las tasas o precios de mercado sobre los valores que mantienen las instituciones.

El método más utilizado para poder cuantificar los riesgos de mercado que asume una institución es el cálculo del valor en riesgo (VaR), que es una medida que estima la pérdida máxima esperada que se presentaría en el valor del portafolio de inversión de la institución ante la simulación de cambios en los factores de riesgo, con cierto nivel de confianza en un periodo determinado.

El criterio de VaR tiene un aplicación relativamente reciente a nivel mundial; sin embargo, existe un reconocimiento creciente por parte de las autoridades supervisoras de los mercados financieros por incorporar este cálculo dentro de los requerimientos regulatorios.

Se sugiere que el requerimiento por riesgos de mercado sea el resultado de aplicar un porcentaje de capitalización (%_c) al valor en riesgo de la institución (VaR_i), en el periodo de referencia:

$$\kappa_m = \%_c * VaR_i$$

Para la aplicación de este requerimiento, se recomienda que la autoridad determine previamente los criterios generales para la administración de riesgos financieros de las instituciones de seguros, que incluyan los principios con los que se realizará la valuación de los activos, la selección de los factores de riesgo, y la metodología para llevar a cabo la simulación de escenarios.

2.4. Cobertura del Requerimiento Mínimo de Capital

El RMC es el nivel de recursos que la institución de seguros debe mantener para enfrentar el riesgo inherente de su actividad, mientras que la cobertura de este RMC se refiere al monto de recursos con los que la institución realmente cuenta para cubrir dicho requerimiento.

2.4.1. Cobertura con requisitos sobre el capital

En la mayoría de los países, el análisis de esta cobertura se realiza a través de los conceptos de capital. En este tipo de enfoques, se considera que el RMC puede ser cubierto por el monto de capital, “propio” de la institución, deduciendo a éste el monto que representan ciertos activos que no son “admisibles” por su naturaleza intangible o por no ser admitidos conforme a la legislación aplicable.

CRMC = Capital Propio – Activos Admisibles

En este enfoque, dentro de la CRMC se considera el capital pagado, reservas de capital, reservas de igualación, utilidades no distribuidas de ejercicios anteriores, utilidades del ejercicio en curso, entre otros. A este monto se le resta el importe total que representan los activos inadmisibles como son los cargos y comisiones pagados por anticipado a agentes, anticipos a funcionarios o directores, etc.

2.4.2. Cobertura con requisitos sobre el activo

Un enfoque alternativo para analizar la CRMC se fundamenta en la teoría de que los mismos conceptos de capital se encuentran respaldados por determinados activos. Desde esta perspectiva, en lugar de deducir al capital propio los activos no admisibles, se consideran los rubros de activo admisibles para cubrir al RMC, de acuerdo con requisitos establecidos claramente por la autoridad supervisora.

2.4.3. Criterio General para la Cobertura

Debido a que a través de la CRMC con activos la autoridad puede mejorar los mecanismos para la supervisión de los riesgos financieros a los que se encuentran expuestos los recursos que respaldan al RMC, y puede establecer incentivos para que las instituciones adopten procedimientos de administración de riesgos, se recomienda adoptar este enfoque como criterio general.

Bajo esta perspectiva, la supervisión de las inversiones que realizan las instituciones de seguros, puede ser aplicada bajo tres posibles esquemas:

- Enfoque conservador: el régimen de inversión de los activos que respaldan a las reservas técnicas se aplica por igual a los activos que respaldan al RMC y a otros pasivos, tomando como supuesto fundamental la universalidad de los activos.
- Enfoque liberal: el régimen de inversión únicamente se aplica a los activos que respaldan a las reservas técnicas y no existen limitaciones para las inversiones que respaldan al RMC y a otros pasivos.
- Enfoque intermedio: los requisitos de los activos y los límites a la inversión de los activos que respaldan al RMC son más flexibles que los aplicables a las reservas técnicas, tomando como supuesto fundamental que se trata de los recursos que sirven para respaldar las desviaciones en las obligaciones asumidas.

Tomando en consideración lo anterior, los criterios generales que sirvan de base para identificar los activos que respaldan a la CRMC deberán incluir lo siguiente:

- Especificación de los activos en donde pueden estar invertidos los recursos que respaldan a la CRMC, y
- Especificación de los límites de inversión que deben respetarse para garantizar la disponibilidad de los recursos de la CRMC, en caso de presentarse las desviaciones extraordinarias.

2.4.3.1. Activos Admisibles

Los activos que se considerarán como admisibles podrán ser todos aquellos permitidos para la inversión de las reservas técnicas, ya que si la autoridad los admite como respaldo de la obligación principal, se infiere que los admitirá para las desviaciones de dichas obligaciones. Es importante señalar que estos activos que respaldan a la CRMC serán adicionales de aquellos que se destinen para la cobertura de las reservas técnicas de las instituciones de seguros.

2.4.3.2. Límites de Inversión

Con objeto de propiciar una adecuada diversificación del portafolio de inversión de los activos afectos al RMC, y con ello reducir el riesgo de la insolvencia causada por variaciones adversas en el valor de tales activos, se recomienda que la autoridad determine límites de acuerdo a lo siguiente:

- i) Límites de inversión por tipo de valores, títulos, bienes, créditos u otros activos, y

- ii) Límites por tipo de emisor o deudor, procurando en este rubro evitar la piramidación de capital entre las diferentes instituciones financieras que puedan formar parte de un mismo conglomerado financiero.

2.4.3.3. Margen e Índice de solvencia

Cuando una institución de seguros cuenta con la capacidad financiera para responder a variaciones adversas por lo que respecta a la totalidad de sus obligaciones y responsabilidades asumidas con los asegurados, es considerada solvente. En este sentido, la solvencia es la condición principal para que una institución de seguros pueda ofrecer seguridad a los usuarios del seguro público general.

Debido a que el RMC es el nivel de recursos que la institución debe mantener para enfrentar el riesgo inherente de su actividad, y la CRMC es el monto de recursos con los que la institución realmente cuenta para cubrir dicho riesgo, el MS es el monto que resulta después de deducir a la CRMC el RMC:

$$\mathbf{MS = CRMC - RMC, \text{ sólo si es } > 0}$$

El MS también puede ser expresado como índice de solvencia, interpretando el número de veces que la CRMC es mayor al RMC:

$$IS = \frac{CRMC}{RMC}, \text{ sólo si es } > 1$$

Por el contrario, cuando el margen de solvencia adopta valores negativos, o el índice es menor a la unidad, se entiende que existe un faltante en la CRMC y, en consecuencia, deben tomarse las acciones necesarias para requerir su adecuación, fijándose los plazos y condiciones para ello.

Finalmente, es importante señalar que no obstante que una institución presente un margen de solvencia igual a cero o un índice igual a uno, la autoridad deberá adoptar un nivel de solvencia adicional para enfrentar las desviaciones de corto plazo.

