

36
2e1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANALISIS DE RENTABILIDAD EN POLIZAS
MULTIANUALES DE AUTOMOVILES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
VICTOR GALINDO CUSPINERA**



MEXICO, D. F.

**DIRECTOR DE TESIS:
JAVIER ESCOBAR PIÑA**



**FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR**

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Barule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN POLIZAS MULTIANUALES DE AUTOMOVILES

realizado por

Victor Galindo Cuspínera

con número de cuenta 9162505-4 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis Propietario	Act. Javier Ibarra Piña
Propietario	Act. Rubén Barcenás Pérez
Propietario	Act. Gerardo Loredo Fuentes
Suplente	Act. Adriana Durán López
Suplente	Mt. Hugo Villaseñor Hernández

Consejo Departamental de Matemáticas

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN PÓLIZAS MULTIANUALES DE AUTOMÓVILES

INTRODUCCIÓN.

CAPITULO I. ANTECEDENTES DEL SEGURO Y SU DESARROLLO.

- I.1 Antecedentes Históricos.**
- I.2 Antecedentes del Seguro Automotriz.**
- I.3 Antecedentes Legales.**
- I.4 Conceptos básicos del Seguro.**

CAPITULO II. SITUACIÓN ACTUAL DEL SEGURO DE AUTOMÓVILES EN MÉXICO.

- II.1 Generalidades del Seguro de Automóviles.**
- II.2 Descripción de Coberturas del Seguro de Automóviles.**
- II.3 Sistemas de Administración del Seguro de Automóviles en México.**
- II.4 Primas y forma de pago del Seguro de Automóviles en México.**
- II.5 Determinación de las primas para un Seguro Multianual de Automóvil**

CAPITULO III. ANÁLISIS TÉCNICO RENTABLE SOBRE EL SEGURO MULTIANUAL PARA AUTOMÓVILES.

III.1 Aplicación del modelo de "GAP" para medir la rentabilidad del seguro a lo largo de su vigencia.

CAPITULO IV. CONCLUSIONES.

IV.1. Ventajas y desventajas del Seguro Multianual para Automóviles.

V. BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN

El tema de esta tesis fué elaborado con objeto de tomar un material de apoyo a las compañías aseguradoras, participando de los conocimientos que existen en cada una de ellas, para poder determinar la línea de mejora y productividad que ahora con mas necesidad fundamenta las bases para el crecimiento, solidez y competitividad de una compañía aseguradora.

El interés por brindar puntos de mejora y eficiencia se basaron no sólo en la propia experiencia del ramo sino en un estudio exhaustivo de los diferentes tipos de seguros existentes en el mundo.

La tesis se encuentra dividida en cuatro capítulos básicamente; el primero de ellos comprende la evolución del seguro a través de las civilizaciones, adicionalmente se observa la legislación mediante la cual se sustenta el seguro y menciona los conceptos básicos de éste, como son: el Riesgo, la Prima, el Siniestro y la Póliza entre otros.

El segundo capítulo comprende un estudio del seguro de automóviles en México, desde la descripción de sus coberturas hasta el cálculo de cada una de estas, así como las cláusulas mediante las cuales se encuentran delimitadas.

En el tercer capítulo se muestra un análisis del seguro de automóviles visto desde el punto de vista negocio, en el cual se discuten sus puntos débiles y se introduce el concepto de análisis de riesgo, con objeto de controlar y mejorar la rentabilidad, de manera que permita ser más eficiente y productivo este seguro.

Por último, en el cuarto capítulo se dictan conclusiones que sugieren mejoras tanto para la rentabilidad del seguro como beneficios para el asegurado, de manera que se pueda disminuir el costo de la prima del seguro y sugiriendo puntos a partir para la disminución de la prima mediante desarrollos posteriores.

I. ANTECEDENTES DEL SEGURO Y SU DESARROLLO

El crecimiento demográfico avanza rápidamente, las ciudades cada día aumentan más en su tamaño, y por ende el requerimiento de mayores servicios para su correcto funcionamiento. Es así como el transporte particular y público se ha visto incrementado de manera considerable en este final del siglo XX. A partir de la invención del automóvil moderno (1883), se ha ido acrecentando la demanda de éste hasta nuestros días. Formando parte esencial en nuestras vidas: debido a la necesidad de transporte cada vez mayor, se observa un incremento anual en el número de vehículos, el automóvil no solo ha facilitado el transporte también ha ocasionado problemas y conflictos antes no contemplados por la sociedad pero que la afectan cada vez más y van en aumento.

Siendo una necesidad social la de disminuir el riesgo de una pérdida significativa. El seguro forma parte importante de la sociedad actual, diversificando el riesgo en un volumen grande de personas.

El seguro ha intentado participar diversificando el riesgo dentro de una sociedad, trata de mejorar y proteger más al asegurado otorgando una mayor seguridad y cobertura, así como un análisis cada día más profundo en aspecto de protección y rentabilidad.

I.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El hombre siempre se ha preocupado por las amenazas del mundo que le rodea; desde su origen, estuvo expuesto a las amenazas del medio ambiente, cuya violencia representa un riesgo que puede atentar contra su vida, salud, integridad física, sus bienes, etc. Desde el momento en que el ser humano se relaciona e interactúa con los demás en una sociedad, existe el riesgo por perder lo que ha logrado a base de esfuerzo ya que para él tiene un significado y un valor estimativo.

El seguro nace en el instante en que alguien tiene la visión y capacidad de compartir el RIESGO, ante la posibilidad de tener una pérdida.

De esta manera, el seguro es un factor de suma importancia dentro del progreso de las actividades del ser humano; ya que ha podido disminuir y prever las pérdidas que producen la realización de hechos inciertos o bien que sus efectos traigan consecuencias menores.

" El seguro (la protección de lo menos por más) es práctico, eminentemente democrático y humanístico, al cual se debe considerar como uno de los más grandes logros de la cultura universal, y constituye una vieja aspiración de justicia que ha dado pie a ideologías sociales y sentimientos de solidaridad humana "1

Los antecedentes del seguro se remontan a las citas bíblicas en donde resalta el hecho de considerar la provisión de lo necesario, ante un futuro incierto que nos aguarda.

En el siglo XII a.C. el "Código de Manú" en la India, cita lo que posteriormente se conoce como contrato de préstamo marítimo; este es el primer escrito referente al seguro.

En aquel entonces, las embarcaciones formaban parte del gran comercio, comunicándose así con otras culturas "lejanas", transportaban todo tipo de cosas, desde especias, hasta muebles; era frecuente sin embargo, que estas embarcaciones no tan preparadas como en la actualidad, sufrieran accidentes debido a las tormentas que se suscitaban, las altas mareas, etc. lo que ocasionaba el tirar mercancías al agua para aligerar la embarcación hasta la pérdida completa de la nave.

La ley marítima de Rodas es el antecedente de lo que se conoce como el seguro marítimo.

" Los marinos pueden convenir que si uno de ellos pierde su nave por negligencia o culpa, no habrá obligación de facilitarle otra, pero si la pierde sin culpa, se le construye otra. Si la pierde por conducirla a una distancia donde las embarcaciones no van convenientemente, no habrá obligación de construirle otra nave ".²

" Por la Ley de Rodas está señalado que si se hecha al agua la mercancía para aligerar la embarcación, se junte con la contribución de todos los interesados, lo que ha sido sacrificado para todos ellos ".¹

También podemos encontrar vestigios en la antigua Roma, el préstamo a la gruesa: un contrato por el cual una persona presta a otra cierta cantidad sobre objetos expuestos a riesgos marítimos, con la condición de perderla si estos se pierden, y que de llegando a buen puerto, se le devuelva la suma con un premio convenido; se hizo más común, cobrando altos intereses lo que trajo como consecuencia un uso frecuente como medio de inversión que fue regulado más tarde por el derecho romano.

Por otra parte, con la creación de los "Collegia" (Asociaciones de personas que tenían un objeto común) se crearon "Collegia Militum" (Escuelas militares), los "Collegia Tenorum" y los "Collegia Funeratica" (éstos últimos tenían la finalidad de sufragar las erogaciones ocasionadas por la muerte de un individuo y la sepultura de éste que era de vital importancia debido al culto que los romanos profesaban por los dioses mitológicos). Es así como el seguro de vida cobra importancia dentro de la sociedad. El uso más frecuente de los collegias traen como consecuencia la constitución de las sociedades de beneficencia o fraternidades las cuales el suscriptor o agremiado paga inicialmente una cantidad determinada (cuota) y sucesivamente pagos periódicos con lo cual le daba derecho a una indemnización en caso de fallecimiento. Con

¹OP Cit. pp. 5.

la creación de éstos fondos el individuo estaba protegido durante toda su vida y en caso de fallecimiento, sus parientes se encontrarían igualmente protegidos.

En la época medieval las hermandades integradas básicamente por los artesanos de Inglaterra, Alemania y Francia hacían frente a daños, como consecuencia de pérdidas de ganado, enfermedades, etc.

