



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE NORMATIVAS DE  
UN SEGURO DE CRÉDITO A LA VIVIENDA  
ENFOCADO EN SCV-SHF**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**A C T U A R I A**

**P R E S E N T A:**

**MARÍA LUISA GARCÍA GARCÍA**



**DIRECTOR DE TESIS:  
ACTUARIO RICARDO VILLEGAS AZCORRA**

**Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

1. Datos del alumno

García

García

María Luisa

56 65 20 74

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Actuaría

305171494

2. Datos del tutor

Actuario

Ricardo

Villegas

Azcorra

3. Sinodal 1

Actuario

Felipe

Zamora

Ramos

4. Sinodal 2

Actuario

José Luis

Botello

Ramírez

5. Sinodal 3

Actuario

Julio César

Soriano

Villareal

6. Sinodal 4

Actuario

Samadhi

Cervantes

Torres

Título

Análisis comparativo de normativas de un seguro de crédito a la vivienda enfocado en Seguros de Crédito a la Vivienda-Sociedad Hipotecaria Federal

59 páginas

2017

# ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. SEGURO DE CRÉDITO A LA VIVIENDA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Definición y características de un Seguro .....	3
1.2 Seguro de crédito a la vivienda .....	4
1.2.1 Definiciones .....	4
1.2.2 Antecedentes .....	5
1.2.3 ¿Quiénes operan este Seguro de Crédito a la vivienda?.....	5
1.2.3.1 Seguro de Crédito a la Vivienda – Sociedad Hipotecaria Federal (SCV – SHF).....	6
1.2.3.2 Genworth.....	6
1.2.4 Características Generales .....	7
1.2.5 Tipos y características de los Productos.....	7
1.2.6 Esquemas dentro de los productos .....	8
1.2.6.1 Originación con solicitud de SCV posterior al otorgamiento del Crédito (Créditos Cerrados).....	8
1.2.6.2 Originación con solicitud de SCV previo al otorgamiento del Crédito (Créditos Abiertos) .....	9
1.2.6.3 Solicitud del SCV para Carteras Hipotecarias .....	10
1.2.7 Procedimientos, información y documentación para la solicitud del SCV .....	10
1.2.8 Reclamación del SCV .....	11
<b>CAPÍTULO II. NORMATIVA DE UN SEGURO DE CRÉDITO A LA VIVIENDA.13</b>	
2.1 Introducción .....	13
2.2 Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.....	14
2.2.1 Autorización.....	14
2.2.2 Reservas Técnicas .....	15
2.3 Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.....	16
2.3.1 Autorización.....	17
2.3.2 Gobierno Corporativo .....	20
2.3.3 Productos de una Institución Aseguradora.....	22

2.3.4	Reservas Técnicas de una Institución Aseguradora .....	24
<b>CAPÍTULO III. ANALISIS COMPARATIVO.....</b>		<b>26</b>
3.2.1	Margen de Riesgo .....	28
3.2.2	Reserva de Riesgo en Curso.....	32
3.2.3	Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir .....	36
3.2.3	Reserva de Riesgos Catastróficos del Seguro de Crédito a la Vivienda .....	40
<b>CAPÍTULO IV. SOPORTE TÉCNICO DEL SCV .....</b>		<b>42</b>
4.1	Descripción de la Cobertura.....	42
4.2	Cálculo de primas de riesgo .....	42
4.3	Cálculo de la Cuota de Tarifa.....	46
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>55</b>

# INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la presente tesis es el análisis comparativo de las Reservas Técnicas entre la Ley de Seguros y Fianzas y la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros en el ramo de daños, enfocándonos en el Seguro de Crédito a la Vivienda operado por Seguros de Crédito a la Vivienda Sociedad Hipotecaria Federal S.A. de C.V., este seguro tiene como objetivo el proteger a la Entidad Financiera otorgante del crédito en contra del riesgo de incumplimiento por parte del acreditado, así el riesgo es menor para la Entidad, también se aborda la operación necesaria para el alta y registro de los esquemas de aseguramiento ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, desarrollando la mecánica actuarial de los cálculos necesarios, estos cálculos quedarán por escrito mediante una nota técnica, en la cual el actuario responsable pueda adecuar y lograr una mejora en el cálculo de las reservas técnicas y de las primas de tarifa de acuerdo a los lineamiento de la Circular Única de Seguros y Fianzas.

Con la nueva normativa de la Ley de Seguros y Fianzas, la cual se enfoca en el fortalecer la parte de solvencia para que se garantice el buen cumplimiento de la Entidades Aseguradoras; con lo que se pretende lograr que las Entidades que prestan estos servicios tengan un mejor funcionamiento y un mejor análisis en el cálculo de las reservas técnicas. Para el seguro de crédito a la vivienda tenemos la reserva de riesgo en curso con la cual se espera cubrir el valor esperado de las obligaciones futuras derivadas del pago de siniestros, beneficios así como los gastos de adquisición y administración, la reserva para obligaciones pendientes de cumplir, con este reserva se requerirá cubrir el valor esperado de siniestros una vez ocurrida la eventualidad y la reserva de riesgo catastrófico con la cual se espera cubrir el valor de la pérdida máxima probable derivado de la ocurrencia de siniestros.

La presente tesis se divide en 4 capítulos:

El primer capítulo se define el Seguro de Crédito a la Vivienda, los tipos y características de los productos, así como los esquemas dentro de estos productos operado por Seguros de Crédito a la Vivienda Sociedad Hipotecaria Federal, mencionando también que Entidades lo operan.

En el segundo capítulo se muestra toda la normativa de un seguro de crédito a la vivienda enfocado en las reservas técnicas de acuerdo a la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.

En el tercer capítulo se explica el cálculo de las reservas técnicas realizando un análisis comparativo de estas entre la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.

Por último, en el cuarto capítulo se muestra el soporte técnico que se deberá considerar en la nota técnica para la obtención de la prima de tarifa, los parámetros necesarios para el cálculo de esta y de la prima de riesgo así como los procedimientos y fundamentos correspondientes.

# CAPÍTULO I. SEGURO DE CRÉDITO A LA VIVIENDA

## 1.1 Definición y características de un Seguro

Un seguro es un contrato en donde la Entidad Aseguradora se compromete en pagar al asegurado una cantidad de dinero por algún siniestro ocurrido, para esto, el asegurado paga una prima, este es el precio que se paga para que la Entidad Aseguradora cubra dicho siniestro. Este contrato se hará por escrito con firmas de ambas partes, tanto el asegurado como la empresa aseguradora, y contendrá todas las obligaciones, clausulas, coberturas, derechos y toda la demás documentación para la contratación del seguro.

La clasificación de un seguro con respecto a LGISMS<sup>1</sup>:

1. Vida;
2. Accidentes y enfermedades, en alguno o algunos de los ramos siguientes:
  - a. Accidentes personales;
  - b. Gastos médicos;
  - c. Salud;
3. Daños, en alguno o algunos de los ramos siguientes:
  - a. Responsabilidad civil y riesgos profesionales;
  - b. Marítimo y transportes;
  - c. Incendio;
  - d. Agrícola y de animales;
  - e. Automóviles;
  - f. Crédito;
  - g. Crédito a la vivienda;
  - h. Garantía financiera;
  - i. Diversos;
  - j. Terremoto y otros riesgos catastróficos;

---

<sup>1</sup> LGISMS: Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

- k. Los especiales que declare la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, conforme a lo dispuesto por el artículo 9º de la LGISMS.

## **1.2 Seguro de crédito a la vivienda**

El seguro de crédito a la vivienda es una cobertura en donde se comparte el riesgo de crédito con un tercero. El administrador, en este caso, alguna Entidad Financiera deberá pagar una prima, que es el costo del seguro a la Aseguradora. En caso de que exista algún siniestro, la Aseguradora deberá cubrir dicho siniestro con forme a lo establecido en el Contrato de Seguro de Crédito a la Vivienda y en las Reglas de Originacion que se establecieron entre la Entidad Financiera y la Institución Aseguradora. El siniestro se llevará a cabo en caso de que exista incumplimiento de pago por parte del acreditado. Este incumplimiento considerará solo la falta de pago del principal y los intereses ordinarios del crédito asegurado.

### **1.2.1 Definiciones**

Dentro de este seguro de crédito a la vivienda se considerarán las siguientes definiciones con forme a la Circular Única de Seguros Título 23 De los Seguros de Crédito a la Vivienda Capítulo 23.1:

- Acreditado, al deudor u obligado directo al pago del Crédito Asegurado;
- Crédito Asegurable, a cualquier crédito, incluido cualquiera extendido por concepto de refinanciamiento, otorgado con garantía real y preferente, incluyendo aquella otorgada a través de un fideicomiso de garantía, destinado a la adquisición de vivienda nueva terminada o usada, localizada en territorio nacional y que, durante la vigencia del crédito cuente con la cobertura de un seguro de daños sobre el respectivo Inmueble objeto de dicha garantía, así como de un seguro de vida que cubra el pago del saldo insoluto de dicho crédito en caso de fallecimiento o incapacidad total y permanente del acreditado;
- Crédito Asegurado, a cualquier Crédito Asegurable cubierto por una Institución de seguros al amparo de un contrato de seguro de crédito a la vivienda;

- Inmueble, al bien inmueble objeto de la garantía real y preferente que garantice el Crédito Asegurado;
- Intermediario Financiero, al intermediario financiero o la entidad dedicada al financiamiento a la vivienda facultada para otorgar Créditos Asegurables, en términos de la legislación aplicable;
- Reglas de Originación, al conjunto de políticas y procedimientos que establezca la Institución al Intermediario Financiero respecto de la originación de Créditos Asegurables a fin de que estos sean susceptibles de la cobertura del seguro de crédito a la vivienda. Para estos efectos se entenderá por originación de Créditos Asegurables a los actos jurídicos mediante los cuales un Intermediario Financiero otorga Créditos Asegurables, incluyendo los actos o actividades previas a su otorgamiento.

### **1.2.2 Antecedentes**

Este Seguro de Crédito a la Vivienda nace el 18 de Abril de 2008 de la Garantía por Incumplimiento (GPI), dicha garantía entra a Sociedad Hipotecaria Federal en Julio de 2004 con la esperanza de convertirlo en un seguro. Para Marzo de 2009, el Seguro de Crédito a la Vivienda de la Sociedad Hipotecaria Federal (SCV-SHF) inicia operaciones como una Aseguradora Hipotecaria.

### **1.2.3 ¿Quiénes operan este Seguro de Crédito a la vivienda?**

En México se tienen dos empresas que operan este tipo de Seguros de Crédito a la Vivienda, una es Sociedad Hipotecaria Federal (SCV-SHF) y Genworth Financial. Las cuales están especializadas en este tipo de seguro de Crédito a la Vivienda.

### **1.2.3.1 Seguro de Crédito a la Vivienda – Sociedad Hipotecaria Federal (SCV – SHF)**

Este Seguro de Crédito a la Vivienda va dirigido a la Entidades Financieras que previamente se encuentren registradas ante SCV-SHF, mediante el cual SCV-SHF comparte el riesgo con la Entidad Financiera, esto es, en caso de que el acreditado incumpla con algún pago. Esta garantía obliga a SHF a pagar una cantidad al acreditado en caso de incumplimiento de acuerdo con el Contrato Normativo de Garantía y sus reglas de originación. La cobertura que que SCV-SHF maneja es de un 5 por ciento a un 30 por ciento, independientemente del enganche que el acreditado dio.