La autoridad, en base al resultado que obtenga sobre el margen de solvencia de las instituciones de seguros, podrá implementar oportunamente algunas medidas preventivas, o en su caso correctivas, para disminuir las posibles consecuencias derivadas de una situación de insolvencia de una institución de seguros.

La mayoría de las medidas correctivas dependerá del marco legal que rijan el alcance de las actividades de la autoridad supervisora, así como de los demás mecanismos de supervisión con los que cuente para intervenir financieramente a la institución. También, la fuerza de las acciones de la autoridad dependerá del grado de insolvencia que la institución reporte.

Algunas de las medidas que la autoridad puede aplicar en caso de insolvencia son:

- i. Aplicar sanciones sobre los montos de los faltantes y las irregularidades detectadas,

- ii. Solicitar a la institución un plan en donde se especifiquen las acciones que ésta tomará para reconstituir el faltante de la CRMC,
- iii. Realizar visitas de inspección, esporádicas o permanentes, según el nivel de insolvencia detectado,
- iv. Limitar la promoción de nuevos productos o la emisión de primas,
- v. Restringir la disposición de ciertas inversiones,
- vi. Cesión de cartera, total o parcial,
- vii. Informar la situación a reguladores de otras instituciones financieras o autoridades supervisoras de seguros, extranjeros,
- viii. Intervenir la empresa, o incluso
- ix. Revocar la autorización en caso de que la aseguradora no haya regularizado su situación luego de transcurridos los plazos máximos previstos en la legislación aplicable.

Capítulo 3

Esquema Mexicano de Solvencia

3.1 Consideraciones Generales

El capital mínimo pagado, monto mínimo para poder iniciar el ejercicio de la actividad en México, coadyuva a garantizar la solvencia de la compañía. Se determina en el primer trimestre de cada año y se calcula para cada línea de negocio en la que opera la aseguradora.

El capital mínimo ha de invertirse en unidades de inversión denominadas UDI's. Dichas unidades descuentan el efecto de la inflación.

El margen de solvencia se determina sobre la base de los denominados Activos Aptos para la Cobertura del Capital, menos los requerimientos mínimos de solvencia.

Los Activos Aptos para la Cobertura del Capital responden a la idea de activos computables para la cobertura del margen de solvencia.

Los requerimientos mínimos de solvencia responden a la diferencia entre requerimientos brutos de solvencia y las deducciones que procedan en su caso. Los requerimientos de solvencia se determinan conforme al modelo europeo.

Las deducciones, principalmente, se determinan sobre la base de las provisiones técnicas y para riesgos catastróficos.

Los requerimientos brutos de solvencia se calculan de manera separada para lo seguros de vida, pensiones, accidentes y enfermedades, salud, agrícola y ganadero, automóviles, crédito, terremoto y conjuntamente para el resto de los riesgos.

Teniendo en cuenta que la política de reaseguro es parte de la solvencia aseguradora, el cálculo de los requerimientos de solvencia tiene en cuenta la cesión en reaseguro, siempre que tal cesión se realice a reaseguradores de alta calidad internacional y por líneas de negocio.

Existen requerimientos mínimos de solvencia para operaciones de reaseguro de fianzas y otras inversiones.

En los seguros de vida el requerimiento de solvencia se determina en función de las sumas aseguradas por la entidad en el período de referencia.

Para los seguros de pensiones, los requerimientos de solvencia se calculan sobre las reservas matemáticas. A este resultado debe añadirse un requerimiento de capital, si no se ha hecho adecuadamente el casamiento entre activos y obligaciones.

En los seguros de accidentes y enfermedades, agrícola y ganadero, salud, automóviles, crédito y generales los requerimientos brutos de solvencia se calculan usando dos métodos diferentes: el primero tiene en cuenta las primas suscritas en los últimos doce meses y el otro tiene en cuenta la media de los siniestros de los últimos tres años.

Para las inversiones, el requerimiento bruto de solvencia es igual a la suma de los requerimientos por descubertura de las reservas técnicas de la compañía más los requerimientos por riesgo de crédito de la compañía, que se determina atendiendo a la naturaleza de los activos con los que opera la compañía.

Existe una lista de activos computables así como de límites máximos de inversión según la naturaleza de los activos y del emisor. Estos límites sólo se aplican a los activos computables a efectos de reservas técnicas y de margen de solvencia.

Un porcentaje mínimo tiene que estar invertido en instrumentos a corto plazo, definidos atendiendo a que su período de maduración sea menor o igual a un año. Desde 1993 las inversiones se valoran a precio de mercado.

El órgano de control asume competencias en materia financiera, actuarial, reaseguro y pensiones, y las desarrolla sobre la base de la información que las aseguradoras tienen obligación de suministrar. No obstante, las compañías de seguros están obligadas a realizar una auditoría anual por expertos independientes y estatutarios.

Cuando el capital garantizado de una entidad aseguradora se encuentra por debajo de los mínimos requeridos legalmente, la entidad debe proponer al órgano de control en el plazo de quince días un plan de reequilibrio, el cual debe ser autorizado por éste y cumplido por la entidad aseguradora en el plazo de seis meses.

Si la entidad aseguradora no es capaz de llevar a un buen término dicho plan de financiación en el plazo autorizado, el órgano de supervisión puede adoptar las siguientes medidas:

- obligar a la capitalización de la entidad;
- disolver la entidad aseguradora y transferir su negocio;
- asumir su administración.

Los elementos fundamentales que configuran los requerimientos de solvencia en México, se sistematizan en el siguiente cuadro.

ASSAL/MEXICO: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL MARGEN DE SOLVENCIA			
MARGEN DE SOLVENCIA	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CAPITAL	SEGUROS NO VIDA	PRIMAS
			SINIESTROS
		SEGUROS DE VIDA	CAPITALES EN RIESGO
			PROVISIONES TECNICAS
		CONTROL DE RIESGOS	MATCHING
			RIESGO DE MERCADO
RIESGO DE CREDITO			
COBERTURA DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO DE CAPITAL	CAPITAL		
	INVERSIONES		
FONDO DE GARANTÍA			

3.2 Antecedentes de la Prueba de Solvencia Dinámica en México

El sistema de Capital Mínimo de Garantía en México se establece a partir de 1993, el cual se basa principalmente en la metodología adoptada por la Unión Europea, el cual ha tenido una serie de adecuaciones por parte de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

Tomando en consideración la experiencia internacional en la materia, la CNSF de México ha venido trabajando en el diseño de un esquema normativo para introducir el uso de este tipo de modelos con el objeto de estimular el desarrollo de la auto-regulación en las instituciones de seguros , y al mismo tiempo para fortalecer la supervisión preventiva.

Es por ello, que en los últimos años, la CNSF ha venido trabajando en dos vertientes:

- La preparación de un marco normativo apegado a las prácticas internacionales; y
- El desarrollo de un modelo de solvencia dinámica (SD-CNSF) que permite el análisis prospectivo de solvencia, así como de los factores de exposición al riesgo.