" En el siglo XIV los lombardos y los comerciantes de la liga Hanseática empezaron a desarrollar el seguro en Inglaterra, aunque hay bastantes opiniones de que los Hanseáticos daban preferencia a actividades comerciales distintas a las de banqueros y aseguradores. Por el contrario en los Lombardos predominaba el interés por esas actividades ".³

En el siglo XV el seguro se muestra ya con bases técnicas para desarrollarse como una CIENCIA. Presentando las siguientes características:

- **OTORGAMIENTO DEL SEGURO CON EDAD LÍMITE.**
- **SE OBLIGABA A DECLARAR OTROS SEGUROS.**
- **SI EL DAÑO SE DETERMINABA QUE ERA OCASIONADO POR UN BENEFICIARIO NO SE OTORGABA LA INDEMNIZACIÓN.**

El reaseguro empieza a utilizarse durante este siglo aunque no contaba con mucha técnica ni conocimiento.

En América prehispánica encontramos indicios del seguro tanto en el imperio Azteca como en el Inca.

En México-Tenochtitlan existía un tipo de protección a los "huehuetques" (ancianos) que desempeñaban papeles de importancia en la vida política y familiar. También existía un seguro contra guerreros notables que lograban sobrevivir al combate para disfrutar una vida apacible en calidad de jubilados, hasta su muerte.

No obstante, la conquista frena por completo el desarrollo del seguro: hasta la época colonial en el siglo XVI, en la cual debido al constante comercio marítimo entre Europa y Nueva España se da la iniciación del seguro institucionalizado en México, (Luis Rueda precisa en 1789 con fundamento en la Real Cédula del Rey Carlos IV), reglamentando dos compañías aseguradoras de Madrid establecidas en Veracruz para proteger las navegaciones de referencia a los riesgos de los viajes hacia la Nueva España.

" D. Miguel Lerdo de Tejada nos informa que en los años de 1789 y 1802 se formaron en Veracruz dos compañías de esa especie. Pero estas compañías fueron de corta duración a consecuencia de las guerras con Francia e Inglaterra ".⁴

En 1883 con la reforma a la constitución, la facultad de legislar en materia mercantil, adquiere el carácter de federal, se modifica el código de comercio, para que en 1884 aparezca el primer código de comercio federal, el cual tuvo una duración de 5 años siendo abrogado por el nuevo código de comercio de 1889.

Es así que en el siglo XIX que el país contaba con los códigos de comercio de 1884 y 1889 como únicas disposiciones legales, además de la ley sobre las compañías de seguros de 1893, la cual no regulaba la práctica del seguro, ni permitían al estado reglamentar el funcionamiento de las compañías. Tal ley establecía:

- 1.- Para la constitución de una compañía de seguros es necesario un depósito inicial de 10,000 el cual para el año siguiente este depósito estará en función al número de seguros vigentes.
- 2.- Presentar a la Secretaría de Hacienda informes semestrales y publicaciones anuales bajo una inspección oficial con el fin de vigilar e intervenir en las operaciones de la empresa.

Las dos compañías mexicanas que estaban constituidas eran:

- " La Mexicana "

- " La Fraternal ".

Además de las siete agencias Norteamericanas, las cuales ocasionaron impedimentos en el desarrollo del seguro debido a la poca solvencia y seriedad de algunas de ellas; asimismo mostraban poco control y deficiencias en sus operaciones.

Sin embargo, ya para estas fechas, se empezaron a organizar aseguradoras importantes. Fundándose en el lapso 1895-1910:

ASEGURADORA	RAMO	FECHA DE FUNDACION
Cia. General de Seguros	Daños	1897
La Nacional	Vida	1901
La Latinoamericana	Vida	1906
La Veracruzana	Incendio y Transportes	1908

En 1910 se promulga la "Ley para la reglamentación de la organización de las Empresas de Seguros" que establecía básicamente que;²

- La única constitución de empresas de seguros se efectúa como sociedades anónimas o mutualistas;

² OP Cit. pp 17.

- Para la constitución de empresas de seguros se solicita previa autorización de la Secretaría de Hacienda;
- Se efectuará inspección oficial y publicaciones periódicas de estados financieros;
- Es obligatoria la constitución de reservas técnicas y de previsión;
- Es necesaria la autorización de la Secretaría de Hacienda para la aprobación de tarifas de primas y papelería de contratación.

En 1924 se constituyeron "Unión de Seguros", en 1933 "Seguros América", "Seguros Azteca" y "Seguros Protección Mutua".

En 1935 se promulgan la "Ley General de Instituciones de Seguros" y la "Ley Sobre el Contrato del Seguro"; la primera sentó las bases para la Mexicanización y funcionamiento de la industria aseguradora en México; la segunda establece normas para la interpretación y adecuada aplicación de dicho contrato.

En agosto de 1940 se constituyó legalmente una asociación de seguros bajo el nombre de "Asociación Mexicana de Compañías de Seguros de Daños"; agregándose posteriormente al los seguros de Incendio, los de Marítimo y Transportes, Automóviles, Diversos, Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales, Accidentes y Enfermedades y Agrícola; en consecuencia, los miembros de la asociación para ese año sumaban 51.

I.2. ANTECEDENTES DEL SEGURO AUTOMOTRIZ.

El seguro de automóviles, como se comentó, es un ramo relativamente reciente, pues empezó con el presente siglo, cuando el nuevo medio de transporte comenzaba a difundirse.

El seguro de automóviles se origina en Inglaterra y las coberturas iniciales se orientaban sólo sobre los daños producidos por el choque entre dos vehículos; en esta etapa inicial el riesgo se incluyó dentro del ramo del seguro de transportes (casco de vehículos terrestres). En 1901 la compañía "Agrippina" de Colonia, Alemania, comenzó la explotación de este tipo de seguro como una rama independiente, práctica que se difundió en breve tiempo entre varias empresas de seguros.

Aunque en años anteriores las compañías mexicanas de seguros operaron este tipo de seguro, no contamos con fuentes estadísticas sino a partir de 1935. Cuando el porcentaje de primas emitidas correspondientes a este ramo, fué solo del 2% del total emitido en todos los seguros del mercado mexicano, hasta alcanzar en 1995 el 24% del mismo total.

Resulta interesante hacer notar que en el año de 1935 el ramo de Automóviles era el que menor primaje emulía, sin embargo, es el ramo que desde entonces ha seguido una línea ascendente de crecimiento y como consecuencia, en el año de 1947 superó al ramo de Marítimo y

Transportes, es así como en 1964 rebasó al de Incendio, siendo en la actualidad, superado únicamente por el ramo de Vida.

Debido al gran desarrollo que ha tenido el automóvil en México, cada año se ha logrado una mayor captación de primas.

Queda manifestada la importancia que ha adquirido el seguro de automóviles tanto por el primaje proporcionado por el ramo, como por la necesidad del mercado de contar con una protección adecuada al riesgo que representa la utilización del automóvil, cada vez mayor, que responde al grado de prosperidad económica del país en los últimos años, protección que puede otorgar el seguro de acuerdo a la legislación existente.

I.3. ANTECEDENTES LEGALES.

Dentro de este capítulo se menciona cómo se encuentran las leyes en México, mediante las que se fundamenta el seguro de automóviles. (recordando que el seguro de automóviles se basó en el cálculo de los seguros contra los daños.)

Contrato de seguros contra los daños.

ART. 85.- Todo interés económico que una persona tenga en que no se produzca un siniestro, podrá ser objeto de contrato de seguro contra los daños.

ART. 86.- En el seguro contra los daños, la empresa aseguradora responde solamente por el daño causado hasta el límite de la suma y del valor real asegurados. La empresa responderá de la pérdida del provecho o interés que se obtenga de la cosa asegurada, si así se conviene expresamente.

ART. 87.- Cuando el interés asegurado consista en que una cosa no sea destruida y deteriorada, se presumirá que el interés asegurado equivale al que tendría un propietario en la conservación de la cosa.

Cuando se asegure una cosa ajena por el interés que en ella se tenga, se considerará que el contrato se celebra también en interés del dueño:

pero éste no podrá beneficiarse del seguro sino después de cubierto el interés del contratante y de haberle restituido las primas pagadas.

ART. 88.- El contrato será nulo si en el momento de su celebración la cosa asegurada ha perecido o no puede seguir ya expuesta a los riesgos. Las primas pagadas serán restituidas al asegurado con deducción de los gastos hechos por la empresa.

El dolo o mala fe de alguna de las partes, le impondrá la obligación de pagar a la otra una cantidad igual al duplo de la prima de un año.

ART. 89.- En caso de pérdida total de la cosa asegurada por causa extraña al riesgo, los efectos del contrato quedarán extinguidos de pleno derecho, pero la empresa aseguradora podrá exigir las primas hasta el momento en que conozca la pérdida.

ART. 90.- Si el valor asegurado sufre una disminución esencial durante el curso del contrato, cada uno de los contratantes tendrá el derecho a exigir la reducción correspondiente de la suma asegurada, en cuyo caso la prima sufrirá la reducción proporcional para los periodos posteriores del seguro.

ART. 91.- Para fijar la indemnización del seguro se tendrá en cuenta el valor del interés asegurado en el momento de realización del siniestro.

ART. 92.- Salvo convenio en contrario, si la suma asegurada es inferior al interés asegurado, la empresa aseguradora responderá de manera proporcional al daño causado.

ART. 93.- Las partes podrán fijar en el contrato el valor estimativo de la cosa asegurada para los efectos del resarcimiento del daño.

ART. 94.- Si la cosa asegurada ha sido designada por su género, todos los objetos del mismo género existentes en el momento del siniestro se considerarán asegurados.