### **1.2.3.2 Genworth**

Genworth es una aseguradora que nace como “The life Insurance Company of Virginia” en 1871, con el traspaso del tiempo fue adquiriendo mayor impacto en el mercado y creciendo, finalmente en el año 2004 fue formada “Genworth Financial” por varias aseguradoras. Actualmente, Genworth Financial ofrece dos tipos de seguros, uno es el “Credit and Lifestyle Protection Insurance (LPI)” (Seguro de Protección del Estilo de Vida) y “Mortgage Insurance (MI)” (Seguro de Crédito a la Vivienda).

El “Credit and Lifestyle Protection Insurance (LPI)” es un seguro que protege a las Empresas y a las personas de algún siniestro, ya sea por un accidente, enfermedad, desempleo, fallecimiento o pérdida de un bien. Esta división fue adquirida por AXA en Diciembre de 2015, comprando el cien por ciento de las acciones correspondientes a \$465 millones de euros. El “Mortgage Insurance (MI)”, cubre el riesgo que exista por el incumplimiento de pago, este Seguro de Crédito a la Vivienda va dirigido a los prestamistas y los compradores de vivienda ofreciéndoles beneficios.

## **1.2.4 Características Generales**

Una de las características del Seguro de Crédito a la Vivienda es que se comparte el riesgo con la Entidad Financiera, la cobertura que se maneja es de un 5 por ciento hasta un 30 por ciento del saldo insoluto del crédito, independientemente del enganche que el acreditado dio. Si el acreditado decide contratar este Seguro de Crédito a la vivienda, aporta menos enganche pero la Entidad Financiera asume mayor riesgo, la cual comparte con un tercero, así la pérdida es menor.

Al momento de ocurrir el siniestro, que es el incumplimiento de pago por parte del acreditado, el Seguro de Crédito a la Vivienda asegura la primera pérdida asociada al incumplimiento de dicho pago, para esto el acreditado paga una prima, la cual se cobra mensual durante la vida del crédito o un solo pago al frente.

Los riesgos que este seguro de crédito a la vivienda no cubre son:

- Incumplimiento por construcción incompleta
- Daño físico a la propiedad
- Desastres Naturales
- Muerte del acreditado o incapacidad permanente
- Fraude

## **1.2.5 Tipos y características de los Productos**

Dentro del Seguro de Crédito a la Vivienda existen ocho diferentes tipos de Contrato de Seguro del crédito a la vivienda que Sociedad Hipotecaria Federal ofrece a la Entidad Financiera dependiendo de las necesidades de esta.

- Tradicional
- Subsidio
- Traspaso de GPI a SCV

- Carteras Hipotecarias
- Pagos definidos
- Pagos definidos con subsidio
- Crediferente
- Crediferente con tarifa al Frente y Mensual

### **1.2.6 Esquemas dentro de los productos**

Para que las Entidades Financieras puedan contratar este tipo de seguro, deberán estar registradas en SHF y/o SCV-SHF, una vez registradas las Entidades Financieras, firman el contrato de SCV, la Entidad Financiera deberá presentar una solicitud de SCV dependiendo de los créditos que quiera incluir en el contrato. Una vez realizadas estas solicitudes por la Entidad Financiera, se tendrá que llevar un proceso para la aceptación de dicha solicitud, esta aprobación dependerá de que los créditos obtengan el puntaje mínimo del score crediticio que se tiene en SCV-SHF, validaciones y revisión del expediente de crédito. El SCV-SHF maneja tres tipos de originaciones, dependiendo de lo que requiera la Entidad Financiera.

#### **1.2.6.1 Origenacion con solicitud de SCV posterior al otorgamiento del Crédito (Créditos Cerrados)**

Para este tipo de esquema se necesita que la Entidad Financiera haya otorgado créditos hipotecarios al acreditado, esta solicitud se puede hacer en cualquier momento.

Para que esta originacion se lleve a cabo, se necesita llevar un proceso, en el cual la Entidad Financiera integra la documentación conforme al contrato de SCV y envía de manera electrónica a SCV-SHF, el sistema de SHF valida el score crediticio así como las reglas de originacion, si esta información cumple con lo necesario se genera el certificado provisional de la póliza de SCV y se envía la notificación a la Entidad Financiera de manera electrónica,

una vez generado el certificado provisional de la póliza de SCV, SCV-SHF valida el expediente de crédito y así como las reglas de originación, este puede ser revisado físicamente o digitalizado, si la información cumple con lo requerido y cada crédito cumple con lo pactado en el contrato de SCV y reglas de originación se sustituirá el certificado provisional de la póliza de SCV por la póliza de SCV. En caso de que la información no esté completa y no cumpla con lo mínimo requerido, se le hará una notificación a la Entidad Financiera de esto y la Entidad Financiera contará con treinta días naturales para la revisión del expediente de crédito, si esta información resulta completa y cumpla con lo establecido, se le emite la póliza de SCV, si la información sigue estando incompleta se le dará aviso a la Entidad Financiera de la cancelación del seguro de acuerdo a los créditos asegurados conforme a lo establecido en el certificado provisional de la póliza de SCV.

#### **1.2.6.2 Originación con solicitud de SCV previo al otorgamiento del Crédito (Créditos Abiertos)**

Para este tipo de esquema, la Entidad Financiera aun no otorga el crédito hipotecario al acreditado, primero solicita esta oferta de seguro y después otorga los créditos.

El procedimiento que se lleva a cabo para esta originación es que la Entidad Financiera integre la información conforme a lo establecido en el contrato de seguro de crédito a la vivienda y a las reglas de originación y envíe a SCV-SHF, este valida el score crediticio y toda la información enviada por la Entidad Financiera, una vez que este validado y de acuerdo a las reglas de originación y al contrato de SCV, se le notifica a la Entidad Financiera que este cumple con lo establecido y se realiza la emisión de la póliza de SCV y se continúa con la suscripción y con la firma de escritura del acreditado. En caso de que dicha información este incompleta o que no cumpla con lo establecido en el contrato de SCV y a las reglas de originación, la Entidad Financiera deberá realizar una nueva solicitud.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Aseguradora Sociedad Hipotecaria Federal, mayo 2015, Seguro de Crédito a la Vivienda, junio 2016.

### **1.2.6.3 Solicitud del SCV para Carteras Hipotecarias**

Para este tipo de esquema, la Entidad Financiera ya otorgo la cartera de créditos hipotecarios. En este caso, como la Entidad Financiera ya otorgo los créditos hipotecarios, el SCV-SHF tendrá que validar la solicitud de cada uno de los créditos que la Entidad Financiera presente, este debe presentar toda la documentación e información necesaria vía electrónica de acuerdo al contrato de SCV y a las reglas de originacion, el SCV-SHF validará la información y que todo esté de acuerdo a lo establecido, si está en orden, se le notificará a la Entidad Financiera mediante la emisión de la Póliza de SCV. SCV-SHF tendrá el derecho de poder suspender temporalmente en caso de que haya algún incumplimiento por parte de la Entidad Financiera o en los cambios en los procesos de originacion, esta suspensión se le notificará a la Entidad Financiera y esta deberá realizar los cambios necesarios para que dicha solicitud se lleve a cabo.<sup>3</sup>

### **1.2.7 Procedimientos, información y documentación para la solicitud del SCV**

La Entidad Financiera deberá enviar el expediente de crédito a SCV-SHF para que pueda ser validada por estos y que cumpla con los criterios de las Reglas de originacion y requerimientos del contrato de seguro de crédito a la vivienda, esta información se podrá validar de dos maneras, ya sea digitalizada, en donde la Entidad Financiera recaba la información y la digitaliza, ya sea por ellos o contraten a un proveedor para estos servicios y/o de forma física, en la cual la Entidad Financiera proporciona la información para que SCV-SHF pueda ser validada.

La información mínima requerida para este expediente de crédito es:

- Solicitud de crédito
- Autorizaciones para consultar Buró de Crédito

---

<sup>3</sup> Aseguradora Sociedad Hipotecaria Federal, mayo 2015, Seguro de Crédito a la Vivienda, junio 2016.

- Identificaciones oficiales
- CURP
- Comprobante de estado civil
- Estudio socioeconómico
- Buró de crédito
- Comprobantes de ingresos
- Avalúo
- Escritura o Institución Nacional

Toda esta información deberá siempre estar en orden en forma digitalizada y/o física.

### **1.2.8 Reclamación del SCV**

La Entidad Financiera deberá enviar a SCV-SHF la solicitud de reclamación del SCV y el formato que se anexa en el contrato de SCV, así como toda la información correspondiente para que dicha reclamación sea validada por SCV-SHF y poder proceder con el pago, esto se deberá enviar al término del proceso de recuperación dentro de los dos años posteriores a la conclusión del proceso de recuperación, si dicha solicitud de reclamación es presentada después del periodo acordado, SCV-SHF no estará obligada a pagar el monto de la cobertura establecido en el contrato de SCV. La documentación necesaria para la reclamación del SCV es:

- Adjudicación
- Dación de pago
- Venta del inmueble
- Sustitución del deudor
- Garantía fiduciaria
- Otro medio previamente aprobado por SCV-SHF

Si SCV-SHF procede con el pago de la reclamación por parte de la Entidad Financiera, SCV-SHF deberá hacer el cálculo correspondiente, solo se cubrirán los intereses ordinarios devengados no pagados, los intereses moratorios no se considerarán para este cálculo, en ningún caso se considerarán.

# **CAPÍTULO II. NORMATIVA DE UN SEGURO DE CRÉDITO A LA VIVIENDA**

## **2.1 Introducción**

Durante el gobierno de Porfirio Díaz (1876-1922) se anunciaron las dos primeras Leyes de Seguro, la primera en el siglo XIX, el 16 de diciembre de 1892 llamada Ley sobre Compañías de Seguros mejor conocida como la Ley del Timbre y la segunda en el siglo XX. Para este siglo XX se atribuyeron cuatro Instituciones Aseguradoras (En 1901 La Nacional, compañía de seguros de vida, en 1906 La Confederación de Canadá, compañía de seguros de vida, 1906 La Mutualista en Vida, La Latino Americana Mutualista S.C. que para 1910 se convirtió en Sociedad Anónima y rige como La Latinoamericana Seguros y finalmente en 1908 la Compañía de Seguros Veracruzana, compañía de seguros de incendio).

El 24 de agosto de 1910 se manifestó el primer Reglamento de la Ley de compañías de Seguros sobre la Vida, la cual tuvo como objetivo ser una guía para que las Instituciones Aseguradoras pudieran operar conforme a lo establecido en este reglamento, en ese mismo año, el 15 de diciembre se creó el Departamento de Seguros, y treinta y seis años después se concibió la Comisión Nacional de Seguros para inspeccionar a las Instituciones Aseguradoras.

Para el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928), el 25 de mayo de 1926, se promulgó la Ley General de Sociedades de Seguros y se creó el primer documento legal para normalizar a las Instituciones Aseguradoras en todos los ramos. Fue hasta el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), quién el 25 de agosto de 1935, a un año de ser Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, decretó la Ley General de Instituciones de Seguros y seis días después promulgo la Ley del Contrato de Seguros, para 1951 durante el mandato de Miguel Alemán (1946-1952) se negó la contratación de seguros con empresas extranjeras dentro del Territorio Nacional.