- La preparación del marco normativo para la introducción de las pruebas de solvencia dinámica se ha basado en las siguientes premisas:
 - i. Estimular el uso de las pruebas de solvencia dinámica como una herramienta en la toma de decisiones de las instituciones y para fortalecer la auto-regulación.
 - ii. Tomar como marco de referencia la práctica internacional.
 - iii. Limitar los aspectos regulatorios de la normatividad, a los referidos a la supervisión preventiva.
 - iv. Establecer un período de transitoriedad para la entrada en vigor de la normatividad, a fin de permitir a las instituciones la adaptación necesaria.

3.3 Normativa

- Con base en el artículo 107 de la Ley General de Instituciones de y Sociedades Mutualistas de Seguros, la CNSF, mediante la Circular S-20.12 de fecha 16 de abril del 2004, dio a conocer las disposiciones de carácter general para llevar a cabo la Prueba de Solvencia Dinámica.
- Por otra parte, el 29 de diciembre del 2004 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación, las Reglas para el Capital Mínimo de Garantía (CMG), vigentes a partir del 1° de enero del 2005, las cuales contemplan la metodología para su cálculo, los activos computables y su límite de inversión y la mecánica para determinar el Margen de Solvencia.

3.4 Cálculo del Margen de Solvencia

Las instituciones de seguros, sin perjuicio de mantener el capital mínimo pagado, deberán mantener recursos de capital suficientes para cubrir el requerimiento de capital mínimo de garantía para propiciar la consecución de los objetivos siguientes:

El adecuado apoyo de los recursos patrimoniales en relación con los riesgos y las responsabilidades que asuman por las operaciones que efectúen las instituciones, así como a los distintos riesgos a que estén expuestas.

- I. El desarrollo de políticas adecuadas para la selección de riesgos en la contratación de seguros, así como para la dispersión de reaseguradores en las operaciones de cesión y aceptación de reaseguro y de reafianzamiento.
- II. El apropiado nivel de recursos patrimoniales, con relación a los riesgos financieros que asuman las instituciones, al invertir los recursos que mantengan con motivo de sus operaciones.
- III. La determinación de los supuestos y de los recursos de capital que las instituciones deberán mantener con el propósito de hacer frente a situaciones de carácter excepcional que pongan en riesgo su solvencia o estabilidad, derivadas tanto de la operación particular de las instituciones como de condiciones de mercado.

Se considera margen de solvencia (MS) a la cantidad que resulta de deducir al monto de los activos computables al capital mínimo de garantía (AcCMG) el monto del capital mínimo de garantía (CMG):

$$MS = AcCMG - CMG$$

Cuando el margen de solvencia adopte valores positivos, la institución de seguros podrá considerar el resto de los activos computables al capital mínimo de garantía, siempre y cuando dichos activos sean adicionales de aquellos que se destinen para la cobertura de las reservas técnicas y de otros pasivos, para calcular el margen de solvencia global.

3.4.1 Requerimiento Mínimo de Capital

Las instituciones deberán determinar y mantener, en todo momento, el capital mínimo de garantía (CMG) establecido en el artículo 60 de la Ley, de acuerdo a los procedimientos de cálculos que se fijan reglamentariamente.

El capital mínimo de garantía (CMG) se define como la cantidad que resulta de sumar los requerimientos individuales para cada operación y ramos, según corresponda, integrantes del requerimiento bruto de solvencia (RBS) menos las deducciones (D) es decir que:

$$CMG = RBS - D$$

Se entiende por requerimiento bruto de solvencia (RBS) el monto de recursos que las instituciones deben mantener para enfrentar la exposición a desviaciones en la siniestralidad esperada de las distintas operaciones del seguro, la exposición a

quebrantos por insolvencia de reaseguradores y la exposición a las fluctuaciones adversas en el valor de los activos que respaldan las obligaciones contraídas con los asegurados, así como el descalce entre activos y pasivos.

El requerimiento bruto de solvencia para las instituciones que practiquen el seguro directo será igual a la cantidad que resulta de sumar los siguientes requerimientos individuales de solvencia:

- (R1) Operación de Vida.
- (R2) Seguros de pensiones, derivados de las leyes de la seguridad social.
- (R3) Operación de accidentes y enfermedades.
- (R4) Ramo de salud.
- (R5) Ramo agrícola y de animales.
- (R6) Ramo de automóviles.
- (R7) Ramo de crédito.
- (R8) Ramo de Responsabilidad Civil y riesgos profesionales.
- (R9) Los demás ramos de la operación de daños.
- (R10) Operación de reafianzamiento.
- (R11) Inversiones
- (R12) Ramo de terremoto
- (R13) Ramo de crédito a la vivienda; y

- (R14) Ramo de garantía financiera.

El ponderador de reaseguro que será utilizado en el cálculo de los requerimientos de solvencia correspondientes a la operación de Accidentes y Enfermedades, Salud, Agrícola y de animales, Automóviles, Crédito, Responsabilidad civil y riesgos profesionales, los demás ramos de la operación de daños, Terremoto, Crédito a la vivienda y el ramo de garantía financiera estará integrado por los siguientes índices:

1. Índice de reaseguradoras extranjeras no registradas (Irenr), en el que se tiene en cuenta la cuantía de primas cedidas al reaseguro no registrado sobre el total de primas del ramo.
2. Índice de calidad de reaseguradoras extranjeras registradas. (Iqrer).
3. Índice de concentración de reaseguradoras extranjeras registradas (Icrer).

3.4.1.1 Requerimiento Mínimo de Capital para los seguros No Vida

El requerimiento para los ramos de Accidentes y Enfermedades, Salud, Agrícola, Automóviles, Crédito, y demás ramos de la operación de daños será igual a la cantidad que resulte mayor entre:

- Un porcentaje⁴ determinado para cada ramo por la suma de las primas emitidas correspondientes a los últimos doce meses transcurridos al cierre de cada trimestre y aplicando a dicho resultado el porcentaje de

⁴ Accidentes y Enfermedades 14.77%; Salud 11.76%; Agrícola 50.23%; Automóviles 16.40%; Crédito 101.41%; demás ramos de la operación de daños 32.78%.

siniestros de retención⁵ de cada institución de seguros, sin que éste pueda en ningún momento ser inferior al porcentaje promedio del mercado durante los tres últimos años.