ART. 95.- Cuando se celebre un contrato de seguro por una suma superior al valor real de la cosa asegurada y ha existido dolo o mala fe de una de las partes, la otra tendrá derecho para demandar u oponer la nulidad y exigir la indemnización que corresponda por años y perjuicios.

Si no hubo dolo o mala fe, el contrato será válido; pero únicamente hasta la concurrencia del valor real de la cosa asegurada, teniendo ambas partes la facultad de pedir la reducción de la suma asegurada. La empresa aseguradora no tendrá derecho a las primas por el excedente; pero le pertenecerán las primas vencidas y la prima por el período en curso, en el momento del aviso del asegurado.

ART. 96.- En caso de daño parcial por el cual se reclame una indemnización, la empresa aseguradora y el asegurado tendrán derecho

para rescindir el contrato a más tardar en el momento del pago de la indemnización, aplicándose entonces las siguientes reglas:

I. Si la empresa hace uso del derecho de rescisión, su responsabilidad terminará quince días después de comunicarlo así al asegurado, debiendo reembolsar la prima que corresponda a la parte no transcurrida del período del seguro en curso y al resto de la suma asegurada; y

II. Si el asegurado ejercita ese derecho, la empresa podrá exigir la prima por el período del seguro en curso. Cuando la prima haya sido cubierta anticipadamente por varios períodos del seguro, la empresa reembolsará el monto que corresponda a los períodos futuros.

ART. 97.- En el caso del artículo anterior, si no se rescinde el contrato, la empresa no quedará obligada en lo sucesivo sino por el resto de la suma asegurada.

ART. 98.- Salvo pacto en contrario, la empresa aseguradora no responderá de las pérdidas y daños causados por vicio intrínseco de la cosa.

ART. 99.- La empresa aseguradora no responderá de las pérdidas y daños causados por guerra extranjera, guerra civil, movimientos populares, terremoto o huracán, salvo estipulación en contrario del contrato.

ART. 100.- Cuando se contrate con varias empresas un seguro contra el mismo riesgo y por el mismo interés, el asegurado tendrá la obligación de poner en conocimiento de cada uno de los asegurados, la existencia de los otros seguros.

El aviso deberá darse por escrito e indicar el nombre de los aseguradores, así como las sumas aseguradas.

ART. 101.- Si el asegurado omite intencionalmente el aviso de que trata el artículo anterior, o si contrata los diversos seguros para obtener un provecho ilícito, los aseguradores quedarán liberados de sus obligaciones.

ART. 102.- Los contratos de seguros de que trata el artículo 100, celebrados de buena fe, en la misma o en diferentes fechas, por una suma total superior al valor del interés asegurado, serán válidos y obligarán a cada una de las empresas aseguradoras hasta el valor íntegro del daño sufrido, dentro de los límites de la suma que hubieren asegurado.

ART. 103.- La empresa que pague en el caso del artículo anterior, podrá repetir contra todas las demás en proporción de las sumas respectivamente aseguradas.

ART. 104.- El asegurado que celebre nuevos contratos, ignorando la existencia de seguros anteriores, tendrá el derecho de rescindir o reducir los nuevos, a condición de que lo haga dentro de los quince días siguientes a la fecha en que haya tenido conocimiento de los otros seguros.

La rescisión o reducción no producirán efectos sino a partir de la expiración del período del seguro en el cual fueren solicitadas.

ART- 105.- Si al contratarse el nuevo seguro, el riesgo hubiere comenzado ya a correr para alguno de los aseguradores previos, la reducción no producirá efectos sino a partir del momento en el que fue reclamada.

ART. 106.- Si el objeto asegurado cambia de dueño, los derechos y obligaciones que deriven del contrato de seguro pasarán al adquirente. El propietario anterior y el nuevo adquirente quedarán solidariamente obligados a pagar las primas vencidas y pendientes de pago en el momento de la transmisión de propiedad.

ART 107.- La empresa aseguradora tendrá el derecho de rescindir el contrato dentro de los quince días siguientes a la fecha en que tenga conocimiento del cambio de dueño del objeto asegurado. Sus obligaciones terminarán quince días después de notificar esta resolución por escrito al nuevo adquirente, pero reembolsará a éste la parte de la prima que corresponda al tiempo no transcurrido.

ART. 108.- No obstante lo dispuesto en los dos artículos anteriores, los derechos y obligaciones del contrato de seguro no pasarán al nuevo adquirente:

I. Cuando el cambio de propietario tenga por efecto una agravación esencial del riesgo en los términos de la presente ley; y

II. Si dentro de los quince días siguientes a la adquisición, el nuevo propietario notifica por escrito a la empresa su voluntad de no continuar con el seguro.

ART: 109.- En el seguro de cosas gravadas con privilegios, hipotecas o prendas, los acreedores privilegiados, hipotecarios o prendario, se subrogarán del pleno derecho en la indemnización hasta el importe del crédito garantizado por tales gravámenes.

Sin embargo, el pago hecho a otra persona será válido cuando se haga sin oposición de los acreedores y en la póliza no aparezca mencionada la hipoteca, prenda o privilegio, ni estos gravámenes se hayan comunicado a la empresa asegurada.

ART- 110.- Si los gravámenes aparecen indicados en la póliza o se han puesto por escrito en conocimiento de la empresa, los acreedores privilegiados, hipotecarios o prendarios tendrán derecho a que la empresa les comunique cualquier resolución que tenga por objeto

rescindir, revocar o nulificar el contrato, a fin de que, en su caso, puedan subrogarse en los derechos del asegurado.

ART. 111.- La empresa aseguradora que pague la indemnización se subrogará hasta la cantidad pagada, en todos los derechos y acciones contra terceros que por causa del daño sufrido correspondan al asegurado.

La empresa podrá liberarse en todo o en parte de sus obligaciones, si la subrogación es impedida por hechos u omisiones que provengan del asegurado.

Si el daño fue indemnizado sólo en parte, el asegurado y la empresa aseguradora concurrirán a hacer valer sus derechos en la proporción correspondiente.

ART. 112.- En caso de quiebra o concurso del asegurado, la masa le sucederá en el contrato, siendo aplicables las disposiciones relativas al cambio de propietario.

ART. 113.- Al ocurrir el siniestro, el asegurado tendrá la obligación de ejecutar todos los actos que tiendan a evitar o disminuir el daño. Si no hay peligro en la demora, pedirá instrucciones a la empresa aseguradora, debiendo atenderse a las que ella le indique.

Los gastos hechos por el asegurado que no sean manifiestamente improcedentes, se cubrirán por la empresa aseguradora, y si ésta da instrucciones, anticipará dichos gastos.

ART. 114.- Sin el consentimiento de la empresa, el asegurado estará impedido de variar el estado de las cosas, salvo por razones de interés público o para evitar o disminuir el daño, pero la empresa aseguradora deberá cooperar para que puedan restituirse a su lugar en el más breve plazo.

ART. 115.- Si el asegurado viola la obligación de evitar o disminuir el daño o de conservar la invariabilidad de las cosas, la empresa aseguradora tendrá el derecho de reducir la indemnización hasta el valor a que ascendería si dicha obligación se hubiera cumplido. Si dicha obligación es violada por el asegurado con intención fraudulenta, éste quedará privado de sus derechos contra la empresa.

ART. 116.- La empresa podrá adquirir los efectos salvados, siempre que abone al asegurado su valor real según estimación pericial. Podrá también reponer o reparar la satisfacción del asegurado la cosa asegurada, liberándose así de la indemnización.

ART. 117.- La empresa aseguradora y el asegurado pueden exigir que el daño sea valuado sin demora. En caso de destrucción parcial de productos agrícolas, especialmente por el granizo, la valuación del daño deberá aplazarse hasta la cosecha, si una de las partes así lo solicita.

ART. 118.- Cuando alguna de las partes rehusare nombrar su perito para la valorización del daño, o si las partes no se pusieren de acuerdo sobre la importancia de éste, la valorización deberá practicarse por peritos que la autoridad judicial designará a petición de cualquiera de ellas, o por un perito tercero así designado, en caso de ser necesario.

ART. 119.- El hecho de que la empresa aseguradora intervenga en la valorización del daño, no la privará de las excepciones que pueda oponer contra las acciones del asegurado o de su causahabiente.

ART. 120.- Será nulo en convenio que prohíba a las partes o a sus causahabientes hacer intervenir peritos en la valorización del daño.

ART. 121.- Los gastos de valorización estarán a cargo de los contratantes por partes iguales.

I.4. CONCEPTOS BÁSICOS DEL SEGURO.

El hombre lucha toda la vida para obtener seguridad y tranquilidad, posiciones que las obtiene de su constante trabajo y esfuerzo. De tal forma, que el individuo se ve constantemente amenazado por un gran número de **RIESGOS**, mismos que lo pueden dañar y hasta destruir.

El riesgo se dice que es aquella eventualidad, que de ocurrir, traerá como consecuencia una pérdida. De aquí que los riesgos se dividan en dos tipos a saber:

A) RIESGOS ESPECULATIVOS.- Son aquellas eventualidades en las que se corre con la expectativa de una ganancia aunque también pueda implicar una pérdida.

B) RIESGOS PUROS. Son aquellas eventualidades que de ocurrir traen como consecuencia una pérdida.