## **2.2 Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros**

### **2.2.1 Autorización**

La Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (LGISMS) tiene como principal objetivo el organizar y regular a las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, así como su funcionamiento y operaciones de estas Instituciones. Esta ley será regulada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y con la intervención de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

Se entenderá por un seguro de crédito a la vivienda, el pago por incumplimiento de los deudores de créditos a la vivienda otorgados por intermediarios financieros o por entidades dedicadas al financiamiento a la vivienda y para que este seguro pueda operar, se realizará por instituciones autorizadas. Estas Instituciones autorizadas se deberán apegar a la LGISMS y deberán cumplir con ciertos requisitos establecidos previamente, los cuales son:

- I. Presentar el proyecto de escritura constitutiva o contrato social;
- II. La Institución de Seguros deberá presentar la relación de los socios fundadores, indicando su nacionalidad, el capital que suscribirán, la forma en que lo pagarán, así como el origen de los recursos con los que se realizará dicho pago.
- III. Cada Institución de Seguros presentará un programa estratégico para la implementación de las políticas y normas en materia de suscripción de riesgos, inversiones, administración integral de riesgo, reaseguro, reaseguro financiero, comercialización, desarrollo de las Instituciones y financiamiento de sus operaciones, así como los objetivos estratégicos en estas materias y los mecanismos para monitorear y evaluar su cumplimiento.
- IV. Para los funcionarios, consejeros y controladores normativos, se entregará información con los nombres, nacionalidades, domicilios y ocupaciones de cada uno de ellos y deberán ser personas con amplios conocimientos y experiencia en todos los ámbitos, principalmente, financiero, administrativo y legal. En el caso del Director General de la Institución de Seguros que se va autorizar, este deberá ser una persona que reúna

todas las condiciones necesarias para el buen funcionamiento y manejo de la institución.

- V. Deberán entregar un plan de actividades que contemple como mínimo el capital o fondo social inicial, los principios relativos a su organización y control interno, la cobertura geográfica que se pretenda considerar y toda la operación técnica de los ramos que se quiere operar.
- VI. Se realizará un depósito en moneda nacional que será del 10% del capital mínimo con que deba operar y un comprobante que demuestre que se constituyó como Nacional Financiera, S.N.C.

Referente al capital mínimo pagado, la Institución de Seguro deberá contar con un capital mínimo pagado para operar el seguro de crédito a la vivienda, este capital será expresado en Unidades de Inversión, el cual se deberá cubrir en moneda nacional, el monto respectivo será dado a conocer durante el primer trimestre de cada año por la SHCP por el que se establece el capital mínimo pagado y deberá estar totalmente pagado a más tardar el 30 de junio de cada año en que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público lo haya establecido.

Una vez que haya sido autorizada la Institución de Seguros para poder operar, se publicará en el Diario Oficial de la Federación dicha autorización.

### **2.2.2 Reservas Técnicas**

Una reserva es una cantidad determinada por la Institución Aseguradora, que se estima para el pago de los siniestros y es calculada con métodos actuariales.

Las Instituciones de Seguros deberán registrar y calcular ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas la información de la valuación de las reservas técnicas de manera mensual, esta información contendrá el detalle de la información utilizada, así como el procedimiento y desarrollo de los cálculos realizados para la obtención y los resultados obtenidos del proceso de valuación de reservas técnicas. Esta valuación deberá estar firmada por el actuario responsable de la certificación de las reservas técnicas.

Estas Instituciones de Seguros deberán constituir las siguientes reservas técnicas:

- Reservas de riesgo en curso, estas Instituciones de Seguros reportarán el monto de sus recursos para cubrir los siniestros esperados derivados de la cartera de riesgos retenidos en vigor de la Institución de Seguros, así como los gastos de administración derivados del manejo de la cartera, dichos métodos serán calculados con métodos actuariales basados en la aplicación de estándares generalmente aceptados. Este registro quedará plasmado en una nota técnica, la cual especificará dichos métodos actuariales con que se calculará la reserva de riesgo en curso para el seguro de crédito a la vivienda del ramo de daños.
- Reservas para obligaciones pendientes de cumplir,
  - Pólizas vencidas, por siniestros ocurridos y por repartos periódicos de utilidades, si se ha llegado a un acuerdo mutuo en los siniestros, será los valores convenidos, si se ha evaluado de forma diferente por ambas partes, será el promedio de esas evaluaciones y si son siniestros en los cuales los asegurados no han informado la valuación a las Instituciones, dicha estimación se calculará con métodos actuariales, estos métodos deberán registrarse ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.
  - Siniestros ocurridos y no reportados, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, anualmente autorizará sumas a las Instituciones, tomando en cuenta la experiencia en siniestralidad de estas y considerando los métodos actuariales de dichas compañías.

### **2.3 Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas**

Desde que se constituye una aseguradora en México, esta deberá apegarse a la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas y la Ley Sobre el Contrato de Seguro, estas son reguladas principalmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

De acuerdo a la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas la cual consta de 510 artículos, más 26 Disposiciones Transitorias y se divide en 13 Títulos, que sustituyó a la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros del 31 de agosto de 1935 y la Ley Federal de Instituciones de Fianzas del 29 de diciembre de 1950, en base en el Diario Oficial de la Federación que se publicó el 4 de abril de 2013, la cual entro en vigor dos años después de su publicación, refiriéndose al 4 de abril de 2015, se quiere enriquecer los Sectores de Seguros y Fianzas, así como actualizando y perfeccionando los cálculos de las reservas, sustentado en el proyecto europeo de Solvencia II, que tiene como objetivo que las aseguradoras mantengan su estabilidad a un nivel económico de acuerdo a lo asumido y protegiendo y fortaleciendo al asegurado.

### **2.3.1 Autorización**

Para que una Institución de Seguros pueda operar como tal, necesita autorización del Gobierno Federal. El Gobierno Federal mediante una junta (Junta de Gobierno), emite un acuerdo a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en el cual informa la autorización para operar como Institución Aseguradora, contará con cinco días hábiles después de la junta de gobierno para que se le notifique la autorización, esta Institución aseguradora tendrá noventa días a partir de la notificación para presentar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas el instrumento público en que consten los estatutos de la sociedad, para después su inscripción en el Registro Público de Comercio.<sup>4</sup>

Las Instituciones Aseguradoras deberán hacer entrega de la siguiente información:

- I. El proyecto en el cual se deberá especificar claramente el ramo o subramo que quiera operar la Institución,
- II. Información de las personas participantes en el capital social de la Institución, como su nacionalidad, el monto del capital social y el origen de estos recursos, estados financieros en caso de ser una persona moral y para una persona física su situación

---

<sup>4</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, Diario Oficial de la Federación, Estados Unidos Mexicanos, 04 de abril de 2013, art. 11, pág. 7.

patrimonial, en ambos casos será de los últimos tres años e información que permita verificar que cuentan con honorabilidad e historial crediticio.

- III. Un programa en el cual se implementen las políticas y normas en materia de suscripción, diseño de productos de seguros y de fianzas, desarrollo de la institución y financiamiento de sus operaciones, así como sus objetivos y mecanismos para el monitoreo del cumplimiento.
- IV. Los probables consejeros y funcionarios deberán cumplir con ciertos requisitos, como nombres, nacionalidad, domicilio y ocupaciones, estos consejeros deberán ser personas que cuenten con amplios conocimientos y experiencia en materia financiera, legal y administrativa. Asimismo, se deberá mantener una confidencialidad entre todos los actos, hechos o acontecimientos relativos a la Institución de que sea consejero.  
Para los consejeros independientes, así como los miembros del comité de auditoría de las Instituciones, deberán acreditar un mínimo de cinco años prestando sus servicios en puestos de alto nivel cuyo desempeño requiera de conocimientos y experiencia en materia financiera, legal y administrativa. El Director General deberá ser una persona que resida en territorio mexicano, cinco años de servicio en puesto de alto nivel decisorio y experiencia en dicho puesto.
- V. Mínimo deberán considerar un plan de actividades como el capital social inicial, la operación y ramo que la Institución va a realizar, todas las bases a su organización y control, el área geográfica que la Institución pretenda abarcar, programas para toda la operación técnica de seguros.
- VI. Comprobante del diez por ciento del capital mínimo pagado para que la institución pueda operar.

Entregada la información antes mencionada, y se le haya echo la notificación y entregado la aprobación, la Institución podrá empezar a realizar operaciones, estas Instituciones deberán contar con el dictamen favorable por parte de la CNSF<sup>5</sup> de acuerdo al cumplimiento de lo siguiente:

---

<sup>5</sup> CNSF: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

- Las operaciones, ramos o subramos que se van a operar queden bien establecidos en sus estatutos sociales;
- Dependiendo del ramo o subramo que la Institución solicite operar, deberá contar con el capital mínimo pagado, el cual será equivalente en moneda nacional al valor de las unidades de Inversión que determine la CNBV conforme en su Junta de Gobierno, de acuerdo a lo siguiente:
  - Recursos precisos para las actividades aseguradoras;
  - La suma de los capitales pagados y reservas de capital con que opere el conjunto de Instituciones que integren los sistemas asegurador;
  - La situación económica del país;

La CNBV dará a conocer el capital mínimo pagado con que las Instituciones deberán contar a más tardar el treinta de junio de cada año, este capital mínimo pagado deberá estar cubierto por la Institución a más tardar el último día hábil del año en curso. En el caso de sociedades de capital variable, este capital mínimo estará integrado por acciones sin derecho a retiro.

- Acreditación con forme a lo establecido por la CNBV para el buen funcionamiento de la Institución que pretende operar, así como los órganos de gobierno y la estructura corporativa adecuada.
- Las Instituciones deberán garantizar que cuentan con controles internos, infraestructura y manuales, todo esto necesario para brindar los servicios propios, como:
  - Emisión de pólizas;
  - Registro de sus operaciones;
  - Contabilidad;
  - Valuación de cartera de activos y pasivos;
  - Procesamiento electrónico de información contable, financiera, técnica y estadística;
  - Infraestructura para el pago de reclamaciones y atención a los asegurados y beneficiarios, o bien a los contratantes, fiados t beneficiarios;

- Mecanismos para el manejo de la recepción y atención a quejas por parte de los asegurados o beneficiarios;
- Autenticar que se encuentran al corriente en sus pagos de las sanciones impuestas por incumplimiento.