- Un porcentaje⁶ diferente para cada ramo por el promedio anual de los siniestros netos ocurridos correspondientes a los últimos 36 meses transcurridos al cierre de cada trimestre, actualizados a valores constantes del último mes con base en el Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica el Banco de México.
- A dicho resultado se aplicará el porcentaje de siniestros de retención de cada institución de seguros, sin que éste pueda en ningún momento ser inferior al porcentaje promedio del mercado durante los últimos tres años.
- Se aplica a dicha cantidad el índice de reaseguradoras extranjeras no registradas (Irenr).
- A ello se suma el resultado de multiplicar un porcentaje determinado para cada ramo por la suma de la prima cedida a reaseguradoras extranjeras registradas y el costo de reaseguro no proporcional, del seguro directo y del reaseguro tomado, pagado a reaseguradoras extranjeras registradas, multiplicado por uno menos el índice de calidad

⁵ Cociente de los siniestros de retención entre los siniestros netos ocurridos, referidos ambos conceptos como la suma de los movimientos mensuales que correspondan a los últimos doce meses transcurridos al cierre de cada trimestre; dicho porcentaje en ningún caso podrá ser superior al 100%.

⁶ Accidentes y Enfermedades 22.80%; Salud 16.27%; Agrícola 72.86%; Automóviles 25.41%, Crédito 165.84%; demás ramos de la operación de daños 56.87%.

de reaseguradoras extranjeras registradas (I_{qrer}) y por el índice de concentración de reaseguradoras extranjeras no registradas (I_{crer}).

$$R_i = \text{Max}(\text{Primas}, \text{Siniestros}) * I_{renr} + \%(\text{Pcedida} + \text{Costo}) * (1 - I_{qrer}) * I_{crer}$$

El requerimiento de solvencia para la operación de reafianzamiento será igual al:

- requerimiento por reclamaciones recibidas del reafianzamiento tomado con expectativa de pago más el requerimiento por exposición a pérdidas por calidad de garantías del reafianzamiento tomado más el requerimiento por riesgo de suscripción del reafianzamiento tomado.

3.4.1.2 Requerimiento Mínimo de Capital para los seguros de Vida

Se calculará como la suma de los requerimientos de solvencia sobre la base de las reservas matemáticas y a los capitales en riesgo.

3.4.1.3 Requerimiento Mínimo de Capital basado en las reservas matemáticas.

Para los planes cuyo beneficio consista en el pago de rentas contingentes⁷ inmediatas o diferidas, el requerimiento de solvencia será el 4% de la reserva matemática de retención, de las pólizas que se encuentren en vigor a la fecha de cálculo de dicho requerimiento.

El requerimiento de solvencia para los seguros de pensiones derivados de las leyes de la seguridad social será igual a la cantidad que resulte de aplicar el 4% al saldo que reporte al cierre de cada trimestre la reserva matemática de pensiones sujetas a retención correspondiente a los planes en vigor de los seguros de

⁷ Se entenderá como rentas contingentes a aquellas rentas cuyo pago esté sujeto a la condición de supervivencia del asegurado.

pensiones, derivados de las leyes de la seguridad social y la reserva de riesgos en curso de beneficios adicionales de dichos seguros, más el requerimiento de capital por descalce entre activos y pasivos.

3.4.1.4 Requerimiento Mínimo de Capital basado en los capitales en riesgo

Para los planes de seguros cuyo beneficio consista en el pago de sumas aseguradas por muerte o por supervivencia, con independencia de la forma de pago de la suma asegurada, el requerimiento de solvencia será el 0.03% del promedio de las sumas aseguradas del total de riesgos asumidos (básicos y beneficios adicionales) de todas las pólizas en vigor de los últimos doce meses, anteriores a la fecha de su determinación.

3.4.1.5 Requerimiento bruto de solvencia para las instituciones que practiquen exclusivamente el reaseguro

El requerimiento bruto de solvencia para las instituciones que practiquen exclusivamente el reaseguro en vida, operación de accidentes y enfermedades, ramo de salud, ramo de automóviles, operación de reafianzamiento, requerimiento por inversiones, y lo que respecta al ramo de terremoto, será establecido para dichos riesgos, mientras que para el ramo de agrícola y de animales, el ramo de crédito y demás ramos de la operación de daños, será del 50% de los requerimientos mencionados para dichos ramos.

3.4.1.6 Requerimiento Bruto de solvencia para el ramo de Terremoto

Será igual a la cantidad que resulte de sumar el requerimiento relativo a los riesgos retenidos por la institución en el ramo de Terremoto y el requerimiento derivado de deficiencias en la cesión de riesgos de dichos ramo:

- 1 El requerimiento relativo a los riesgos retenidos por la institución en el ramo de Terremoto a que se refiere la presente regla, será igual a la pérdida máxima probable de la cartera de la empresa calculada conforme a las bases técnicas dadas a conocer por la CNSF, mediante disposiciones administrativas, considerando la retención de la empresa en el ramo.
- 2 El requerimiento derivado de deficiencias en la cesión de riesgos del ramo de terremoto, será igual a la cantidad que resulte de multiplicar la pérdida máxima probable de la cartera de la empresa calculada conforme a las bases técnicas que en su momento dé a conocer la CNSF, considerando la retención de la empresa en el ramo, multiplicado por el índice de reaseguradoras no registradas menos la unidad (Irenr-1) correspondiente al ramo de terremoto.

3.4.1.7 Control de Riesgos

El requerimiento de solvencia por inversiones será igual a la cantidad que resulte de sumar los requerimientos por:

- 1 El requerimiento por faltantes en la cobertura de la inversión de las reservas técnicas determinado en función del faltante, la moneda

extranjera, la moneda indiciada y la liquidez, en los porcentajes que le correspondan.

2 El requerimiento por riesgo de crédito financiero; para su determinación las instituciones deben :

- I. Clasificar los saldos de los diferentes instrumentos de inversión afectos a la cobertura de las reservas técnicas, ala fecha de su determinación, en atención al riesgo de crédito de los emisores de cada instrumento, en alguno de los siguientes grupos:
- II. Valores emitidos o avalados por el Gobierno Federal, así como las demás inversiones que se asimilen a este grupo.
- III. Depósitos y valores a cargo o garantizados o avalados por instituciones de crédito, de seguros, de reaseguro y de fianzas, así como las demás inversiones que se asimilen a este grupo.
- IV. Valores, demás activos financieros y operaciones de descuento y redescuento no comprendidos en las fracciones I y II de este inciso, que cuenten con una calificación otorgada por una empresa calificadora autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; así como productos derivados listadas y las operaciones de reporto sobre valores gubernamentales realizados con casas de bolsa.

- V. Créditos, valores y demás activos financieros, así como las operaciones de descuento y redescuento, no comprendidos en las fracciones I, II, III y IV de este inciso.
- VI. Inversión en Fondos de Inversión de Capital Privado, en Sociedades de Inversión de Capital (SINCAS), así como en Fideicomisos que tengan como propósito capitalizar a empresas del país. Para que un Fondo o Fideicomiso a los que se refiere esta fracción sea considerado como objeto de inversión, deberá contar para ese fin con la previa autorización de la Secretaría a través de su Dirección General de Seguros y Valores, la que escuchará la opinión de la Comisión.
- 3 El requerimiento por el riesgo de crédito financiero (RRC) se determinará aplicando a los saldos de los diferentes instrumentos de inversión afectos a la cobertura de las reservas técnicas, a la fecha de su determinación, conforme a la clasificación establecida en la presente regla, los porcentajes que les correspondan de acuerdo a lo establecido en la normativa.