Para enfrentar el riesgo se pueden tomar a consideración las siguientes soluciones:

- **LA ELIMINACIÓN.** Consiste en erradicar las causas primarias que dan origen al riesgo.

- **LA REDUCCIÓN.** Consiste en minimizar las probabilidades de ocurrencia de un evento.
- **LA RETENCIÓN.** Consiste en retener por su propia cuenta una pérdida económica derivada del daño.
- **LA TRANSFERENCIA.** Consiste en transferir su riesgo a una **COMPañÍA ASEGURADORA.**

La esencia del principio del seguro radica en la absorción del riesgo por un grupo de personas, causando con esto que se minimice la pérdida de un solo individuo.

Desde el punto de vista jurídico.

" Es un contrato principal y sinalagmático, mediante el cual se obliga al asegurador, dentro de una organización sistemática de su actividad y a cambio de una determinada exacción a efectuar ciertas prestaciones en el caso de producirse un suceso incierto, previsto en el contrato "5.

Otra definición.

" El seguro es la protección mutua de numerosas existencias económicas, análogamente amenazadas, ante necesidades fortuitas y tasables en dinero "6.

De acuerdo a la Ley General de Instituciones de Seguros (LGIS).

“El seguro, es un contrato por el cual una empresa se obliga a pagar una determinada suma al ocurrir una eventualidad, mediante el pago de una prima, calculada según las probabilidades de que el evento ocurra.”

El seguro es un medio que distribuye entre un gran número de personas una posible pérdida, que sería demasiado fuerte o muy costosa para poder ser sobrellevada por una sola persona.

No solamente sirve a fines de los individuos, sino que atiende cada día a llenar y a transformar nuestro orden económico social moderno.

El seguro privado en México, sólo puede operar con compañías autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por mediación de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

El seguro, tal como se le concibe en la actualidad, permite prevenir las consecuencias económicas de hechos futuros que lesionen, de alguna manera, la estabilidad física o material del asegurado, contrarrestando o anulando los efectos económicos del siniestro.

Por lo tanto se dice que:

EL SEGURO ES UN MECANISMO QUE FACILITA Y COADYUVA A LA PERMANENCIA Y ESTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PERSONAS FÍSICAS Y MORALES Y UN IMPORTANTE CANALIZADOR DEL AHORRO Y LA INVERSIÓN.

A) EL RIESGO.

El riesgo de acuerdo con los conceptos básicos de la Ley General de Instituciones de Seguros (LGIS) se dice que es una eventualidad con posibilidad de sufrir pérdidas y que puede convertirse o no en realidad.

RIESGO." Evento futuro e incierto de cuya realización depende el nacimiento de la obligación de la empresa aseguradora"⁷.

Así el riesgo que asumen un grupo de personas por resarcir la pérdida que para uno puede ser mayor, es el elemento esencial que constituye al seguro. Su importancia ayuda al progreso del hombre ya que no tiene la preocupación por la pérdida que produce la realización de hechos inciertos o bien que sus efectos traigan menos consecuencias.

B) EL SINIESTRO.

SINIESTRO. " realización de la contingencia o eventualidad prevista en el contrato. "3.

OTRA DEFINICIÓN.

Realización de un riesgo que genera pérdidas. De esta manera se dice que el siniestro es la realización prevista en la póliza de un acto en el cual se estipula una suma asegurada o cantidad, que la aseguradora se compromete a pagar al asegurado o sus beneficiarios al momento de ocurrir este hecho.

C) LA PRIMA.

Cantidad que el asegurado debe pagar para asegurar un riesgo.

OTRA DEFINICIÓN.

" Contraprestación que el contratante del seguro debe pagar a la empresa aseguradora por la obligación que ésta contrae "4.

Dos factores dan lugar a la misma

- **LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS.**

³Ibid. pp 243.

⁴Ibid. pp. 243 y 244.

Entre más grande sea el número de casos observados, habrá más certeza en el análisis de lo sucedido, este análisis nos va a llevar al segundo factor:

- **LEY DE LAS PROBABILIDADES.**

Que en base a las experiencias del pasado, se puede prever algo futuro con apoyo en estadísticas, así las compañías aseguradoras están preparadas para fijar el costo del traspaso de los riesgos.

En cuanto a las primas de seguro de automóviles:

PRIMA NATURAL.- Se fija la aportación en base al costo de siniestralidad que depende de la valuación actual sobre reclamaciones esperadas por siniestros en el mismo año de contratación.

PRIMA Y GASTOS.- Se define como el costo de la prima natural contratada durante un tiempo determinado más los gastos de operación, adquisición, etc.

Hay que añadir otros conceptos para llegar al cobro de la prima total tales como:

>PRIMA PURA DE RIESGO = COSTO DE SINIESTRALIDAD.

**>PRIMA DE TARIFA =PRIMA PURA DE RIESGO + GASTOS
+ UTILIDAD (PRESUPUESTADA).**

**> PRIMA TOTAL =PRIMA DE TARIFA + RECARGOS +
IMPUESTO + DERECHO DE PÓLIZA.**

A nivel esquemático se menciona que el seguro de automóviles:

Se Fundamenta en:	Su costo se fija en:
El Riesgo El Cálculo de las Probabilidades Ley de los Grandes Números Interés Asegurable	Índice de Siniestralidad No. de Vehículos Expuestos

D) LA PÓLIZA.

Para Llevar a cabo un contrato de seguro es necesario un documento justificativo en el cual se incluyan derechos y obligaciones de las partes. Dicho documento es la prueba del contrato de seguro contemplada en la LGIS., en ella encontramos algunos elementos a saber:

ASEGURADORA: Empresa que asume los riesgos que se estipulan en el contrato, y/o sociedad que asume los riesgos de terceros.

ASEGURADO: Persona física o moral que aparece en la póliza del seguro como interesado de los riesgos garantizados.

CONTRATANTE: Persona que se compromete por sí misma a efectuar el pago de las primas que se establecen en el contrato.

BENEFICIARIO: Persona designada en el contrato para recibir la indemnización o beneficio económico correspondiente en caso de siniestro.

DEDUCIBLE: Cantidad o porcentaje que siempre queda a cargo del asegurado en un siniestro.

La importancia de la póliza se centra en el hecho de que representa el marco bajo el cual se delimitan todos los detalles en relación contractual asegurador-asegurado, tanto los que se consignan en la póliza como los que no, motivo por el cual se debe atender detenidamente a los conceptos anotados.

Las cláusulas de todas las pólizas, esto es, tanto el alcance como las limitaciones de seguro de tienen su origen y están contempladas en la Ley General de Instituciones de Seguros (LGIS).

CAPITULO II. SITUACIÓN ACTUAL DEL SEGURO AUTOMOTRIZ EN MÉXICO.

II.1 GENERALIDADES DEL SEGURO MULTIANUAL DE AUTOMÓVILES.

El Seguro Multianual de Automóviles ha cobrado gran importancia en el medio financiero mexicano, debido principalmente a la variedad de necesidades que este plan satisface.

El principio de su creación se basó en la necesidad de satisfacer una cobertura por parte de la arrendadora en el caso de ocurrir algún siniestro durante el período de financiamiento del vehículo. Es así como actualmente el seguro opera únicamente para este tipo de financiamientos no siendo ofrecido al público en general.

La cobertura del Seguro Multianual esta diseñada para un amplio grupo de participantes, en donde el Seguro cubre las necesidades de fianza y seguro en los casos de la arrendadora y el arrendador respectivamente.

El amplio mercado de estos seguros no es limitado únicamente a personas físicas, sino que su campo de acción se ha extendido a personas morales y a otro tipo de instituciones y colectividades, que aún no teniendo obligaciones de índole laboral o legal, requieren de mecanismos de tipo motivacional hacia sus miembros como Asociaciones Civiles, Sindicatos, etc.

Para estructurar el Seguro Multianual en base al riesgo, se toman primeramente las características del automóvil, así como la naturaleza de su función y el área de la República Mexicana en donde reside la persona (ya que existe una desviación en la siniestralidad debido a la zona de la República Mexicana en donde se reside. Ej.: Guadalajara, Sinaloa y Monterrey).

Aquellas consideraciones especiales del Grupo (descuento por volumen, etc.) se expresan generalmente al inicio del contrato o renovación de éste. (en el contrato del seguro la arrendadora toma el papel de asegurado debido a que mientras no se liquide el vehículo por completo, éste pertenece a la arrendadora) El contratante puede sugerir beneficios adicionales, como en caso pérdida total del vehículo durante el primer año del seguro, pagar el costo original del vehículo en lugar del valor comercial de éste; un seguro en el caso de fallecimiento del arrendador, que cubra el saldo insoluto del vehículo, etc.

El costo del seguro Multianual de Automóviles se determina en función a los gastos atribuidos al producto, la prima de riesgo (se entiende por prima de riesgo, la parte de la prima cobrada que será destinada para cubrir la siniestralidad esperada) y el margen de dividendos en base a su experiencia. La parte más importante del proceso para determinar el costo es la prima de riesgo la cual se calcula en base a la siniestralidad existente por vehículo. Dentro de éste trabajo se tratará más a fondo este punto.

II.2 DESCRIPCIÓN DE COBERTURAS DEL SEGURO DE AUTOMÓVILES.

RIESGOS CUBIERTOS Y EXCLUIDOS.