### **2.3.2 Gobierno Corporativo**

El sistema de gobierno corporativo deberá contar con una amplia verificación del cumplimiento de políticas y procedimientos en materia de administración integral de riesgos, auditoría y contraloría interna, función actuarial y contratación con terceros de servicios necesarios para el funcionamiento de la Institución Aseguradora. De acuerdo a la junta de gobierno, esta emitirá las disposiciones necesarias para que la Institución Aseguradora pueda considerar en sus políticas y procedimientos para su formación en el sistema de gobierno corporativos, estas disposiciones considerarán:<sup>6</sup>

- I. Administración Integral de Riesgos, estas Instituciones Aseguradoras deberán contar con un sistema que considere todas las políticas, procedimientos y procesos de información, este sistema deberá ser manejado por el área específica que sea parte de la estructura organizacional, la cual deberá contener los cálculos para el requerimiento de capital de solvencia, estas Instituciones Aseguradoras deberán realizar una autoevaluación periódica por medio de este sistema en temas de riesgos y solvencia, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:
  - a. Un buen cumplimiento en las políticas y procedimientos por parte de las áreas operativas de la Institución Aseguradora,
  - b. Las necesidades de solvencia de las Instituciones aseguradoras conforme a su perfil de riesgo,

---

<sup>6</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, Diario Oficial de la Federación, Estados Unidos Mexicanos, 04 de abril de 2013, Sec. III Del Gobierno Corporativo, Art. 69, pp. 34-37

- c. Conforme a las reservas técnicas, reaseguro, reafianzamiento, garantías, requerimiento de capital de solvencia y capital mínimo pagado, se deberá tener un buen cumplimiento de estos requisitos,
  - d. En caso de haber deficiencias, de deberá tener una propuesta de medidas para atenderlas, en caso de que se detecten en la realización de la autoevaluación.
  
- II. Control Interno, se deberá contar con un sistema eficaz el cual contendrá el desempeño de las actividades relacionadas con el diseño y actualización de medidas y controles en el cumplimiento de la normativa interna y externa. Se deberá proveer al Consejo de Administración y a la Dirección General de la Institución Aseguradora los elementos necesarios para estimar el cumplimiento de las disposiciones legales, así como cualquier consecuencia que haya en el entorno legal de las operaciones, estos resultados por parte de contraloría interna serán notificados al consejo de administración y dirección general de la institución aseguradora para que se tomen las medidas necesarias.
  
- III. Auditoria Interna, esta deberá ser independiente de las funciones operativas, será la estructura organizacional de la institución la que se encargue de esto, un área específica que forme parte de esta estructura o del grupo empresarial, se revisará periódicamente, mediante pruebas selectivas, que las políticas y normas establecidas por el consejo de administración sea de un correcto funcionamiento del sistema, se le notificará al consejo de administración y a la dirección general de la institución aseguradora los resultados y recomendaciones resultantes de la auditoria interna.
  
- IV. Materia actuarial, las siguientes funciones deberán ser realizadas por personas que tengan un amplio conocimiento y experiencia en matemática actuarial y financiera, y estadística:
  - a. Coordinar las labores actuariales relacionados con el diseño y viabilidad técnica de los productos de seguros de la Institución Aseguradora,
  - b. Regular los cálculos y la valuación de las reservas técnicas de la Institución Aseguradora

- c. Revisar los modelos utilizados y metodologías en el cálculo de las reservas técnicas,
- d. Determinar la calidad y suficiencia en los datos utilizados para el cálculo de las reservas técnicas,
- e. Contrastar entre la estimación empleada con la experiencia anterior de la institución en el cálculo de las reservas técnicas,
- f. Mantener informado al consejo de administración y a la dirección general sobre la confiabilidad del cálculo de las reservas técnicas,
- g. Declarar ante el consejo de administración y a la dirección general sobre la política general de suscripción de riesgos y de la política general de la Institución Aseguradora,
- h. Declarar ante el consejo de administración y dirección general que cumple con las condiciones necesarias en los contratos de reaseguro.

### **2.3.3 Productos de una Institución Aseguradora**

Cada Institución Aseguradora de acuerdo a su actividad, deberá contener lo siguiente:<sup>7</sup>

- I. Un contrato conforme a lo establecido en la operación autorizada, con el propósito de lograr una adecuada selección de los riesgos que se asumen,
- II. Las primas netas de riesgo determinadas sobre bases técnicas a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones que al efecto contraigan con los asegurados,
- III. Para que la prima neta de riesgo no sufra de alguna disminución, se deberá prever esto desde la documentación contractual correspondiente a la operación, así como a la determinación de las primas, su devolución y pago de dividendos o bonificaciones,
- IV. La información de términos y condiciones, deducibles, exclusiones y cualquier otra modalidad de acuerdo a las coberturas o planes que la Institución Aseguradora ofrezca a los asegurados, así como los derechos y obligaciones de los contratantes o beneficiarios deberá ser clara y precisa en la documentación presentada,

---

<sup>7</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, Diario Oficial de la Federación, Estados Unidos Mexicanos, 04 de abril de 2013, Cap. II De los Productos de Seguros y de Fianzas, Secc. I De los Productos de Seguros, Art. 200, pp. 88-89

- V. Se deberá tener una congruencia entre la documentación contractual y la nota técnica de los productos de seguros que se proporcionen a los asegurados.

Toda la información de los productos que la Institución Aseguradora ofrezca a los beneficiarios o asegurados deberá quedar plasmado en la nota técnica, la documentación contractual y un dictamen de congruencia. Conforme a la nota técnica, esta deberá contener lo siguiente:

- a) Descripción de cobertura y cada uno de los riesgos asegurados,
- b) Procedimiento actuarial para la determinación de las primas y extraprimas,
- c) Justificación técnica de la suficiencia de las primas y, en su caso, de las extraprimas,
- d) Procedimiento actuarial para la estimación de la reserva técnica,
- e) Deducibles, franquicias o cualquier otra modalidad que establezcan,
- f) Para la tasa de interés para el cálculo de las primas y de las reservas técnicas se deberá tener la justificación técnica, así como toda la información que sustente la hipótesis financiera y demográficas,
- g) Todos los dividendos y bonificaciones correspondientes a los beneficiarios deberán estar sustentados mediante su procedimiento actuarial, así como el cálculo de los valores garantizados,
- h) Los recargos por costos de adquisición, administración y utilidad que se pretendan cobrar,
- i) Cualquier otro procedimiento necesario para la instrumentación de la operación.

La documentación contractual se conformará de los contratos, los modelos de cláusulas elaborados para ser agregados mediante endosos adicionales a estos contratos, entre la nota técnica y la documentación contractual se deberá contar con un dictamen de congruencia, la cuál será firmado por el actuario encargado de la nota técnica, este deberá contar con cedula profesional y que además cuenta con la certificación vigente emitida para este propósito por el colegio profesional de la especialidad o acreditar ante la CNSF que cuenta con los conocimientos necesarios para dicha elaboración.

### 2.3.4 Reservas Técnicas de una Institución Aseguradora

Una Institución Aseguradora deberá constituir las siguientes reservas técnicas:<sup>8</sup>

- I. Reserva de riesgo en curso, con esta reserva se espera cubrir el valor esperado de las obligaciones futuras derivadas del pago de siniestros, beneficios, dividendos, gastos de adquisición y administración, así como cualquier otra obligación futura de los contratos de seguros,
- II. Reservas para obligaciones pendientes de cumplir, se deberá cubrir el valor esperado de siniestros una vez ocurrida la eventualidad, estas reservas serán:
  - a. Por pólizas vencidas y siniestros ocurridos pendientes de pago,
  - b. Por dividendos y repartos periódicos de utilidades,
  - c. Por siniestros ocurridos y no reportados, así como los gastos de ajuste asociados a los siniestros,
- III. Reserva matemática especial, para los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social,
- IV. Reserva para fluctuación de inversiones, para los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social,
- V. Reserva de contingencia, para los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social,
- VI. Reserva de riesgo catastróficos, para el ramo de agrícola y de animales, crédito, caución, crédito a la vivienda, garantía financiera y riesgos catastróficos, se tendrá que cubrir el valor de la pérdida máxima probable derivada de la ocurrencia de siniestros de esta naturaleza.

Las reservas técnicas se constituirán y valuarán conforme a las obligaciones de seguro y de reaseguro que la Institución Aseguradora asuma frente a sus beneficiarios, esta valuación deberá ser confiable y objetiva, se utilizarán métodos actuariales basados en la aplicación de los estándares de práctica actuarial que señale la CNSF considerando información disponible

---

<sup>8</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, Diario Oficial de la Federación, Estados Unidos Mexicanos, 04 de abril de 2013, Cap. III De las Reservas Técnicas, Secc. I De las Instituciones de Seguros, Arts. 2016, 2017, pp. 97-98

en el mercado financiero, esta información deberá ser confiable y suficiente. Se mantendrá una coherencia con el importe por el cual estas podrían transferirse o liquidarse.

Este monto de la reserva técnica será igual a la suma de la mejor estimación y de un margen de riesgo, los cuales deberán calcularse por separado, en caso de que los flujos futuros asociados a las obligaciones de seguro y de reaseguro puedan replicarse utilizando instrumentos financieros con un valor en el mercado, este valor de las reservas técnicas se determinará conforme al valor de mercado de estos instrumentos financieros y no será esencial calcular por separado la mejor estimación y el margen de riesgo. La mejor estimación será igual al valor esperado de los flujos futuros, los cuales considerará la totalidad de los ingresos y egresos en términos brutos para hacer frente a las obligaciones de los contratos y será durante toda su vigencia, entendido como la media ponderada por la probabilidad de estos flujos, y se tendrá que considerar el valor temporal del dinero con base en las curvas de tasa de interés libre de riesgo de mercado las cuales la Comisión dará a conocer así como los criterios para el uso. Para el cálculo del margen de riesgo, este será el monto que sumado a la mejor estimación, garantice que el monto de reservas técnicas sea equivalente al de la Institución aseguradora para hacer frente a sus obligaciones, este margen de riesgo será determinado por el costo neto de capital que corresponde a los fondos propios admisibles que se requieren para respaldar el requerimiento de capital de solvencia, la tasa que se utilizará para este cálculo (margen de riesgo) será igual a la tasa de interés adicional en relación con la tasa de interés libre de riesgo de mercado, esta tasa de costo neto de capital será utilizada por todas las Instituciones Aseguradoras y la dará a conocer la Comisión.

## CAPÍTULO III. ANALISIS COMPARATIVO

### 3.1 De la Autorización

Se pueden observar varios cambios entre la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, de las cuales una de ellas es la autorización y organización de una Institución Aseguradora, de las principales diferencias tenemos las siguientes:

- En la normativa actual, para que una Institución Aseguradora pueda operar como tal necesita pasar por la Junta de Gobierno, la cual emite un acuerdo a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en el cual como se ha mencionado, informa que dicha Institución puede operar y así la Institución Aseguradora pueda hacer entrega de la información necesaria requerida por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, a gran diferencia que como se tenía anteriormente, en donde la Institución Aseguradora solo necesitaba contar con dichos requisitos y así poder empezar a operar. Como se puede observar, el método ha cambiado favorablemente, ya que pasa por una serie de filtros mayormente cuidados y establecidos, ahora se necesita el instrumento público en el que consten los estatutos de la sociedad para que se pueda hacer su inscripción en el Registro Público de Comercio, sin antes mencionar que las Instituciones Aseguradoras deberán contar con el dictamen favorable de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Respecto a los requisitos que se necesitan para operar la Institución Aseguradora, se puede notar una gran mejora en estos, ya que no solo se necesita que los consejeros y funcionarios tengan un amplio conocimiento en el tema si no que cuenten con la información necesaria para el buen funcionamiento de la Institución Aseguradora, en el caso de los Consejeros independientes y miembros del comité de auditoría, estos deberán acreditar un mínimo de cinco años de experiencia prestando servicios en puestos de alto nivel y que el desempeño sea en conocimientos administrativos, financieros y legales. El Director General ya no solo deberá ser una persona que reúna las condiciones establecidas, si no que tendrá que comprobar que reside en territorio

mexicano y cinco años de servicio en puestos de alto nivel y experiencia en el puesto. La información de los principales participantes en el capital social ya no solo se basará en el capital social que suscriban, la forma en que lo pagarán y el origen de dichos recursos, si no que se deberá contemplar en caso de ser Personas Morales los estados financieros y la situación patrimonial en Personas Físicas, en ambos casos la información presentada deberá ser de los últimos tres años, información con la cual se pueda verificar que cuentan con un historial crediticio viable, con esto se logra ver que el manejo de la Institución Aseguradora quedará en personas responsables y preparadas en todos los ámbitos, que contará con un plan de actividades que considere el capital social inicial, toda la operación técnica de seguros y programas para el manejo de esta operación así como el área geográfica que se pretende abarcar.