4 Falta de calce

El requerimiento de capital por descalce entre activos y pasivos se determinará como la suma del valor presente del requerimiento adicional por descalce entre activos y pasivos correspondientes al intervalo de medición multiplicado por el ponderador de disponibilidad:

- Para la determinación del valor presente las instituciones deberán utilizar la tasa de descuento que determine la CNSF.
- Las instituciones deberán precisar dicho descalce, definido como la diferencia entre sus pasivos y los activos al final de cada intervalo de medición.
- El procedimiento que deberán emplear las instituciones para la valuación de activos y pasivos se sujetará a lo siguiente:
- Los pasivos estarán conformados por las reservas técnicas
- Los activos serán las inversiones en valores autorizadas a la cobertura de las reservas técnicas anteriores, atendiendo a los requisitos establecidos en las Reglas para la Inversión de las Reservas Técnicas de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
- Las instituciones deberán valorar los pasivos y activos para el total de intervalos de medición, durante los cuales la institución siga teniendo obligaciones sobre su cartera.
- El valor de los ponderadores de disponibilidad para cada intervalo de medición, se obtendrá del cociente de dividir la oferta de los recursos asequibles⁸ sobre la base de inversión de reservas técnicas del sector.

⁸ Entendiéndose como tales a los instrumentos financieros colocados con coberturas inflacionaria por empresas distintas las que conforman el Sector Público y que sean elegibles para la cobertura de reservas técnicas, afectados previamente por un factor de disponibilidad.

3.4.2 Cobertura del Requerimiento Mínimo de Capital

3.4.2.1 Capital o Patrimonio afecto

Las Instituciones de seguros, conforme al artículo 29, deberán contar con un capital mínimo pagado por cada operación o ramo que se les autorice, expresado en Unidades de Inversión, el cual se deberá cubrir en moneda nacional que será determinado por la SHCP durante el primer trimestre de cada año, para lo cual deberán considerarse, entre otros aspectos:

- los recursos que sean indispensables para apoyar la adecuada prestación del servicio que representa la actividad aseguradora;
- la suma de los capitales pagados y reservas de capital con que opere el conjunto de instituciones que integren el sistema asegurador;
- la situación económica del país;
- el principio de procurar el sano y equilibrado desarrollo del sistema y una adecuada competencia.

3.4.2.2 Régimen a las inversiones afectas a la cobertura del margen de solvencia

Las instituciones deberán mantener invertidos, en todo momento, los activos destinados a respaldar su capital mínimo de garantía.

Dichos activos serán adicionales de aquellos que se destinen para la cobertura de las reservas técnicas y de otros pasivos de las instituciones.

Las instituciones deberán mantener invertidos, en todo momento, los activos computables al capital mínimo de garantía en:

- a) Valores, Títulos, créditos y otros activos considerados y de acuerdo a los requisitos que, en su caso, se estipulen en las Reglas para la Inversión de las Reservas Técnicas de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
- b) Mobiliario y equipo, inmuebles, derechos reales, que no sean de garantía y acciones de las sociedades que se organicen exclusivamente para adquirir el dominio y administrar inmuebles que cumplan con los requisitos señalados.
- c) Gastos de establecimiento, de instalación y de organización, así como la suma de los saldos a cargo de agentes e intermediarios, documentos por cobrar y deudores diversos.
- d) Préstamos quirografarios, caja y bancos, préstamos al personal, dividendos por cobrar sobre acciones y activos adjudicados.
- e) Los sobrantes que reporte la cobertura de inversión de las reservas técnicas al mes de que se trate.
- f) Los que expresamente y de manera específica, les autorice la SHCP, oyendo previamente la opinión de la CNSF.

Los títulos o valores deberán depositarse en instituciones de crédito, en instituciones para el depósito de valores o en casas de bolsa.

Tratándose de inversiones en moneda extranjera, podrán fungir como organismos depositarios las entidades financieras mexicanas o las entidades financieras del exterior que sean filiales de aquéllas.

Las instituciones, al llevar a cabo las inversiones deberán observar los siguientes límites respecto a su capital mínimo de garantía:

- I. Por tipo de valores, títulos, bienes, créditos, reportos u otros activos:
 - a) Valores emitidos o respaldados por el Gobierno Federal, hasta el 100%;
 - b) Valores emitidos o respaldados por instituciones de crédito, hasta el 80%;
 - c) Valores emitidos por entidades distintas del Gobierno Federal e instituciones de crédito, hasta el 70%;
 - d) Operaciones de descuento y redescuento, hasta el 20%;
 - e) Préstamos con garantía prendaria de títulos o valores, hasta el 20%;
 - f) Préstamos hipotecarios, hasta el 20%;
 - g) Préstamos quirografarios más préstamos por contratos de reaseguro financiero otorgado, hasta el 5%;
 - h) Caja y bancos, hasta el 100%;
 - i) Préstamos al personal, hasta el 15%;
 - j) Dividendos por cobrar sobre acciones, hasta el 60%;
 - k) Activos adjudicados, hasta el 30%;
 - l) Operaciones de reporto, hasta el 60%

m) Préstamos sobre pólizas, deudor por prima, primas por cobrar, primas retenidas por reaseguro tomado, participación de reaseguradores por siniestros pendientes y siniestros retenidos por reaseguro tomado, hasta el 100%.

n) Inversiones en Fondos de Inversión de Capital Privado, en Sociedades de Inversión de Capitales (SINCAS) en cuya cartera no incluyan inversiones en acciones de intermediarios financieros a que se refiere el artículo 70 de la Ley, así como Fideicomisos que tengan como propósito capitalizar a las empresas del país, hasta el 2%. En este caso, las instituciones requerirán de la previa autorización de la SHCP, la que escuchará la opinión de la CNSF.

Adicionalmente a los límites anteriores, las instituciones que se encuentren autorizadas para operar exclusivamente en reaseguro deberán observar las siguientes limitantes:

a) El saldo deudor de la cuenta de instituciones de seguros por las operaciones de reaseguro tomado que practiquen con entidades del exterior que se encuentren inscritas en el Registro General de Reaseguradoras Extranjeras para tomar Reaseguro y Reafianzamiento del País, siempre y cuando los saldos estén respaldados por los estados de cuenta de las instituciones cedentes, hasta el 100%.

b) Siniestros pagados de contado por cuenta de los retrocesionarios, siempre y cuando el financiamiento de dichos siniestros no exceda de noventa días de antigüedad y que dichas entidades del exterior que

actúan como retrocesionarias se encuentren inscritas en el Registro General de Reaseguradoras Extranjeras para tomar Reaseguro y Reafianzamiento del País, hasta el 100%.