1.- DAÑOS MATERIALES.- los daños o pérdidas materiales que sufra el vehículo a consecuencia de los siguientes riesgos:

i) Colisiones y vuelcos

ii) Rotura de cristales (parabrisas, laterales, aletas y medallón).

iii) Incendio, rayo y explosión.

iv) Ciclón, huracán, granizo, terremoto, erupción volcánica, alud, derrumbe de tierra o piedras, caída o derrumbe de construcciones, edificaciones, estructuras u otros objetos, caída de árboles o sus ramas e inundación.

v) Actos de personas que tomen parte en paros, huelgas, disturbios de carácter obrero, motines, alborotos populares, motines o de personas mal intencionadas durante la realización de tales actos, o bien ocasionados por las medidas de represión tomadas por las autoridades legalmente reconocidas con motivo de sus funciones que intervengan en dichos actos.

vi) Transportación, varadura, hundimiento, incendio, explosión, colisión o vuelco, descarrilamiento, o caída del medio de transporte en el que el vehículo sea conducido, caída del vehículo durante las maniobras de carga, transbordo o descarga, así como la contribución por avería gruesa o por cargos de salvamento.

Queda entendido que los daños o pérdidas materiales que sufra el vehículo, a consecuencia de los riesgos arriba mencionados, quedarán amparados aún en el caso de que se produzcan cuando dicho vehículo haya sido objeto de hechos que constituyan el delito de abuso de confianza, excepto cuando dicho delito sea cometido por familiares del asegurado.

2.- ROBO TOTAL.- Ampara el robo total del vehículo, y las pérdidas o daños materiales que sufra a consecuencia de su robo total.

En adición, cuando no se contrate la cobertura de daños materiales quedarán amparados los daños ocasionados por los riesgos que se mencionan en los incisos iii,iv,v y vi que se mencionan en la cobertura I, antes mencionada.

La protección de esta cobertura operará aún cuando los hechos que den lugar al siniestro constituyan el delito de abuso de confianza, excepto cuando dicho delito sea cometido por familiares del asegurado.

3.- RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS A TERCEROS.- Esta cobertura ampara la responsabilidad civil en que incurra el asegurado o cualquier persona que con su consentimiento expreso o tácito use el vehículo y que a consecuencia de dicho uso cause daños materiales a terceros en sus bienes y/o cause lesiones corporales o la muerte a terceros, incluyendo la indemnización por daño moral que en su caso legalmente corresponda.

En adición y hasta por una cantidad igual al límite máximo de responsabilidad esta cobertura se extiende a cubrir, los gastos y costos al que fuere condenado el asegurado o cualquier persona que con su consentimiento expreso o tácito use el vehículo, en caso de juicio civil seguido en su contra con motivo de su responsabilidad civil.

El límite máximo de responsabilidad de la compañía en esta cobertura, se establece en la carátula de esta póliza y opera como suma asegurada única para los diversos riesgos que se amparan en esta cobertura.

4.- GASTOS MÉDICOS A OCUPANTES.- El pago de gastos médicos por concepto de hospitalización, medicinas, atención médica, enfermeros, servicio de ambulancia, y gastos de entierro, originados por lesiones corporales que sufra el asegurado o cualquier persona ocupante del vehículo en accidentes de tránsito ocurridos mientras se encuentren dentro del compartimiento, caseta o cabina destinados al transporte de personas.

Los conceptos de gastos médicos ocupantes cubiertos por la póliza, amparan lo siguiente:

a) Hospitalización: Alimentos y cuarto en el hospital, fisioterapia, gastos inherentes a la hospitalización y en general drogas y medicinas que sean prescritas por un médico.

b) **Atención Médica:** Los servicios médicos, cirujanos, osteópatas o fisioterapeutas legalmente autorizados para ejercer sus respectivas profesiones.

c) **Enfermeros:** El costo de los servicios de enfermeros o enfermeras titulados o que tengan licencia para ejercer.

d) **Servicios de Ambulancia:** Los gastos erogados por servicios de ambulancia, cuando sea indispensable.

e) **Gastos de Entierro:** En caso de fallecimiento del ocupante u ocupantes del vehículo asegurado se consideran cubiertos los gastos de entierro sin exceder del límite máximo de responsabilidad por ocupante lesionado, que serán reembolsados mediante la presentación de los comprobantes respectivos.

En caso de ocurrir un accidente, el límite de responsabilidad por persona en esta cobertura se determinará en forma proporcional sobre la suma asegurada por evento, al número de ocupantes lesionados.

El límite máximo de responsabilidad de la Compañía, en esta cobertura se establece en la carátula de la póliza, y opera como suma asegurada única para los diversos riesgos que se amparan en esta sección.

5.- COBERTURA SINDDICS⁵.- En caso de siniestro que implique pérdida total y que afecte la cobertura de daños materiales, la compañía devolverá la prima neta total pagada del seguro del vehículo afectado.

Asimismo, la Compañía al indemnizar al asegurado, renuncia al derecho de aplicar el porcentaje de deducible elegido por éste, y que aparece anotado en la carátula de la póliza.

Bajo este concepto, quedan excluidas las pérdidas totales a consecuencia de siniestro por robo total.

Riesgos no amparados por el contrato.

1.- El daño que sufra o cause el vehículo, cuando éste sea conducido por persona que carezca de licencia para conducir. Los permisos para conducir, para los efectos de la póliza, se considerarán como licencias.

2.- Las pérdidas o daños que sufra o cause el vehículo, como consecuencia de operaciones bélicas, ya fueren provenientes de guerra extranjera o guerra civil, insurrección, subversión, rebelión, expropiación, requisición, confiscación, incautación o detención por parte de las autoridades legalmente reconocidas con motivo de sus funciones que intervengan en dichos actos. Tampoco ampara pérdidas o daños que sufra o cause el vehículo cuando sea usado para cualquier servicio militar, con o sin el consentimiento del Asegurado.

⁵ SINDDICS: Sin deducible y devolución integral de la cuota del seguro.

3.- Cualquier perjuicio, gastos, pérdida o daño indirecto que sufra el asegurado comprendiendo la privación del uso del vehículo.

4.- La rotura, descompostura mecánica o falta de resistencia de cualquier pieza del vehículo como consecuencia de su uso, a menos que fueren causados por alguno de los riesgos amparados.

5.- Las pérdidas o daños debidos a desgaste natural del vehículo o de sus partes, la depreciación que sufra su valor, así como los daños materiales que sufra el vehículo y que sean ocasionados por su propia carga, a menos que fueren causados por algunos de los riesgos amparados.

6.- Las pérdidas o daños causados por la acción normal de la marea, aún cuando provoque inundación.

7.- Los daños que sufra o cause el vehículo, por sobrecargarlo o someterlo a tracción excesiva con relación a su resistencia o capacidad. En estos casos, la Compañía tampoco será responsable por daños causados a viaductos, puentes, básculas, o cualquier vía pública y objetos o instalaciones subterráneas, ya sea por vibración o por el peso del vehículo o de su carga.

8.- La responsabilidad civil del asegurado por daños materiales a:

-
- a) Bienes que se encuentren bajo su custodia o responsabilidad.**

 - b) Bienes que sean propiedad de personas que dependan civilmente del asegurado.**

 - c) Bienes que sean propiedad de empleados, agentes o representantes del asegurado, mientras se encuentren dentro de los predios de éste último.**

 - d) Bienes que se encuentren en el vehículo asegurado.**

9.- La responsabilidad civil por daños a terceros en sus personas cuando dependan civilmente del asegurado o cuando estén a su servicio en el momento del siniestro o bien, cuando sean ocupantes del vehículo.

10.- Los gastos de defensa jurídica del conductor del vehículo con motivo de los procedimientos penales originados por cualquier accidente y el costo de fianzas o cauciones de cualquier clase, así como las sanciones, perjuicios o cualesquiera otras obligaciones distintas de la reparación del daño material que resulte a cargo del asegurado con motivo de su responsabilidad civil.

11.- Las pérdidas o daños causados alas partes bajas del vehículo al transitar fuera de caminos o cuando éstos se encuentren en condiciones intransitables.

12.- Las prestaciones que deba solventar el asegurado por accidentes que sufran las personas ocupantes del vehículo, de los que resulten obligaciones en materia de responsabilidad civil, penal o de riesgos profesionales.

13.- El daño que sufra o cause el vehículo, cuando sea conducido por persona que en ese momento se encuentre en estado de ebriedad o bajo influencia de drogas, si estas circunstancias influyeron en forma directa en el accidente causa del daño.

Esta exclusión opera únicamente para vehículos de tipo comercial, tales como: camionetas pick up, panel, campers, trailers, tractocamiones, camiones o autobuses de pasajeros y en general todo tipo de vehículos destinados al transporte de mercancías.

14.- La responsabilidad civil del asegurado a consecuencia de daños causados por la carga, en accidentes ocurridos cuando el vehículo se encuentre fuera de servicio o efectuando maniobras de carga o descarga.

Especificación de Bienes que se Aseguran.

Para los efectos del contrato, el concepto vehículo comprende la unidad automotriz descrita en la carátula de la póliza, incluyendo las partes o accesorios que el fabricante adapta originalmente para cada modelo y tipo específico que presenta el mercado.