- La Institución Aseguradora deberá contar con un capital mínimo pagado en el cual con la nueva Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas esta será determinada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas con acuerdo de su Junta de Gobierno, este capital deberá estar totalmente suscrito y pagado no solo hasta el 30 de junio del año en que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público lo haya fijado, si no que ahora la Entidad Aseguradora tendrá a más tardar el último día hábil del año.
- Con la nueva LISF se logra notar una gran mejoría en el sistema de gobierno corporativo, ya que ahora cuenta con una amplia administración para todo el cumplimiento en las funciones de cada una de las áreas que se pretende abarcar, una controlaría interna mayor específica para así tener un mayor control en el gobierno que se quiere implementar, una función actuarial en donde las personas que lleven a cabo esta tarea deberán ser aquellas que tengan un amplio conocimiento y experiencia en matemática actuarial, financiera y estadística, donde se deberá llevar un orden en los productos que se requieran regular así como todos los cálculos para las reservas técnicas tanto en calidad como suficiencia, en todo momento se deberá informar al consejo de administración y a la dirección que las condiciones cumplen con lo establecido.

## 3.2 Las Reservas Técnicas

Una de las principales diferencias que podemos observar entre la Normativa anterior y la actual es en el cálculo de las reservas técnicas, anteriormente la metodología actuarial empleada por las Entidades Aseguradoras quedaba en consideración de estas, en caso de que la Entidad Aseguradora por falta de experiencia propia o la CNSF encontrara insuficiencia en la estadística empleada, la CNSF le asignaba un método específico, con la normativa actual se da la base para que la Entidad Aseguradora calcule y registre estas reservas, a esto se le llama el Método Estatutario, este método estatutario aplicará cuando la CNSF determine que el método actuarial empleado no es adecuado o la Entidad Aseguradora no cuente con tal método registrado en su nota técnica, la Entidad Aseguradora tendrá 30 días naturales para realizar los ajustes necesarios, si en este plazo la Entidad Aseguradora no cumple, la CNSF le asignará un método en base a lo mencionado anteriormente.

### 3.2.1 Margen de Riesgo

Otro de los grandes cambios en las normativas es la inclusión del Margen de Riesgo, tanto en la Reserva de Riesgo en Curso como en la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir, las cuales se calcularán por separado. Con base en la Normativa actual, el Margen de Riesgo será el monto que, aunado a la mejor estimación, garantice que el monto de las reservas técnicas sea equivalente al que la Entidad Aseguradora requiera para asumir y hacer frente a sus obligaciones. Para la Reserva de Riesgo en Curso, está será calculada por la multiplicación de la Tasa de Costo Neto de Capital ( $R$ ), la Base de Capital y la Duración de obligaciones futuras asociadas a la Reserva de Riesgo en Curso de la cartera de pólizas en vigor, quedando de la siguiente manera:

$$MR_{RRCi} = R * BC_{RRCi} * DU_{RRCi}$$

La Tasa de Costo Neto de Capital que se utilizará para el cálculo del Margen de Riesgo será igual a la tasa de interés adicional, en relación con la tasa de interés libre de riesgo de mercado que la Entidad Aseguradora requerirá para cubrir el costo de capital para así mantener el

importe de Fondos Admisibles que respalden el RCS (Requerimiento de Capital de Solvencia) respectivo, quedando esta tasa de costo neto de capital del diez por ciento.

La Base de Capital será la cantidad que resulte de prorratear el Requerimiento de Capital de Solvencia de acuerdo con el riesgo subyacente de pérdidas por desviación que puedan tener estas obligaciones futuras y será calculada como:

$$BC_{RRCi} = \frac{D_{RRCi}}{\sum_i D_{RRCi} + \sum_i D_{RRCi}^{LP} + \sum_i D_{SONRi}} * RCS$$

Donde:

$D_{RRCi}$  es el monto correspondiente al valor estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgos en curso;

$D_{RRCi}^{LP}$  es el monto correspondiente al valor estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgo en curso de largo plazo;

$D_{SONRi}$  es el monto correspondiente al valor estimado de la desviación de las obligaciones futuras asociadas a total de la reserva de obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados, así como los gastos de ajuste, salvamentos y recuperaciones.

Para la desviación de la siniestralidad última de la reserva de riesgo en curso, será la suma de los montos que resulten de multiplicar la prima de tarifa no devengada de cada póliza en vigor  $k$ , por la diferencia entre el percentil al 99.5% de la estadística de índices de siniestralidad última  $FD_{99.5}^{RRC}$  y el índice  $FD_{BEL}^{RRC}$  quedando:

$$D_{RRCi} = \sum_{k=1}^n PTND_k (FD_{99.5}^{RRC} - FD_{BEL}^{RRC}) * FR_k$$

Dónde:

$FR_k$  es el factor de retención de la póliza  $k$

$n$  es el número de pólizas en vigor de los planes del ramo o tipo de seguro  $i$ .

La duración de las obligaciones futuras asociadas a la reserva de riesgo en curso de la cartera de pólizas en vigor será la estimación del plazo en que se extinguirán los flujos de obligaciones por vencimiento, reclamación o cancelación de estas obligaciones futuras, quedando de la siguiente manera:

$$DU_{RRCi} = \sum_{t=1}^n v^{t-1} * F_{RRCi}(t)$$

$$v^t = \frac{1}{(1 + i_t)^t}$$

$$v^0 = 1$$

$$F_{RRCi}(t) = \frac{(\sum_{k=t}^n f_{RRCi}(k))}{(\sum_{k=1}^n f_{RRCi}(k))}$$

Donde:

$f_{RRCi}(t)$  es una estimación de la proporción de obligaciones que se espera se mantenga en persistencia hasta el año  $t$ , esto como parte de las obligaciones;

$f_{RRCi}(k)$  es el flujo de obligaciones estimadas en el año  $k$ , correspondiente a la RRC en curso;

$i_t$  Tasa libre de riesgo

El margen de riesgo  $MR_{SONR}$  para la Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir será la cantidad que resulte de multiplicar la tasa de costo neto de capital ( $R$ ) por la correspondiente base de capital y por la duración determinada, quedando de la siguiente manera:

$$MR_{SONR} = R * BC_{CONRi} * DU_{SONRi}$$

Dónde:

La tasa de costo neto de capital será igual a la tasa de interés adicional, en relación con la tasa de interés libre de riesgo de mercado, la cual la Entidad Aseguradora considerará para cubrir el costo de capital exigido para mantener el importe de Fondos Propios Admisibles. La tasa de costo neto de capital será del 10%.

La Base de Capital se calculará como la cantidad que resulte de prorratear el RCS (Requerimiento de Capital de Solvencia) en congruencia con el riesgo subyacente de pérdidas por desviación que puedan tener las obligaciones futuras retenidas por siniestros ocurridos y no reportados, quedando de la siguiente manera:

$$BC_{SONRi} = \frac{D_{SONRi}}{\sum_i D_{RRCi} + \sum_i D_{RRCi}^{LP} + \sum_i D_{SONRi}} * RCS$$

Se estimará el monto retenido de la desviación de la siniestralidad última de las obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos pero no reportados, así como sus gastos de ajuste, salvamentos y recuperaciones como:

$$D_{SONRi} = \sum_{k=1}^5 (PTD_k * (FS_{99.5}^{SONR} - FS_{BEL}^{SONR}) * FD_k^{SONR} * FR_k^{SONR})$$

Donde:

$FS_{99.5}^{SONR}$  es el percentil al 99.5% de la estadística de índices de siniestralidad ultima de siniestros ocurridos no reportados o que no hayan sido completamente reportados, así como sus gastos de ajuste, salvamentos y recuperaciones;

$FS_i^{SONR}$

$FR_k^{SONR}$  es el factor de retención de las obligaciones provenientes del año k, que resulte de dividir la prima retenida entre la prima emitida de cada año k

Para la duración  $DU_{SONRi}$  será el valor ponderado de los flujos de obligaciones que se devengarán en el futuro, considerando los siniestros, ajustes, salvamentos y recuperaciones desde la fecha de la valuación hasta el momento en que dichas obligaciones sean pagadas o canceladas y tomando en consideración el valor presente de estas obligaciones empleando las curvas de tasas de interés libres de riesgo de mercado, quedando el cálculo de la duración de la siguiente manera:

$$DU_{SONRi} = \sum_{t=1}^n v^{t-1} * F_{SONRi}(t)$$

$$v^t = \frac{1}{(1 + i_t)^t}$$

$$v^0 = 1$$

$$F_{SONRi}(t) = \frac{(\sum_{k=t}^n f_{SONRi}(k))}{(\sum_{k=1}^n f_{SONRi}(k))}$$

Donde:

$F_{SONRi}$  es una estimación de la proporción de obligaciones que se espera se mantengan en persistencia hasta el año t, como parte de las obligaciones;

$f_{SONRi}(k)$  es el flujo de obligaciones estimadas en el año k, correspondientes a la reserva de obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos pero no reportados.

### 3.2.2 Reserva de Riesgo en Curso

Para el cálculo de la mejor estimación, que será igual al valor esperado de los flujos futuros de obligaciones, entendido como la media ponderada por la probabilidad de dichos flujos, con la nueva legislación se está considerando el valor del dinero en el tiempo y se debe considerar un valor esperado promedio obteniendo este la probabilidad de que suceda. En pólizas multianuales con la nueva normativa solo se calcula el mejor estimador para la anualidad vigente de la póliza, el resto solo se reserva a prima no devengada neta de gastos de

adquisición, es decir, con la normativa anterior si se notaba una insuficiencia se le aplicaba a toda la vigencia de la póliza, actualmente solo se le aplica a la anualidad vigente de la póliza.

En la legislación anterior existía la Reserva Cedida, actualmente tenemos lo que son los Importes Recuperables de Reaseguro, que sería equivalente a la reserva mencionada, estos IRR deberán considerar las Probabilidades de Incumplimiento, estas probabilidades de incumplimiento son un gran cambio ya que con la nueva normativa se basan en la calificación y el calificador que utilice cada compañía reaseguradora.