II. Por emisor o deudor:

a) En acciones, valores, operaciones de descuento y redescuento, créditos o préstamos a favor de entidades integrantes de grupos financieros, instituciones, sociedades o personas, que por sus nexos patrimoniales con la institución de seguros constituyan riesgos comunes, hasta el 20%;

b) En acciones, valores, operaciones de descuento y redescuento, créditos o préstamos a favor de entidades integrantes de grupos financieros, instituciones, sociedades o personas, que por sus nexos patrimoniales entre los emisores constituyan riesgos comunes, hasta el 36%;

c) Inversiones en Fondos de Inversión de Capital Privado, en Sociedades de Inversión de Capitales (SINCAS) en cuya cartera no incluyan inversiones en acciones de intermediarios financieros a que se refiere el artículo 70 de la Ley, así como en Fideicomisos que tengan como propósito capitalizar a empresas del país, hasta el 1%.

3.5 Incumplimiento del Margen de Solvencia

Cuando la Comisión advierta que una institución de seguros presenta un faltante en los recursos de capital necesarios para la cobertura del requerimiento de capital mínimo de garantía en los términos previstos en estas Reglas, la propia Comisión procederá conforme a lo dispuesto en los artículos 74, 74 bis, 74 bis-1 y 75 bis de la Ley.

Conforme al primero de los citados, la CNSF, con independencia de que pueda ordenar la adopción de una o varias de las medidas a que se refiere el artículo 74 bis-1 de esta Ley, procederá en los términos de este artículo cuando advierta que la situación financiera de una institución de seguros presenta:

- a) Faltante en los recursos de capital necesarios para la cobertura del requerimiento de capital mínimo de garantía a que se refieren los artículos 60 y 61 de esta Ley, o
- b) Faltante en el capital mínimo pagado en los términos previstos en la fracción I del artículo 29 de esta Ley.

La propia Comisión concederá a la institución un plazo de quince días hábiles, a partir de la fecha de la notificación, para que ésta exponga lo que a su derecho convenga y someta a su aprobación un plan para subsanar las irregularidades detectadas.

Cuando la CNSF determine, como resultado de sus labores de inspección y vigilancia, irregularidades de cualquier tipo en la operación de una institución distintas de las señaladas en el artículo 74 de esta Ley, con independencia de las sanciones que proceda imponer y de que pueda adoptar en cualquier momento una o varias de

las medidas a que se refiere el artículo 74 bis-1 de esta Ley, concederá a la institución un plazo de diez días hábiles a partir de la fecha de la notificación para que ésta exponga lo que a su derecho convenga y someta a su aprobación un plan de regularización para subsanar las irregularidades detectadas.

La CNSF podrá adoptar una o varias de las medidas con el propósito de proteger los intereses de los asegurados, cuando determine que una institución presenta cualquiera de las situaciones siguientes:

- Faltante en los recursos de capital necesarios para la cobertura del requerimiento de capital mínimo de garantía, superior al 10% de dicho requerimiento;
- Faltante en la cobertura del capital mínimo pagado.

En cualquiera de los casos ante señalados y con independencia de las sanciones que, en su caso, proceda imponer, la CNSF podrá ordenar a la institución la adopción de una o varias de las siguientes medidas:

1. Abstenerse de registrar nuevos productos;
2. Suspender el pago de dividendos a sus accionistas;
3. Reducir total o parcialmente la emisión o retención de primas y la aceptación de operaciones de reaseguro a niveles compatibles con los recursos de capital de la institución;

4. Convocar a una reunión del consejo de administración o de la asamblea general de accionistas, en la que la persona que designe la CNSF dará cuenta de la situación que guarda la institución;

5. Diferir el pago del principal, intereses o ambos, de las obligaciones subordinadas u otros títulos de créditos que haya emitido, o en su caso, ordenar la conversión anticipada en acciones.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, y a la institución afectada, podrá declarar la revocación de la autorización para operar como institución de seguros, en los siguientes casos:

- a) Si no mantiene adecuadamente constituidas las reservas técnicas; cubierto el requerimiento de capital mínimo de garantía; o debidamente cubierto el capital mínimo pagado.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo a la institución afectada y, en su caso, a la CNSF, podrá modificar la autorización bajo la cual funciona la institución para suprimir de la misma la práctica de uno o varios de los ramos u operaciones cuando se presente cualquiera de los supuestos siguientes:

- b) Cuando habiéndose presentado cualquiera de las situaciones previstas en el artículo 74 bis-1 de esta Ley, a juicio de la CNSF y en protección de los intereses de los asegurados, dicha modificación contribuya a mejorar la situación financiera y la cobertura de los parámetros regulatorios de la institución.

3.6 Ejemplo de Solvencia Dinámica aplicada a México

3.6.1 Alcance

Como se ha visto en capítulos anteriores, la Prueba de Solvencia Dinámica (PSD) consiste en la evaluación del capital de la Compañía bajo diferentes escenarios de operación, respecto al requerimiento de Capital Mínimo de Garantía, con el objeto de:

- Determinar su capacidad para cumplir con sus obligaciones futuras;
- Identificar los posibles riesgos que puedan afectar dicha capacidad y las acciones que se pueden instrumentar a efecto de disminuir la probabilidad de que dichos riesgos se materialicen; e
- Identificar las acciones que podrían mitigar los efectos adversos que se generarían, en caso de materializarse dichos riesgos.

3.6.2 Descripción de Escenarios

Un escenario es un conjunto de supuestos usados para pronosticar la posición financiera durante el periodo de proyección (5 años). Las hipótesis que se utilizan, son de tres tipos:

- Económicas y Financieras, en las que se engloban tasas de inflación, tasas de interés, crecimiento del PIB e incremento de salarios.
- Operativas, que se refieren a los elementos que inciden en el gasto de operación, distinguiendo los gastos fijos y los variables.
- Técnicas, las cuales incluyen el crecimiento de la cartera y su conservación, las cuotas de tarifa y de riesgo, la frecuencia y severidad de la

siniestralidad, y el efecto de reaseguro, entre otras.

Con base en lo anterior, se establecieron los siguientes escenarios:

Escenario Base

Generalmente los supuestos que se adoptan se basan en el plan de negocios de la Compañía de Seguros.

A continuación se presenta un ejemplo de la proyección a partir de 2007.