Cualquier otra parte, accesorios, rótulos, conversión o adaptación instalada adicionalmente y a petición expresa del comprador o propietario, se requerirá de cobertura específica.

II.3 SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DEL SEGURO DE AUTOMÓVILES EN MÉXICO.

Los sistemas de administración generalmente se encuentran divididos en dos grandes grupos, y son distinguidos por el tipo de contratación con la que se efectuaron, por lo tanto se diferencian en contrataciones individuales y contrataciones de flotilla; es decir, aquellos seguros que contrata cualquier persona por su propia iniciativa y aquellos en los cuales se agrupan un conjunto de personas con fines en común, ya sea que pertenezcan al mismo lugar de trabajo; o que tengan similares patrones de vida entre ellos ej. la Asociación de Pilotos Aviadores de México, etc.

Actualmente, seguro de flotilla es el mas popular ya que permite por medio de la asociación encontrar un menor riesgo en la siniestralidad debido a que se cuenta con estadísticas mas confiables del comportamiento del grupo asegurado, permitiendo describir aún más el tipo de riesgo con que se cuenta. (de ahí la importancia de crear un grupo de asegurados homogéneo que permita describir una estadística confiable).

Existe dentro de los seguros de flotilla un grupo especial que ha tomado relevancia últimamente y es el de los seguros multianuales; estos seguros de la misma manera que los de flotilla, permiten tener una estadística confiable de el grupo de vehículos asegurados. (dependerá de lo homogénea que sea la flotilla).

Debido a que el seguro multianual considera mayor tiempo que los seguros convencionales, es posible prevenir e inclusive en algunos casos pronosticar el comportamiento de el grupo de asegurados apoyándose en métodos de análisis de riesgos. Esta metodología no se realiza de manera similar en los demás sistemas de administración debido a que el tiempo de duración del seguro es muy corto para desarrollar un análisis confiable.

II.4 PRIMAS Y FORMAS DE PAGO DEL SEGURO PARA AUTOMÓVILES EN MÉXICO.

Determinación de la Prima para un Seguro Convencional de Automóvil.

Para determinar la prima en un seguro convencional se describe a la prima total pagada por el asegurado como la suma de las primas de cada una de las coberturas incluidas en la póliza, más sus gastos de operación; esto da como resultado a lo que se conoce como Prima y Gastos.

$$\text{Prima y Gastos} = \text{Prima Neta} + \text{Derechos de Póliza} + \text{Gastos de adquisición} + \text{Impuestos};$$

Dentro de esta prima y gastos cada rubro conserva una metodología de cálculo específica que a continuación se desglosa:

La prima neta se compone de las primas de cada una de las coberturas establecidas en la póliza; cada cobertura mantiene un sistema diferente de cálculo de sus primas; de tal manera que se distinguen como sigue:

$$\text{Prima neta} = \frac{\text{Prima DM} + \text{Prima RT} + \text{Prima RC} + \text{Prima GM} + \text{Prima accesorias}}{1 - \alpha}$$

donde Daños Materiales (DM), Robo Total (RT), Responsabilidad Civil (RC), y Gastos Médicos (GM) corresponden a las coberturas básicas; las coberturas accesorias comprenden las coberturas Sinddics (Sin deducible y devolución integral de la cuota del seguro), Equipo Especial (EE) y/o Adaptaciones o Conversiones (A/C), Robo Parcial (RP) y Asistencia en Viajes (AV); α corresponde al los gastos de ajuste (se explica más adelante).

Dentro de estas coberturas, se distinguen dos grandes grupos: aquellas cuyas primas dependen del tipo de vehículo; y las que no.

Las coberturas de DM , RT, EE, RP y A/C dependen del tipo de vehículo en cuestión (Modelo, Marca, Tipo de servicio y Región en donde se contrata); las demás coberturas son las mismas para todo tipo de vehículos (dependiendo únicamente del tipo de servicio: público ó privado), y son las de RC, GM, SINDDICS y AV.

A su vez, estos dos grupos se diferencian por subramo (autos, motos, camiones, microbuses, o autobuses).

El cálculo para las coberturas de DM ó RT se describe como sigue:

$$\text{Prima de la Cobertura de DM ó RT} = V1 * T1 + V2 * T2$$

V1 y V2 se consideran el valor del vehiculo nuevo y el valor comercial (usado) respectivamente; ambas cifras son emitidas por la AMIS y actualmente tienen una vigencia trimestral; T1 y T2 se definen como:

$$T1 = \frac{PR * PPP}{V1p} \quad \text{y} \quad T2 = \frac{PR * PPT}{V2p};$$

,donde

PR es la Prima de Riesgo, PPP es el Porcentaje de Pérdida Parcial Ponderado por tipo de vehiculo, V1p es el valor promedio ponderado de nuevo de los vehículos del mismo tipo (se considera el mismo tipo en los casos que el riesgo no aumente por vehículo, ej. un vehiculo modelo Tsuru 95 austero es del mismo tipo que el Tsuru 95 equipado), PPT es el porcentaje de pérdida total ponderado por tipo de vehiculo y V2p es el valor comercial promedio ponderado de los vehículos del mismo tipo.

A su vez, la Prima de Riesgo (PR) se calcula como:

$$PR = \frac{\text{Monto de Siniestros} * (1 + \text{Factor de desviación}) * (1 + \text{Costo de los Gastos Indirectos de Ajuste})}{\text{Número de Vehículos Expuestos en un año}}$$

Donde:

Monto de Siniestros = Cantidad Total pagada por siniestros (dependiendo de la cobertura, DM ó RT).

Factor de desviación = Ajuste que se tiene debido a la variación repentina de siniestros en el año

Costo de los Gastos Indirectos de Ajuste = Factor que considera el pago a los ajustadores.

Número de Vehículos expuestos en un año= Número de vehículos que estuvieron expuestos al menos un día en un periodo de un año.

$$\text{PPP} = \frac{\text{Monto de Pérdida Parcial por tipo de vehículo}}{\text{Monto de Siniestros}}$$

$$\text{PPT} = \frac{\text{Monto de Pérdida Total por tipo de vehículo}}{\text{Monto de Siniestros}}$$

$$\text{V1p} = \frac{\sum \text{V1} * \text{Número de vehículos expuestos}}{\sum \text{Número de vehículos expuestos}}$$

$$\text{V2p} = \frac{\sum \text{V2 por Modelo} * \text{Número de Expuestos por Modelo}}{\sum \text{Número de Expuestos por Modelo}}$$

El Monto de Pérdida Parcial, Monto de Pérdida Total y el Monto de Siniestros por tipo de vehículo, son proporcionados por la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS) y publicados

anualmente; V1 se conoce como la suma asegurada de los vehículos que proporciona la AMIS, y muestra el valor de nuevo de los vehículos del mismo tipo; V2 es el valor comercial del vehículo también publicado por la AMIS trimestralmente.

Coberturas EE, RP y A/C.

Dentro del cálculo de las primas para DM y RT existe una variación para las coberturas de EE, RP y A/C; en donde se estima el valor comercial del bien asegurado (Autoestéreos, Equipo para Ambulancias, etc.) y se calculará con la suma de las primas para RT y DM pero en lugar de tomar V1 y V2 como los valores de nuevo y comercial del vehículo respectivamente, se considera a V1 y V2 como el valor comercial del bien asegurado (o suma asegurada límite).

Cobertura Sinddics.

La cobertura de Sinddics ofrece al asegurado en el caso de pérdida total por daños materiales, la devolución de las primas no devengadas (no utilizadas) de las coberturas contratadas, con excepción de la prima de Daños Materiales; así como la exención del pago del deducible de Daños Materiales.

El cálculo es similar a las demás coberturas accesorias (EE, RP y A/C), con excepción de que la suma asegurada será en este caso el costo promedio de un seguro de cobertura amplia para un automóvil sin

incluir el costo promedio de la prima de RC más el costo promedio del deducible de Daños Materiales. es decir:

$$\text{Prima de la cobertura} = V2 * \text{Frecuencia de Pérdida Total en Daños Materiales}$$

Donde:

$V2 = \text{Suma Asegurada (Promedio de un seguro cobertura amplia - Cobertura DM + Deducible promedio pagado por los asegurados)}$

$\text{Frecuencia de Pérdida Total en Dm} = \text{Frecuencia de Siniestros afectados en Dm} * \text{Frecuencia de ocurrencia de pérdida total al ocurrir un siniestro de DM}$

Cálculo para las coberturas de GM y RC.

Este se elabora a través de una cuota fija como antes mencionamos, dependiente de la suma asegurada como se describe a continuación;

- Se obtiene la frecuencia y el costo promedio de siniestros para las coberturas de GM y RC como sigue:

$$FRECUENCIA = \frac{\text{No. Siniestros}}{\text{Unid. Expuestas}}$$

$$M.N.Siniestros = \frac{M.Tot.Siniestros}{No.Siniestros}$$

Prima de Riesgo = Frecuencia * Monto neto de Siniestros

Para cada una de las coberturas, se establece la frecuencia y la prima de riesgo correspondiente a una Suma Asegurada Base; esta suma asegurada base será equivalente al costo promedio de siniestros, es decir, la prima de riesgo cubrirá al asegurado hasta por un monto equivalente al monto neto de siniestros.

Determinación de la prima en exceso del seguro de Responsabilidad Civil y Gastos Médicos.