Standard & Poor's	A.M Best	Fitch	Moody's	HR Ratings	Probabilidad de incumplimiento
AAA	A++, A+	AAA	Aaa	HR AAA (G)	0.002%
AA+, AA, AA-	A, A-	AA+, AA, AA-	Aa1, Aa2, Aa3	HR AA+ (G)+, HR AA (G), HR AA- (G)	0.05%
A+, A, A-	B++, B+	A+, A, A-	A1, A2, A3	HR A+ (G), HR A (G), HR A- (G)	0.18%
BBB+, BBB, BBB-		BBB+, BBB, BBB-	Baa1, Baa2, Baa3	HR BBB+ (G), HR BBB (G), HR BBB- (G)	0.36%
BB+, BB, BB-	B, B-	BB+, BB, BB-	Ba1, Ba2, Ba3	HR BB+ (G), HR BB (G), HR BB- (G)	0.87%
B+, B, B-	C++, C+	B+, B, B-	B1, B2, B3	B+, B, B-	4.29%
CCC o menor	C, C-, D o menor	CCC o menor	Caa1 o menor	HR CCC (G) o menor	30.65%
No calificado					30.650%

Estos Importes Recuperables de Reaseguro, como parte del método estatutario para la Reserva de Riesgo en Curso del ramo de Daños con temporalidad menor o igual a un año, deberá calcularse como la multiplicación del monto de la reserva de riesgo en curso de cada póliza, sin considerar el margen de riesgo ni el gasto de administración, por el porcentaje de reaseguro cedido en contratos que impliquen una Transferencia Cierta de Riesgo de Seguro  $RC_i$  y el factor de calidad de Reaseguro  $FCR_i$  quedando de la siguiente manera:

$$IRR_i = (RRC_i - GA_i - MR_i) * RC_i * FCR_i$$

$$GA_i = \alpha * PTND_t$$

En donde la prima de tarifa no devengada será la prima de tarifa que corresponda a la póliza o certificado de que se trate, multiplicada por la proporción de tiempo de vigencia no

transcurrido y el Factor de Calidad de Reaseguro deberá determinarse como la resta entre la unidad y la probabilidad de incumplimiento  $PD_i$ , esta probabilidad corresponderá a la Entidad Aseguradora del extranjero, de acuerdo a la calificación que tenga dicha entidad, conforme al cuadro antes mencionado, al momento de la valuación de esta, a la Entidad Aseguradora o Entidad Reaseguradora del extranjero con que se haya contratado la cobertura del reaseguro que cubre la póliza, quedando:

$$FCR_i = 1 - PD_i$$

Para el ramo de Daños con temporalidad mayor a un año, será lo que resulte de multiplicar el monto de la prima cedida de cada póliza  $PCND_i$  en contratos de reaseguro que se encuentren vigentes al momento de la valuación y que impliquen una Transferencia Cierta de Riesgo de Seguro, por el factor de calidad de Reaseguro  $FCR_i$ , quedando así de la siguiente manera:

$$IRR_i = PCND_i * FCR_i$$

La prima cedida no devengada se calculará tomando en cuenta un devengamiento proporcional de la prima cedida de que se trate, a lo largo del tiempo que dura la cobertura de reaseguro que esté vigente al momento de la valuación de esta, para el Factor de Calidad de Reaseguro, se calculará al igual que la reserva con temporalidad menor o igual a un año, como la resta de la unidad y la probabilidad de incumplimiento.

Tenemos entonces que la Reserva de Riesgo en Curso es la suma de la mejor estimación más un margen de riesgo, estas dos se calcularán por separado, para la mejor estimación tenemos que será la multiplicación de la prima de tarifa no devengada de cada póliza en vigor por el índice de siniestralidad total más el porcentaje de gastos de administración, entonces nuestra Reserva de Riesgo en Curso queda de la siguiente manera:

$$RRC = PTND(FS_{BEL}^{RRC} + \alpha) * MR$$

Dónde:

PTND la prima de tarifa que corresponda a la póliza o certificado de que se trate, multiplicada por la proporción de tiempo de vigencia no transcurrido.

Se entenderá que un seguro es multianual cuando consista en cubrir por más de un año un riesgo que es susceptible de cobertura anual, así, la prima multianual se obtendrá como la suma del valor presente de las primas correspondientes a cada uno de los años que constituyen el periodo multianual de aseguramiento, entonces, la reserva de riesgo en curso para pólizas multianuales se compondrá con base en la parte no devengada de la anualidad correspondiente al año de vigencia en que se encuentre la póliza, más el cien por ciento de las primas de tarifa correspondiente a los años futuros de vigencia de la póliza acumuladas con la tasa de rendimiento que, en su caso, se haya utilizado en la estimación del valor presente de las primas, por lo que el cálculo de la reserva de riesgo en curso para pólizas multianuales queda de la siguiente manera:

$$PTT = \sum_{k=1}^n v^{k-1} PT_k$$

$$RRC_{t-s} = PT_t * s * (FS_{BEL}^{RRC} + \alpha) + \left( \sum_{j=t+1}^n v^{j-1} * PTN_j \right) (1+i)^{t-s} + MR_{t-s}$$

$$s = \frac{365 - d}{365}$$

$$\forall t = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$PTN_t = PT_t (1 - \%CA_t)$$

Donde:

$PTT$  es la prima de tarifa total de un seguro multianual a  $n$  años, calculada como el valor presente de las primas anuales;

$PT_k$  es la prima de tarifa correspondiente al año  $k$ ;

$d$  es el número de días transcurridos desde la fecha de inicio de cada anualidad hasta la fecha de valuación;

$MR_{t-s}$  es el margen de riesgo correspondiente al costo de capital de las obligaciones derivadas del año de vigencia en curso;

$\%CA_t$  es el porcentaje del costo de adquisición que, en su caso, tenga la póliza

En la legislación anterior la siniestralidad esperada se calculaba para cada póliza y esta se comparaba con la prima no devengada, entonces, si los siniestros eran mayores, se tenía que reservar una insuficiencia la cual aplicaba para toda la vigencia de la póliza restante.

Otra diferencia fundamental es que si el factor mencionado anteriormente era menor a uno se tenía que reservar con factor uno, es decir, no se podía reconocer ganancias futuras en el momento de la valuación, actualmente con la nueva normativa se calcula este factor ( $FS_{BEL}^{RRC}$ ) el cuál sería el símil al factor de insuficiencia de la legislación anterior y este si puede tomar valores menores a uno y por lo tanto se estaría reconociendo las utilidades futuras en el momento de la valuación, en ambos casos se puede considerar el factor mayor o menor a uno ( $FS_{BEL}^{RRC} > 1$  o  $FS_{BEL}^{RRC} < 1$ ), este factor sólo aplica para la anualidad vigente de la póliza.

### 3.2.3 Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir

Para las Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir, en la legislación anterior se tenía una clasificación de la siguiente manera:

- 1) Pólizas vencidas, siniestros ocurridos y repartos de utilidades
  - a) Siniestros en los que se ha llegado a un acuerdo mutuo por ambas partes;
  - b) Siniestros que han sido evaluados en forma distinta por ambas partes;
  - c) Siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna a la Institución Aseguradora
- 2) Siniestros ocurridos y no reportados, así como por los gastos de ajuste asignados al siniestro.

Donde el cálculo actuarial aplicada solamente para los siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna a la Entidad Aseguradora y Siniestros ocurridos y no reportados, así como por los gastos de ajuste asignados al siniestro, con dos

métodos actuariales diferentes para cada uno de estos, actualmente para esta Reserva OPC con la nueva normativa se tiene:

- 1) Pólizas vencidas y siniestros ocurridos pendientes de pago;
- 2) Dividendos y repartos periódicos de utilidades;
- 3) Siniestros ocurridos y no reportados, así como por los gastos de ajuste asignados a los siniestros.

Donde el método actuarial aplica solamente para los siniestros ocurridos y no reportados, así como por los gastos de ajuste asignados a los siniestros, con la unión de las dos reservas mencionadas anteriormente correspondientes a la legislación anterior se tiene la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos no reportados y de gastos de ajuste asignados al siniestro esta ya considerando el margen de riesgo, en donde será el caso de las obligaciones pendientes de cumplir por siniestros que habiendo ya ocurrido a la fecha de la valuación aún no han sido reportados o no han sido completamente reportados, considerando los gastos de ajuste, salvamentos y recuperaciones, entonces la reserva al momento de esta valuación se calculará como la mejor estimación de las obligaciones futuras que correspondan a los tipos de siniestros, ajustes, salvamentos y recuperaciones más el margen de riesgo.

Entenderemos que un siniestro no ha sido completamente reportado cuando habiendo ocurrido en fechas anteriores a la fecha de valuación, de este siniestro se pueden derivar reclamaciones complementarias futuras o ajustes a las estimaciones inicialmente realizadas a dicho siniestro. Para determinar la mejor estimación corresponderá al valor esperado de los flujos futuros de pagos y se deberá hacer con base en el valor actual de los flujos futuros de pagos de siniestros y sus respectivos gastos de ajuste, esto considerando el monto estimado del salvamentos y recuperaciones de los siniestros, el valor actual de los flujos futuros de pagos se deberá calcular utilizando como tasas de descuento, las que correspondan a la curva de tasas de interés libres de riesgo de mercado, para este cálculo deberá incluirse la estimación de IRR (Importes Recuperables de Reaseguro).

Para el cálculo de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos no reportados y de gastos de ajuste asignados al siniestro se calculará como el monto que se

obtenga de multiplicar la prima emitida devengada en cada uno de los últimos cinco años de operación de la Entidad Aseguradora, a gran diferencia que en la legislación anterior en donde solo se consideraban años anteriores sin especificar un determinado tiempo, por el índice de siniestros ocurridos pero no reportados o que no hayan sido completamente reportados, así como sus gastos de ajuste  $FS_{BEL}^{SONR}$  y por el factor de devengamiento correspondiente a cada año más el margen de riesgo, al igual que la RRC se tiene el margen de riesgo, que anteriormente no se contemplaba, quedando esta reserva de la siguiente manera:

$$RSONR = \sum_{i=1}^5 (PTD_i * FS_{BEL}^{SONR}) * FD_i^{SONR} + MR$$

Para el Importe Recuperable de Reaseguro, se calculará con base en la formula anterior, sin considerar el margen de riesgo y aplicando para la porción de reserva proveniente de cada año origen, la proporción de riesgo cedido en contratos de Reaseguro que impliquen una Transferencia Cierta de Riesgos de Seguro en el año  $i$   $RC_i$  y el factor de calidad de reaseguro  $FCR_i$ , quedando como se indica a continuación:

$$IRR = \sum_{i=1}^5 (PTD_i * FS_{BEL}^{SONR}) * FD_i^{SONR} RC_i * FCR_i$$

La porción de riesgo cedido del año  $i$  deberá calcularse como el porcentaje que resulte de dividir la prima cedida en contratos de Reaseguro que impliquen una Transferencia Cierta de Riesgo de Seguro en el año  $i$   $PC_i$  entre la prima emitida en dicho año  $i$   $PE_i$  o conforme en el porcentaje que resulte de dividir los siniestros recuperados provenientes de un determinado año entre los siniestros brutos de dicho año.