Balance General

ACTIVO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
INVERSIONES	547,643	625,832	664,442	706,968	753,654	803,842
VALORES	431,797	510,637	549,833	592,913	640,113	690,773
Gubernamentales	239,172	293,809	321,111	350,965	383,658	418,777
Empresas Privadas	93,602	115,721	126,166	137,889	150,750	164,501
Extranjeros	0	0	0	0	0	0
Valuación Neta	95,662	96,952	98,027	99,109	100,293	101,589
Deudores por Intereses	3,361	4,155	4,530	4,951	5,412	5,906
(-) Estimación para Castigos	0	0	0	0	0	0
OPERACIONES CON PRODUCTOS DERIVADOS	0	0	0	0	0	0
PRESTAMOS	1,738	1,931	2,186	2,475	2,803	3,174
INMOBILIARIAS	114,107	113,265	112,423	111,580	110,738	109,895
INVERSIONES PARA OBLIGACIONES LABORALES	65,138	80,883	89,074	98,094	108,029	118,969
DISPONIBILIDAD	20,919	25,863	28,197	30,817	33,691	36,765
DEUDORES	41,082	47,370	52,348	57,970	64,319	71,490
REASEGURADORES Y REAFIANZADORES	115,468	108,285	120,606	136,562	154,628	175,083
OTROS ACTIVOS	17,246	15,315	13,385	11,868	11,552	11,552
SUMA DEL ACTIVO	807,496	903,549	968,052	1,042,280	1,125,873	1,217,701

PASIVO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
RESERVAS TECNICAS	-191,274	-187,653	-210,056	-237,844	-269,309	-304,936
DE RIESGOS EN CURSO	-88,612	-98,423	-111,443	-126,186	-142,880	-161,781
DE OBLIGACIONES CONTRACTUALES DE PREVISION	-102,662	-89,230	-98,612	-111,658	-126,429	-143,155
	0	0	0	0	0	0
RESERVAS PARA OBLIGACIONES LABORALES AL RETIRO	-63,597	-80,883	-89,074	-98,094	-108,029	-118,969
ACREEDORES	-51,696	-51,306	-51,568	-51,864	-52,199	-52,579
REASEGURADORES Y REAFIANZADORES	-12,957	-69,229	-77,244	-86,320	-96,597	-108,233
OPERACIONES CON PRODUCTOS DERIVADOS	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMIENTOS OBTENIDOS	0	0	0	0	0	0
OTROS PASIVOS	-32,536	-31,793	-32,886	-34,110	-35,479	-37,011
SUMA DEL PASIVO	-352,060	-420,863	-460,828	-508,233	-561,613	-621,728
CAPITAL						
CAPITAL FONDO SOCIAL PAGADO	-26,587	-26,587	-26,587	-26,587	-26,587	-26,587
OBLIG. SUBORDINADAS DE CONV. OBLIGATORIA A CAPITAL						
RESERVAS	-31,324	-19,950	-19,950	-19,950	-19,950	-19,950
SUPERÁVIT POR VALUACIÓN DE INMUEBLES	-130,815	-130,815	-130,815	-130,815	-130,815	-130,815
SUBSIDIARIAS	0	0	0	0	0	0
ISR Y PTU DIFERIDOS	0	0	0	0	0	0
RESULTADOS EN EJERCICIOS ANTERIORES	-212,080	-278,085	-305,334	-329,873	-356,696	-386,908
RESULTADO DEL EJERCICIO	-54,631	-27,250	-24,538	-26,823	-30,213	-31,713
EXCESO O INSUF. EN LA ACTUAL DEL CAPITAL CONTABLE	0	0	0	0	0	0
SUMA DE CAPITAL	-455,436	-482,686	-507,225	-534,047	-564,260	-595,973
SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	(807,496)	(903,549)	(968,052)	(1,042,280)	(1,125,873)	(1,217,701)

Estado de Resultados Consolidado - Escenario Base

TOTAL	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pma. Emitida	326,488	362,637	410,611	464,931	526,437	596,080
(-) Pma. Cedida	261,576	290,538	328,974	372,494	421,772	477,569
Prima de Retención	64,912	72,099	81,637	92,437	104,665	118,512
(-) Inc. Neto de RRC y FV	15,733	9,811	13,020	14,743	16,693	18,902
Primas de Ret. Dev.	49,179	62,288	68,616	77,694	87,972	99,610
(-) Cto. Neto de Adq.	-73,571	-82,092	-92,956	-105,253	-119,177	-134,943
(-) Cto. Neto de Sn. Y otras Obl. Cont.	32,647	29,709	32,832	37,176	42,094	47,663
Utilidad (Pérdida) Técnica	90,102	114,671	128,740	145,771	165,055	186,891
(-) Inc. Neto de Otras Rvas. Técnicas	0	0	0	0	0	0
Utilidad (Pérdida) Bruta	90,102	114,671	128,740	145,771	165,055	186,891
(-) Gastos de Operación Netos	99,855	114,968	126,446	140,503	158,116	181,169
Utilidad (Pérdida) de la Operación	-9,753	-298	2,294	5,268	6,940	5,722
Resultado Integral de Financiamiento	86,606	38,145	31,787	31,986	35,022	38,324
Utilidad (Pérdida) antes de I.S.R, P.T.U. y P.R.S	76,853	37,847	34,081	37,254	41,962	44,046
Utilidad (Pérdida) del Ejercicio	54,631	27,250	24,538	26,823	30,213	31,713

Escenarios Adversos

Este tipo de escenarios incorporan supuestos adversos pero posibles, sobre situaciones a las que es sensible la condición financiera de la Compañía. Los escenarios adversos que se adoptaron, consideran:

- Adverso.1: Incremento de 7% en el volumen de prima emitida.
- Adverso.2: Incremento de 11% en el monto de los siniestros.
- Adverso.3: Incremento en los gastos de operación del 5%.
- Adverso.4: Incremento en la tasa de inflación, de medio punto porcentual.
- Adverso.5: Decremento de un punto porcentual en la tasa de interés.

Escenarios Integrados

El escenario *Integrado* se estructura con un escenario *Adverso*, que presenta un impacto considerable en la situación financiera de la Compañía pero con baja probabilidad de ocurrencia, así como con otro escenario *Adverso* que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia, aunque menor impacto.

En el ejemplo el escenario Integrado.1 se estructuró con el escenario Adverso.2, que presenta un impacto considerable en la situación financiera de la Compañía pero con baja probabilidad de ocurrencia, así como con el escenario Adverso.1 que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia, aunque menor impacto.

Escenarios Estatutarios

Los escenarios *Estatutarios* son los establecidos por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, dados a conocer mediante Oficios o Circulares.

Dichos escenarios consideran una serie de supuestos que modifican el escenario Base, respecto a los siguientes conceptos:

- Estatutario.1: Disminución en el volumen de prima emitida.
- Estatutario.4: Incremento en los siniestros brutos de daños.
- Estatutario.5: Adopción de tasas de interés específicas para determinar los Productos Financieros.
- Estatutario.6: Escenario Integrado con los supuestos adoptados en los tres escenarios anteriores.

Adicionalmente, en el citado oficio se señalan criterios para proyectar las Primas Cedidas, los siniestros recuperados por reaseguro y los Gastos de Operación, los cuales están considerados en el modelo de proyección utilizado para realizar la prueba.