En ocasiones es necesario incrementar la suma asegurada base por solicitud del asegurado; el incremento se considera como un excedente sobre la suma asegurada base y se calcula como sigue:

$$P(i) = Ln(L) / Ln(Li) * P$$

Donde

Li= Pivote Determinado (Limite de Suma Asegurada Base).

L = Límite del Excedente (Se considera cada excedente normalmente de 50,000).

P = Prima para el Pivote sin gastos de ajuste (prima de riesgo base para la cobertura de RC).

P(i) = Prima para el nuevo límite

El costo para el excedente resulta de restar la prima para del límite base menos la prima para el nuevo límite. Ej.:

Consideremos que la prima base (sin considerar gastos de ajuste) para la cobertura de RC es de 199.5, teniendo como límite máximo 100,000 de suma asegurada; y queremos incrementar el límite hasta 150,000. Entonces calcularemos el excedente de 50,000 sobre un límite base establecido. El cálculo se muestra como sigue:

$$P(i) = \text{Ln}(50,000) / \text{Ln}(100,000) * 199.5$$

$$P(i) = 187.5$$

Prima excedente por cada 50,000 en exceso = $P - P(i) = 199.5 - 187.5$

Prima excedente por cada 50,000 en exceso = 12.0

Es decir, por cada 50,000 en exceso del límite base se cobrarán 12 pesos.

Cálculo para las coberturas de AV.

A partir de 1993, en México se instituyó el seguro de Asistencia en Viajes; este seguro contempla en el caso de un riesgo la asistencia en el camino y de el pago de los servicios necesarios para solventar la situación. (no incluye el pago de refacciones).

El costo de esta cobertura es fijo, y la aseguradora no toma parte del servicio ni atención a siniestros por este tipo de cobertura, ya que el servicio es otorgado por una empresa diferente a la aseguradora la cual presta sus servicios a cambio de una cuota fija determinada por esta. Este servicio no sólo es limitado a una aseguradora sino que también, algunas otras empresas de servicio ofrecen esta misma cobertura.

Gastos de Ajuste.

Los Gastos de Ajuste consideran en incremento en las primas derivados de:

- Gastos de Adquisición. Son gastos en que incurre la compañía por efecto de comisiones y premios a los corredores y vendedores de seguros. (aprox. 10%)

- **Gastos de Administración.** Incluyen los gastos para el seguimiento de la póliza desde su emisión hasta el pago del siniestro o en su defecto, hasta su vencimiento. (aprox. 16%)
- **Utilidad.** Considerada en las compañías para el ramo de Automóviles de 4% aproximadamente.

Los gastos de ajuste incrementan a la prima en un porcentaje de esta como se muestra a continuación:

$$\text{Prima y Gastos} = \text{Prima Neta} / (1 - \alpha)$$

Donde

α = Gastos de Ajuste (en este caso y generalmente 30%).

II.5 DETERMINACIÓN DE LAS PRIMAS PARA UN SEGURO MULTIANUAL DE AUTOMÓVIL.

Debido al rápido avance y comercialización de arrendamientos financieros para la adquisición de automóviles, ha sido posible el desarrollo de reglamentos que permitan cubrir el riesgo de percances durante el período de arrendamiento del automóvil, causando que el seguro evolucione para poder satisfacer las necesidades de cobertura y de período que estos arrendamientos requieren.

Los sistemas de arrendamiento financiero permiten el uso del bien desde que éste se comienza a amortizar para ser adquirido finalmente por el arrendatario al final del período de amortización; dicho plazo de amortización varía de 12 meses hasta cuatro años.

El seguro, como parte sustancial del arrendamiento cubre los riesgos que puedan ocurrir tanto al vehículo como a la persona que se encuentra arrendando el auto; es decir, otorga un seguro de vida que en caso de fallecimiento del arrendatario, cubra los saldos insolutos por pagar a la arrendadora; así como un seguro para automóvil, que tendrá una cobertura amplia, y que a su vez otorgará en caso de pérdida total, una parte proporcional al arrendador y otra al arrendatario dependiendo del porcentaje de amortización que lleve cubierto el arrendatario.

El seguro multianual parte de la prima obtenida para un seguro anual (tradicional) de automóvil, adicionando un factor que dependerá de un

cociente entre la tasa de interés líder del mercado (Cetes⁶); y la inflación (INPC⁷), esto con el fin de conservar una misma prima en términos reales que afronte los riesgos cubiertos por el seguro posteriores al primer año de éste.

El factor establecido para el cálculo se obtiene mediante la fórmula:

$$D_t = \frac{(1 + I_m)}{(1 + i_m)} - 1$$

Donde:

I_m = Inversión (se toma la tasa promedio mensual de los CETES para ese mes)

i_m = Inflación (se establece mediante el IPC mensual)

D_t = Crecimiento real de la inversión

El crecimiento real de la inversión nos muestra qué tanto crece (o disminuye) la inversión considerando un efecto inflacionario durante el tiempo. Este factor se usa para obtener el valor presente del dinero al momento de contratación del seguro. Tal cual se describe a continuación:

⁶ CETES: Certificados de la Tesorería de la Federación.

⁷ INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor.

El factor multianual que se adhiere a la prima se compone por:

$$\text{Factor para } (k+12) \text{ meses} = 1 + 1(1+D_t)^k$$

$$\text{Factor para } (k+24) \text{ meses} = 1 + 1(1+D_t)^{12} + 1(1+D_t)^k$$

$$\text{Factor para } (k+36) \text{ meses} = 1 + 1(1+D_t)^{12} + 1(1+D_t)^{24} + 1(1+D_t)^k$$

$$\text{Factor para } (k+48) \text{ meses} = 1 + 1(1+D_t)^{12} + 1(1+D_t)^{24} + 1(1+D_t)^{36} + 1(1+D_t)^k$$

para $0 < k \text{ (meses)} < 12$;

La base de este cálculo se soporta en el hecho de que los incrementos a las primas de los seguros de automóviles sólo se realizan de manera nominal, siendo que en términos reales las primas conservan su valor. Estos factores multianuales consideran la inversión de las primas no devengadas mientras estas no se registren dentro de las reservas de riesgos en curso es decir, al principio de cada año.

III. ANÁLISIS TÉCNICO RENTABLE SOBRE EL SEGURO MULTIANUAL PARA AUTOMÓVILES.

III.1 INTRODUCCIÓN

Una parte muy importante para el éxito y buen funcionamiento de los seguros multianuales es la rentabilidad de dicho seguro.

A diferencia del sistema de seguro convencional (anual), este seguro podrá representar una pérdida sustancial o una ganancia muy buena, todo depende de la administración que se tenga de las primas; en caso de no ser adecuada puede presentar una utilidad durante los primeros años de su operación pero disminuirse a lo largo del tiempo. En estos casos, no solo un cambio en la siniestralidad afecta a las primas, sino que también se ve afectado por el esquema financiero de su entorno haciendo mas riesgoso un esquema de seguros de este tipo.

Cabe aclarar que un modelo de análisis de riesgos cumple la función de monitoreo de estos seguros, y permite prevenir eventos fortuitos, sugiriendo la creación de coberturas adicionales que contribuyan a minimizar el riesgo de manera significativa.

Actualmente estos sistemas de análisis de riesgos no se ocupan siendo que forman parte importante de este tipo de esquemas. De tal manera que se propone un método de análisis de riesgos que cumpla con los requisitos que anteriormente mencionamos.

III.2 ANÁLISIS DE RENTABLE DEL SEGURO MULTIANUAL DE AUTOMÓVILES.

En este capítulo se analiza el seguro multianual de automóvil visto desde el punto de vista rentable para la compañía de seguros, se comentará un poco las ventajas y desventajas del cálculo del seguro multianual para después detectar sus problemas, y a su vez concluir una solución para estas.

El cálculo del seguro multianual tiene previstos ciertos riesgos inherentes a su cálculo; estas riesgos se encuentran cubiertos mediante un cálculo estimado que puede ser mejorado, estos riesgos son debidos a dos tipos de desviaciones.

Las desviaciones originadas por la siniestralidad, y las derivadas de las fluctuaciones financieras en el país.

En el primer caso, estos se deben al incremento en los robos, el incremento en los costos de reparación, y mano de obra.. Ya que la mayoría de los vehículos actualmente contienen piezas de importación, las cuales en caso de devaluación del peso originarán gastos mayores.

En este caso, la aseguradora se cubre manteniendo el costo real de la prima en el seguro multianual, siendo que, para un vehículo que mantenga la misma siniestralidad, la prima se disminuye en un 15%

durante el primer año y 10% para los siguientes años; esto se debe a la depreciación de los vehículos.

Además, la aseguradora tiene un contrato de reaseguro del tipo Stop Loss, con el cual cubrirá las variaciones en la siniestralidad que llegaran a ocurrir: Siendo que también se tiene contemplado en el cálculo del seguro las desviaciones que se tuvieran a lo largo del tiempo.

Para el caso de las desviaciones originadas por las fluctuaciones financieras del país, la aseguradora no tiene contemplados ninguna cobertura que permita disminuir el riesgo de fluctuaciones en la tasa real de interés. Causado en algunas etapas, que la tasa real prevista del 3% no se cumpla.