El factor de calidad al igual que la Reserva de Riesgo en Curso será calculada como la resta de la unidad menos la probabilidad de incumplimiento en base a la calificación que tenga la Entidad de Seguros. En el caso de que la siniestralidad proveniente del año  $i$ , este cubierta en contratos de Reaseguro que impliquen una Transferencia Cierta de Riesgo de Seguro por más

de una Institución de Seguros o entidad reaseguradora del extranjero, este factor se calculará de la siguiente manera:

$$FCR_i = 1 - \sum_{R=1}^K \alpha_{R,i} * PD_{R,i}$$

Donde:

$K$  es el número de instituciones del extranjero que cubren la siniestralidad proveniente del año  $i$ ;

$\alpha_{R,i}$  es la proporción que representa la prima cedida a la Institución del extranjero  $R$ , en el año  $i$ , respecto de la prima cedida en contratos de reaseguro que implique una transferencia cierta de riesgo de seguros en dicho año  $i$ ;

$PD_{R,i}$  es la probabilidad de incumplimiento de la institución del extranjero  $R$

Para el caso de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir cuyo monto a pagar este determinado al momento de la valuación y no sea susceptible de tener ajustes en el futuro se calculará para cada siniestro  $i$ , como la participación de la Institución de Seguros o entidad reaseguradora del extranjero en el monto conocido de dicho siniestro  $MPS_i$ , multiplicado por el factor de calidad de Reaseguro  $FCR_i$ , quedando:

$$IRR_i = MPS_i * FCR_i$$

Para la reserva para obligaciones pendientes de cumplir, en particular en un Seguro de Crédito a la Vivienda, se aplicará a la suma asegurada de acuerdo al seguro de crédito a la vivienda correspondiente los porcentajes conforme al número de meses que notifiquen de incumplimiento, este será en el momento en que el beneficiario de este seguro notifique a la Entidad Aseguradora el incumplimiento de parte del acreditado del crédito de vivienda asegurado respecto del correspondiente crédito de vivienda asegurado, tanto en la legislación anterior como en la actual, para la reserva para obligaciones pendientes de cumplir de un

seguro de crédito a la vivienda no cambia, los porcentajes siguen siendo los mismo así como los meses de incumplimiento, los porcentajes son los siguientes:

Número de meses de incumplimiento	Porcentaje aplicable a la suma asegurada (%)
Un mes	1.5
Dos meses	6.5
Tres meses	17.5
Cuatro meses	50
Cinco meses	80
Seis meses o más	100

### **3.2.3 Reserva de Riesgos Catastróficos del Seguro de Crédito a la Vivienda**

Las Entidades Aseguradoras que operen el seguro de crédito a la vivienda, deberán constituir e incrementar esta reserva de riesgos catastróficos, en comparación con la normativa anterior no hay cambios en los lineamientos, mantienen los mismos, los cuales son:<sup>9</sup>

- La constitución e incremento de la reserva de riesgos catastróficos será acumulativa con el 50% de la liberación de la reserva de riesgo en curso de retención de cada una de las pólizas que hayan estado en vigor durante el mes;
- Las aportaciones para la constitución e incremento deberán mantenerse en dicha reserva, a partir de que se hubiesen efectuado y hasta que concluya el periodo que resulte mayor de:
  - 144 meses;
  - El plazo de vigencia de la cobertura del SCV que dio origen a la aportación

Transcurrido el plazo que resulte, la Entidad Aseguradora deberá liberar el valor, en términos reales, de la aportación original correspondiente.

---

<sup>9</sup> Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, “Circular Única de Seguros”, Diario Oficial de la Federación, Estados Unidos Mexicanos, 04 de abril de 2013, cap. 5.6 De la Valuación, Constitución e Incremento de las Reservas de Riesgos Catastróficos de las Instituciones de Seguros y Sociedades Mutualistas, apdo. 3, pág. 148.

- Al saldo de la reserva, se le agregarán los productos financieros, los respectivos productos serán capitalizables mensualmente y serán calculados con base en la tasa efectiva mensual promedio de las emisiones del mes en cuestión, de los Certificados de la Tesorería de la Federación a 28 días y para la constituida en moneda extranjera, en la media aritmética de la tasa libor a 30 días;
- Podrá afectarse, previa autorización de la CNSF, cuando la siniestralidad retenida del ejercicio exceda del 35% de la prima devengada de retención del ejercicio de que se trate

## CAPÍTULO IV. SOPORTE TÉCNICO DEL SCV

### 4.1 Descripción de la Cobertura

El seguro de crédito a la vivienda cubre la primera pérdida, esto es el incumplimiento por parte del acreditado en sus obligaciones del pago de crédito hipotecario asegurado cuando el proceso de recuperación termine en dación en pago, sustitución de deudor, adjudicación o bien el crédito llegue a tener dieciocho o más mensualidades en mora y sentencia en primera instancia con resolución favorable para la recuperación de los recursos del crédito asegurado.

El límite de la cobertura será lo que resulte de multiplicar el porcentaje de cobertura contratado (para este producto podrá ser de hasta el 30 por ciento) por el saldo del crédito al momento en que el crédito tengo 18 o más mensualidades en incumplimiento y sentencia en primera instancia o bien al momento de la terminación del proceso de recuperación. El saldo del crédito incluye el principal vencido más el principal no pagado, así como los intereses ordinarios no pagados.

### 4.2 Cálculo de primas de riesgo

La prima de riesgo o prima pura será la cantidad necesaria para cubrir los siniestros en un periodo determinado y a partir de la cual se podrá calcular la prima neta y la prima total, esta prima de riesgo se calculará como la multiplicación de la frecuencia por el costo medio o severidad de la pérdida, quedando de la siguiente manera:

$$PR_x = F * S$$

Donde:

F, se refiere a la frecuencia

S, se refiere a la severidad

La frecuencia será la cantidad de ocurrencia de casos siniestrados, es decir, será el número de siniestros en un periodo determinado, existen cuatro tipos de frecuencia:

- Frecuencia absoluta, será el número de veces que ocurrió un siniestro a un componente individual;
- Frecuencia relativa, será el número de veces que ocurre un evento con respecto al número de exposiciones, se expresará en porcentaje;
- Frecuencia global, Será la suma de todos los eventos de un grupo o colectividad en un determinado tiempo;
- Frecuencia media, será el promedio de las diferentes frecuencias de riesgo ocurridas en un determinado tiempo.

Esta frecuencia se calculará como la división del número de siniestros ocurridos entre el número de unidades expuestas al riesgo, es decir, la frecuencia es:

$$F_x = \frac{ns_x}{ne_x}$$

Donde:

$ns_x$  Es el número de créditos que se siniestraron y que tuvieron incumplimiento en la edad x.

$ne_x$  Es el número total de créditos expuestos al riesgo

Definimos como créditos siniestrados a aquellos créditos que fueron adjudicados o cuenta con demanda por incumplimiento en sus pagos

La severidad de la pérdida representa el costo neto del incumplimiento del deudor, es decir, será la parte no recuperada al incumplir el acreditado, existen diferentes tipos de severidades, las cuales son:

- Severidad absoluta, será un siniestro en dicha fecha considerando el importe de la pérdida;
- Severidad relativa, será el valor de un bien con respecto a las pérdidas por siniestros;
- Severidad global, será el monto total de la pérdida en un periodo de tiempo;
- Severidad media, será el promedio de las pérdidas de los siniestros ocurridos en un determinado tiempo

El costo medio de siniestros será calculado como la división del costo de todos los siniestros entre el número de créditos que se siniestraron, esto es:

$$S = \frac{ms_x}{ns_x}$$

Donde:

$ms_x$  Es el costo de todos los siniestros

$ns_x$  Es el número de créditos que se siniestraron y que tuvieron incumplimiento en la edad x.

Al componente respecto a la unidad se le conoce como la Tasa de Recuperación del crédito la cual se define como la diferencia entre el valor de recuperación por la venta del inmueble considerando los gastos incurridos en la recuperación dividida entre el valor del crédito, esto es:

$$TS = 1 - TR$$

$$TR(T) = \min \left\{ \frac{Vv(T) * (1 + G)}{S(T)}, 1 \right\}$$

Donde:

$TS$  es la tasa de severidad del crédito

$TR$  es la tasa de recuperación del crédito

$Vv(T)$  es el valor de la vivienda destino del crédito al tiempo  $T$

$G$  es el porcentaje de gastos incurridos en la recuperación del valor recuperado

Se establece una cota máxima de uno para no contemplar ganancias en caso de que se recupere un monto mayor al saldo del crédito, este saldo es la medida de exposición al riesgo para los seguros de crédito a la vivienda, de este depende el cobro de la prima y es importante determinarlo considerado al momento de la recuperación.

El valor de la vivienda se determinará como el cambio del valor de las viviendas que incumplen desde su originación hasta el momento de la recuperación, esto es:

$$Vv(T) = Vv(0) * (1 - d)^T$$

Donde:

$Vv(T)$  es el valor de la vivienda  $T$  meses después del otorgamiento del crédito

$Vv(0)$  es el valor de la vivienda a la fecha del otorgamiento del crédito

$T$  es el tiempo transcurrido en meses a partir de la fecha del otorgamiento del crédito

$d$  es la tasa porcentual de depreciación real mensual de la vivienda

Para la severidad, el valor de la vivienda que se necesita es el que se observa en el momento de la recuperación del inmueble, este se expresará con el número de meses transcurridos desde la originación del crédito hasta el momento en que se recupere, se definirá como:

$$T = t + n$$

Donde:

$t$  número de meses transcurridos desde que se dio el crédito hasta el momento en que se presentó “x” meses de morosidad;

$n$  Número de meses que tomó la recuperación de la vivienda

Por lo tanto, tenemos que el valor de la vivienda en el momento de la recuperación es:

$$Vv(t + n) = Vv(0) * (1 - d)^{t+n}$$

### 4.3 Cálculo de la Cuota de Tarifa

La cuota de Tarifa se compone de 3 elementos:

- Cuota de riesgo o prima de riesgo, será el pago de las reclamaciones del seguro de crédito a la vivienda;
- Costo operativo, será el pago de los costos de administración, suscripción del seguro de crédito a la vivienda y los costos de adquisición, los cuales pueden ser comisiones o uso de instalaciones;
- Rendimiento de capital, será la utilidad sobre el capital invertido y el cobro de un margen de seguridad sobre la prima de riesgo.