3.6.3 Resultados

Después de realizar las proyecciones correspondientes los resultados de los escenarios antes mencionados son los siguientes:

DEL RESULTADO DEL EJERCICIO

Escenario	2007	2008	2009	2010	2011
Base	27,250	24,538	26,823	30,213	31,713
Estatutario. 1 (Pmas-14%)	21,760	9,389	9,210	9,717	7,930
Estatutario. 4 (SnD+22%)	22,484	19,162	20,569	22,948	23,299
Estatutario. 5 (Prod.Fin.)	27,459	26,353	29,254	17,918	32,126
Estatutario. 6 (Integrado)	17,538	6,445	5,982	4,775	1,021
Adverso. 1 (Pma+7%)	30,850	34,368	38,141	42,782	46,243
Adverso. 2 (SnD+11%)	25,713	24,038	26,085	28,753	29,933
Adverso. 3 (G.Op.+5%)	24,095	22,262	23,747	25,896	27,021
Adverso. 4 (Infl+0.5%)	27,152	24,339	26,610	29,939	31,574
Adverso. 5 (Int-1%)	25,231	22,643	24,694	27,829	29,052
Integrado.1 (A.1+A.2)	27,526	29,237	32,283	36,575	39,100

MARGEN DE SOLVENCIA

Escenario	2007	2008	2009	2010	2011
Base	303,834	189,187	200,428	211,190	215,116
Estatutario. 1 (Pmas-14%)	305,449	182,148	184,081	185,810	185,447
Estatutario. 4 (SnD+22%)	176,039	183,474	191,195	197,907	197,113
Estatutario. 5 (Prod.Fin.)	178,843	190,326	202,936	214,553	218,711
Estatutario. 6 (Integrado)	177,296	178,111	178,227	177,174	172,959
Adverso. 1 (Pma+7%)	178,732	194,457	211,765	224,779	235,880
Adverso. 2 (SnD+11%)	177,858	188,037	198,862	208,803	211,729
Adverso. 3 (G.Op.+5%)	176,950	186,129	195,639	203,995	205,289
Adverso. 4 (Infl+0.5%)	178,600	188,783	199,694	208,972	212,005
Adverso. 5 (Int-1%)	177,590	186,985	197,028	206,469	208,903
Integrado.1 (A.1+A.2)	176,859	189,696	203,708	213,266	220,363

Del análisis de estos resultados se puede observar que los Escenarios Estatutarios (Integrado y el Estatutario.1), son los que tienen un mayor impacto en los resultados de los ejercicios proyectados, siendo el primero que genera el mayor detrimento de los resultados proyectados.

El efecto en el margen de solvencia de la Compañía, está relacionado con el impacto que producen los supuestos adoptados en cada escenario, y en este caso los

escenarios que producen el mayor efecto negativo en la solvencia son: Estatutario 6 y Estatutario 4 respectivamente, observando que ambos escenarios se caracterizan por un aumento en la siniestralidad.

Respecto al incremento en los siniestros, se debe vigilar el índice de siniestralidad constantemente y en el momento que se presente una tendencia ascendente, la Compañía considere las medidas correctivas.

Conclusiones.

La prueba de Solvencia Dinámica, consiste en la evaluación del Capital de la Compañía de Seguros, bajo diferentes escenarios de operación, respecto al requerimiento del Capital Mínimo de Garantía, con la finalidad de:

- Determinar su capacidad para cumplir con sus obligaciones futuras;
- Identificar los posibles riesgos que puedan afectar dicha capacidad y las acciones que se pueden instrumentar a efecto de disminuir la probabilidad de que dichos riesgos se materialicen; e
- Identificar las acciones que podrían mitigar los efectos que se generarían, en caso de materializarse dichos riesgos.

Es importante mencionar que el resultado del margen de solvencia es una medida de alerta temprana, sin embargo, no es un elemento determinante en el análisis de la situación de una Compañía de Seguros.

La experiencia ha demostrado que aun con la presencia de reglas de solvencia conservadoras y estrictas, un gran número de colapsos financieros no pudieron haber sido prevenidos (fraude, lavado de dinero).

Por lo anterior, es necesario continuar realizando modificaciones y revisiones adicionales a los sistemas de solvencia con el objeto de disminuir los costos de las insolvencias. Dichas modificaciones deben incluir medidas para fortalecer los criterios para evaluar la situación financiera de las Compañías de Seguros, para reforzar los sistemas de detección de riesgos y para mejorar la calidad y las herramientas de análisis de la información.

Bibliografía

1. ASSAL (Asociación de Superintendentes de Seguros de América Latina) Criterios Generales de Solvencia. Margen de Solvencia. (1999)
2. Circular S-13.1. "Se dan a conocer las Reglas para el Capital Mínimo de Garantía de las Instituciones de Seguros." Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. (2003)
3. Circular S-20.12 "Mediante la cual se dan a conocer a las instituciones de seguros, disposiciones de carácter general." Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. (2004)
4. Hernández Rangel, Diego. "Modelo de la Teoría del Riesgo para la Solvencia del Sector Asegurador. (1997)
5. Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
6. Ley sobre el Contrato de Seguro
7. Melgarejo, Joaquín. "El margen de Solvencia de las entidades aseguradoras en Iberoamérica." Fundación MAPFRE Estudios.(2004)
8. Seminario Solvencia Dinámica en México: Teoría y Práctica. Asociación Mexicana de Actuarios. (2005)

Glosario

A continuación se presenta una lista de las abreviaturas que se utilizan a lo largo de este trabajo y lo que representan.

AC. Aportaciones al Capital

AcCMG. Activos Computables al Capital Mínimo de Garantía

AMIS. Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, A.C.

CA. Costo de Adquisición Equivalente al CNA

CMG Capital Mínimo de Garantía

CNA. Costo Neto de Adquisición

CNS Costo Neto de Siniestralidad (Equivalente a MNS)

CNSF Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

GO Gastos de Operación

Instituciones. Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros

IORT Incremento de otras reservas Técnicas

IRRC Incremento de la Reserva de Riesgos en Curso

IS índice de Siniestralidad

ISMS Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros

La Comisión. Comisión de Seguros y Fianzas

La Ley. Ley General de Instituciones y Sociedades mutualistas de Seguros

LGISMS. Ley General de Instituciones y Sociedades mutualistas de Seguros

MNS Monto Neto de Siniestralidad

MS. Margen de Solvencia

Operaciones. Operaciones de Seguros

PC. Primas Cedidas

PE. Primas Emitidas

PF. Productos Financieros

PIB. Producto Interno Bruto

PR Primas Retenidas

Ramos. Ramos de las Operaciones de Seguros

RBS. Requerimiento Bruto de Solvencia

RRC Reserva de Riesgos en Curso

SA Suma Asegurada

Secretaría Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SHCP Secretaría de Hacienda y Crédito Público