Para el cálculo de la prima de tarifa, una vez conocida la prima de riesgo, será lo que resulte de sumar la prima de riesgo más el costo operativo más el rendimiento de capital, esto para el cálculo de la prima de tarifa mensual, quedando de la siguiente manera:

$$PTS = PR + CO + Rend\_cap^M$$

Donde:

PTS Es la prima de tarifa mensual

PR Es la prima de riesgo mensual

CO Es el componente por el costo operativo de la cuota de tarifa

$Rend\_cap^M$  Es el componente por el rendimiento de capital de la cuota de tarifa

El componente por el costo operativo de la prima de tarifa se utilizará para el pago de los costos de administración, suscripción del seguro de crédito a la vivienda y los costos de adquisición, los cuales pueden ser de comisiones o uso de instalaciones y se calculará como la división del costo operativo entre doce, esto es:

$$CO = \frac{\text{CostoOperativo}}{12}$$

El componente para el rendimiento de capital de la prima de tarifa será para generar un margen de seguridad sobre la prima de riesgo para hacer frente a las desviaciones por siniestralidad, así como para generar utilidades sobre el capital requerido por el seguro de crédito a la vivienda, este componente se determinará de la siguiente manera:

$$Rend_{cap}^M = \frac{1}{12} * Rend_{cap}$$

Con:

$$Rend_{cap} = (Cob * CapReq * Rend + 12 * PR * Margen * (1 + Rend))$$

Donde:

*Cob* será el porcentaje de la cobertura;

*CapReq* será el capital requerido promedio;

*Rend* será la tasa de rendimiento;

*PR* será la prima de riesgo;

*Margen* será el porcentaje del margen de seguridad;

El capital requerido promedio será el porcentaje de capital requerido por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas promedio para el seguro de crédito a la vivienda y se calculará de tal forma que:

$$CapReq = \frac{\sum_{k=0}^{plazo} CapReq_k * SI_k * v^k}{\sum_{k=0}^{plazo} SI_k * v^k}$$

Donde:

$CapReq_k$  será el capital requerido por la CNSF para un crédito con edad k;

$SI_k$  será el saldo insoluto proyectado del crédito en el mes k;

$v^k$  será el factor de descuento, este factor se calcula con base en la tasa de descuento  $v = \frac{1}{1+i}$

El saldo en el mes actual será el saldo insoluto a la fecha de emisión del seguro de crédito a la vivienda reportado por la Institución Financiera para el crédito ya originado, para los meses posteriores se considera el valor del saldo aplicando las amortizaciones programadas futuras y los prepagos.

Existen dos tipos de prepagos que afectan al saldo proyectado del crédito, estos son:

- Parciales, son aquellos en que el acreditado paga parte del saldo del crédito, generando una disminución en el plazo del crédito.
- Totales, son aquellos en el que el acreditado para la totalidad del crédito, reflejando una disminución en el saldo.

Este saldo proyectado del crédito se obtiene:

$$SI_{m+1} = \max\{0, (SI_m * (1 + Tasa_m + ps) - Pago_{m+1} - PrepParcial_{m+1}) * (1 - FactorPrepTotal_{m+1})\}$$

Donde:

$SI_m$  Saldo proyectado del crédito en el mes m

$Tasa_m$  Tasa de interés mensual del crédito para dentro de m meses, esta tasa será igual a la tasa inicial que es la correspondiente al mes actual

$Pago_{m+1}$  Pago proyectado del crédito para el mes m+1

$PrepParcial_{m+1}$  Prepago parcial pronosticado para dentro de m+1 meses

$FactorPrepTotal_{m+1}$  Factor de prepago total

El pago proyectado del crédito se obtiene de la siguiente manera:

$$Pago_{m+1} = Pago_m * (1 - FactorPrepTotal_m)$$

Donde:

$Pago_m$  pago del periodo

$FactorPrepTotal_m$  Factor de prepago parcial

El pago del crédito de inicio de cobertura será calculado:

$$Pago_0 = MIC * \left( \frac{(j + ps)}{(1 - (j + ps + 1))^{-plazo}} \right)$$

Donde:

$MIC$  Monto inicial del crédito

$j$  Tasa mensual del crédito

$plazo$  Plazo del crédito

El prepago parcial para m meses se calculará como la multiplicación del saldo del crédito en el periodo anterior por el factor de prepago parcial, esto es:

$$PrepParcial_m = S_{m-1} * FactorPrepParcial_m$$

Donde:

$S_{m-1}$  Saldo del crédito en el periodo anterior

$FactorPrepParcial_m$  Factor de prepago parcial

Para un mejor entendimiento del cálculo de la prima de riesgo y prima de tarifa, realizaremos un ejercicio para ver el funcionamiento de estas, la información estadística utilizada fue con cifras aleatorias.

Si bien se mencionó, la prima de tarifa será la suma de los siguientes tres factores, la Prima de Riesgo, el Costo Operativo y un Rendimiento de Capital, los cuales se calculan por separado:

- Prima de Riesgo, la prima de riesgo se calcula como la multiplicación de la Frecuencia por la Severidad de la Perdida, para la frecuencia sabemos que es la división del número de siniestros ocurridos 1,800 entre el número de unidades expuestas 13,966, quedando de la siguiente manera:

$$F_x = \frac{1,800}{13,966} = 0.1289$$

La Severidad de la Perdida será la división del costo de todos los siniestros \$1,818 entre el número de unidades expuestas 1,800, quedando de la siguiente manera:

$$S = \frac{1,818}{1,800} = 1.01$$

Teniendo una frecuencia de 0.1289 y la severidad de la perdida de 1.01 podemos obtener la prima de riesgo, la cual es:

$$PR_x = 0.1289 * 1.01 = 0.13$$

Quedando así, un costo real de la cobertura de riesgo (prima de riesgo o prima pura) del 13%.

- Costo operativo, será el pago de los costos de administración, suscripción del seguro de crédito a la vivienda y el costo de adquisición, los cuales pueden ser de comisiones o uso de instalaciones, el cual se calcula de la siguiente manera:

$$CO = 0.05 + 0.04 + 0.06 = 0.15$$

Teniendo un 5% en el costo de administración, un 4% en la suscripción del seguro y un 6% de comisiones que pertenece al costo de adquisición, dando así un costo operativo total del 15%.

- Rendimiento de Capital, este componente generará un margen de seguridad para la prima de riesgo para hacer frente a las siniestralidades, así como generar utilidades sobre el capital requerido por el seguro de crédito a la vivienda y se determinará de la siguiente manera:

$$Rend_{cap} = (0.15 * 17 * 0.0571 + 12 * 0.1302 * 0.30 * (1 + 0.0571)) = 0.6411$$

Quedando un rendimiento de capital mensual:

$$Rend_{cap}^M = \frac{1}{12} * 0.6411 = 0.0534$$

Considerando una cobertura del 15%, un capital requerido promedio de 17, una tasa de rendimiento del 5.71%, una prima de riesgo del 13.02% antes calculada y un margen de seguridad del 30%, teniendo así un rendimiento de capital del 5.34%

Teniendo la prima de riesgo del 13.02%, el costo operativo del 15% y el rendimiento de capital del 5.34% obtenemos nuestra prima de tarifa:

$$PTS = 0.1302 + 0.15 + 0.0534 = 0.3297$$

Por lo que nuestra Prima de Tarifa para el seguro de crédito a la vivienda es del 32.97%, esta prima debe proveer los ingresos suficientes para cubrir todos los costos asociados a la transferencia de riesgo, considerando la evolución de dichos costos en el tiempo.

## CONCLUSIONES

El pago por incumplimiento de los deudores de créditos a la vivienda otorgados por Intermediarios Financieros o por Entidades dedicadas al financiamiento a la vivienda lo llamaremos un Seguro de Crédito a la Vivienda, en donde los Intermediarios Financieros podrán hacer frente a los siniestros que se llegarán a presentar, este seguro principalmente da una mayor seguridad al Intermediario Financiero que otorgó el crédito, ya que se comparte el riesgo de incumplimiento de pago, en este caso con Seguros de Crédito a la Vivienda, Sociedad Hipotecaria Federal.

En el presente trabajo se explicó el proceso para operar un Seguro de Crédito a la vivienda, describiendo cada uno de sus productos y las características de estos, así como el proceso técnico para la obtención de la prima de tarifa y regulatorio para el cálculo de las Reservas Técnicas de un Seguro de Daños enfocado en el ramo de seguro de crédito a la vivienda. Se realizó una comparación y se explicó el cálculo de las Reservas Técnicas entre la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguro y la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, esta última tiene como objetivo el enriquecer los sectores de seguros y fianzas, así como actualizando y perfeccionando los cálculos de las reservas, sustentado en el proyecto de Solvencia II, como se logra ver en el capítulo dos, se desarrollaron los temas de las reservas técnicas tomados de las dos normativas (Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas y Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros), teniendo una mayor visión al realizar el comparativo de estas y observando una mejora en el cálculo de las reservas necesarias; de esta forma sí una compañía de seguros que decida operar un seguro de daños podrá hacer frente a sus obligaciones contraídas.

Una de las principales diferencias como se observaron en el capítulo tres, es en el cálculo de las reservas técnicas, tanto en la reserva de riesgo en curso y la reserva para obligaciones pendientes de cumplir es la adición del margen de riesgo, el cual garantiza que el monto de las reservas sea equivalente al que las Entidades Aseguradoras requerirán para hacer frente a sus obligaciones, una diferencia importante contra la normativa anterior, es si se detectaba una

insuficiencia se le aplicaba a toda la vigencia de la póliza, actualmente solo se le aplica al año vigente de la póliza. Un cambio muy significativo en la reserva de riesgo en curso, con la legislación anterior se calculaba la siniestralidad que esperada de cada uno de las pólizas y la comparabas con la prima no devengada, si estos siniestros eran mayores tenías que reservar una insuficiencia la cual se le aplicaba a toda la vigencia de la póliza restante, si este cociente era menor a uno se tenía que reservar con factor uno, actualmente se puede considerar valores menores a uno y por lo tanto se estaría reconociendo utilidades futuras al momento de la valuación y como se mencionó anteriormente, este factor solo aplica para la anualidad vigente.

Para la Reservas para obligaciones pendientes de cumplir se tenía en la legislación anterior dos métodos, uno que proyectará cuánto iban a costar los siniestros que ya habían ocurrido pero que el asegurado aún no reportaba y otro para los siniestros que ya habían ocurrido, pero no se sabía el costo final de estos, el cuál debe abarcar ambos escenarios quedando así una metodología unificada y mejor planteada. Actualmente se calculan los Importes Recuperables de Reaseguro, en donde el Factor de Calidad que es parte del cálculo de este IRR<sup>10</sup>, se basa en la probabilidad de incumplimiento que será la que corresponda a la Institución de Seguros o Entidad reaseguradora del extranjero, en función de la calificación que tenga dicha entidad que en comparación con la legislación anterior no se tenía.

En la nueva legislación se tiene como base el método estatutario, el cual podrá ser de gran utilidad para que las Entidades Aseguradoras nuevas en el mercado, sin la experiencia y las bases estadísticas necesarias para el desarrollo de sus propios modelos; siendo que al inicio lo tomen como base y así puedan cumplir con los requerimientos en el cálculo de sus reservas. Este método será proporcionado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas cuando se determine que el método utilizado por la Entidad no sea el adecuado o que no haya registrado un método actuarial para el cálculo de estas.

---

<sup>10</sup> IRR: Importes Recuperables de Reaseguro

## BIBLIOGRAFÍA

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguro, Diario Oficial de la Federación, 1935, 163 págs.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, Diario Oficial de la Federación, 2013, 255 págs.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley sobre el Contrato de Seguros, Diario Oficial de la Federación, 1935, 36 págs.
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, “Circular Única de Seguros”, noviembre de 2010
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, “Circular Única de Seguros”,
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, “Reglas para los seguros de crédito a la vivienda”, 2006, 7 págs.
- Ley sobre el Contrato de Seguro (última reforma publicada en el DOF 04-04-2013)
- Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas (última reforma publicada en el DOF 10-01-2014)
- Aguilar Beltrán Pedro. Actuaría Matemática. Manual de Fórmulas y Procedimientos. Tercera Edición 2010.
- Aseguradora Sociedad Hipotecaria Federal, mayo 2015, Seguro de Crédito a la Vivienda, junio 2016.
- <http://aseguradora.shf.gob.mx>
- <http://genworth.com.mx>
- <https://www.gob.mx/cnsf>