Debido a la problemática en México, se ha ocasionado que existan fluctuaciones importantes entre el índice de inflación y las tasas de interés promedio del mercado; es decir, el factor que utilizan las compañías de seguros para el cálculo del valor presente del seguro multianual cambie, pero en conclusión siempre es superado, como prueba de ello se muestra el siguiente cuadro de evolución de la tasa real durante el periodo 1991 a 1996.

De esta manera, se observa el incremento real anual del periodo 1991-1996, de tal forma que una inversión realizada en enero de 1991 mantenida en CETES a 28 días, al mes de noviembre de 1996 lleva generado un rendimiento real del 28.8%, si se compara la evaluación de

la aseguradora para garantizar un rendimiento real del 3% anual, se muestra que este rendimiento se encuentra excedido en un 25.8% lo cual revertirá en utilidad para la compañía de seguros.

COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE CETES VS INPC

Año/Mes	Cetes del mes*	Factor Cetes	Factor Cetes Asumido	INPC Prom. del mes	Factor Inflationario	Factor INPC Asumido	Crecimiento Real	Crecim. Mens Asumido
91 Enero	23.04%	1.0184	1.0000	25,752.73	1.0000	1.00	1.84%	0.00%
Febrero	22.59%	1.0195	1.0180	26,202.30	1.0175	1.02	0.22%	0.05%
Marzo	22.04%	1.0171	1.0355	26,576.00	1.0143	1.03	0.28%	0.34%
Abril	21.12%	1.0164	1.0525	26,854.40	1.0105	1.04	0.59%	0.93%
Mayo	19.77%	1.0134	1.0686	27,116.90	1.0099	1.05	0.56%	1.42%
Junio	17.74%	1.0128	1.0834	27,401.45	1.0105	1.06	0.33%	1.82%
Julio	18.47%	1.0144	1.0990	27,643.60	1.0088	1.07	0.55%	2.38%
Agosto	16.71%	1.0130	1.1152	27,835.95	1.0070	1.09	0.60%	2.99%
Septiembre	17.53%	1.0137	1.1284	28,112.30	1.0100	1.09	0.56%	3.37%
Octubre	17.87%	1.0139	1.1441	28,440.25	1.0116	1.10	0.22%	3.69%
Noviembre	16.62%	1.0129	1.1589	29,146.45	1.0248	1.13	(1.16)%	2.40%
Diciembre	16.65%	1.0130	1.1739	29,820.50	1.0235	1.16	(1.03)%	1.43%
92 Enero	15.46%	1.0120	1.1880	30,574.70	1.0182	1.18	(0.66)%	0.73%
Febrero	15.09%	1.0113	1.2015	31,334.60	1.0118	1.19	(0.05)%	0.67%
Marzo	11.84%	1.0092	1.2126	31,047.40	1.0102	1.21	(0.16)%	0.58%
Abril	12.44%	1.0097	1.2243	31,324.15	1.0089	1.22	0.83%	0.63%
Mayo	13.69%	1.0106	1.2372	31,330.70	1.0066	1.22	0.46%	1.05%
Junio	15.09%	1.0117	1.2517	31,744.65	1.0068	1.23	0.69%	1.54%
Julio	16.23%	1.0126	1.2675	31,944.50	1.0063	1.24	0.63%	2.01%
Agosto	16.99%	1.0128	1.2837	32,140.75	1.0061	1.25	0.66%	2.69%
Septiembre	17.54%	1.0126	1.3012	32,420.35	1.0087	1.26	0.49%	3.36%
Octubre	19.39%	1.0121	1.3199	32,663.60	1.0072	1.27	0.78%	4.17%
Noviembre	18.26%	1.0142	1.3396	32,923.10	1.0083	1.28	0.58%	4.78%
Diciembre	16.88%	1.0131	1.3572	33,393.95	1.0142	1.30	(0.11)%	4.60%
93 Enero	16.72%	1.0130	1.3749	33,812.90	1.0125	1.31	0.05%	4.71%
Febrero	16.13%	1.0138	1.3938	34,069.65	1.0102	1.32	0.56%	5.03%
Marzo	17.47%	1.0136	1.4127	34,287.70	1.0098	1.33	0.77%	6.11%
Abril	16.17%	1.0126	1.4305	34,485.45	1.0059	1.34	0.68%	6.93%
Mayo	15.04%	1.0117	1.4482	34,682.60	1.0057	1.35	0.59%	7.40%
Junio	15.59%	1.0121	1.4647	34,877.15	1.0066	1.36	0.66%	8.13%
Julio	13.85%	1.0108	1.4805	35,044.75	1.0048	1.36	0.59%	8.79%
Agosto	13.68%	1.0106	1.4962	35,223.30	1.0054	1.37	0.53%	9.36%
Septiembre	13.71%	1.0107	1.5122	35,403.20	1.0074	1.38	0.25%	9.72%
Octubre	13.13%	1.0102	1.5276	35,638.40	1.0041	1.38	0.61%	10.39%
Noviembre	14.38%	1.0112	1.5447	35,795.35	1.0044	1.39	0.67%	11.13%
Diciembre	11.78%	1.0092	1.5588	36,068.50	1.0076	1.40	0.15%	11.30%
94 Enero	10.52%	1.0082	1.5716	36,348.15	1.0078	1.41	0.64%	11.55%
Febrero	9.49%	1.0074	1.5832	36,333.10	1.0051	1.42	0.22%	11.92%
Marzo	9.73%	1.0076	1.5951	36,722.91	1.0051	1.43	0.24%	11.86%
Abril	15.79%	1.0123	1.6147	36,912.80	1.0049	1.43	0.73%	12.68%
Mayo	16.26%	1.0127	1.6335	37,081.10	1.0048	1.44	0.74%	13.57%
Junio	16.18%	1.0126	1.6538	37,256.65	1.0050	1.45	0.75%	14.51%
Julio	17.07%	1.0133	1.6778	37,431.90	1.0044	1.45	0.88%	15.43%
Agosto	14.46%	1.0112	1.6967	37,606.40	1.0047	1.46	0.66%	16.19%
Septiembre	13.76%	1.0107	1.7148	37,873.85	1.0071	1.47	0.69%	16.66%
Octubre	13.69%	1.0106	1.7330	38,072.70	1.0053	1.48	0.53%	17.21%
Noviembre	13.74%	1.0107	1.7515	38,276.20	1.0053	1.49	0.53%	17.84%
Diciembre	16.51%	1.0144	1.7767	38,611.90	1.0088	1.50	0.56%	18.50%
95 Enero	23.46%	1.0260	2.4831	40,865.25	1.0376	1.56	(0.84)%	17.91%
Febrero	41.69%	1.0324	1.8875	41,763.30	1.0424	1.62	(0.95)%	16.39%
Marzo	69.54%	1.0541	1.9896	44,225.82	1.0590	1.72	(0.46)%	15.85%
Abril	74.75%	1.0581	2.1052	47,748.33	1.0796	1.85	(1.99)%	13.35%
Mayo	59.17%	1.0460	2.2021	49,234.98	1.0418	1.93	(0.39)%	14.09%
Junio	47.25%	1.0347	2.2821	51,223.76	1.0317	1.99	0.49%	14.56%
Julio	40.94%	1.0318	2.3558	52,369.85	1.0204	2.03	1.12%	15.84%
Agosto	35.14%	1.0273	2.4201	53,238.33	1.0166	2.07	1.06%	17.07%
Septiembre	33.46%	1.0260	2.4831	54,339.60	1.0207	2.11	0.52%	17.68%
Octubre	40.29%	1.0313	2.5609	55,658.03	1.0296	2.15	0.05%	18.92%
Noviembre	53.16%	1.0413	2.6668	56,825.34	1.0247	2.21	1.63%	20.66%
Diciembre	48.62%	1.0378	2.7677	58,676.90	1.0326	2.28	0.91%	21.47%
96 Enero	40.05%	1.0319	2.8559	60,266.11	1.0359	2.36	0.23%	20.99%
Febrero	38.58%	1.0340	2.9416	62,244.65	1.0253	2.42	0.65%	21.78%
Marzo	41.45%	1.0322	3.0364	63,574.39	1.0220	2.47	1.00%	23.00%
Abril	35.21%	1.0274	3.1196	65,381.64	1.0284	2.54	(0.10)%	22.88%
Mayo	26.46%	1.0231	3.1883	66,573.20	1.0162	2.69	0.32%	23.58%
Junio	27.87%	1.0216	3.2576	67,657.23	1.0163	2.63	0.53%	24.00%
Julio	31.25%	1.0243	3.3368	68,619.02	1.0142	2.66	1.00%	25.23%
Agosto	26.51%	1.0206	3.4056	69,531.25	1.0131	2.70	0.72%	26.13%
Septiembre	23.19%	1.0186	3.4699	70,366.28	1.0160	2.74	0.26%	27.44%
Octubre	25.73%	1.0200	3.5383	71,124.72	1.0125	2.78	0.74%	27.46%
Noviembre	29.52%	1.0230	3.6107	72,311.68	1.0116	2.81	1.13%	28.84%

* Cálculo de promedio de las emisiones de CETES durante el mes

Las reservas de las aseguradoras son vigiladas estrictamente por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF); la cual establece normas para su correcta administración. Esta misma, demanda un capital mínimo de garantía equivalente a un porcentaje sobre las primas aseguradas, el cual cubrirá el costo de los siniestros que ocurran en un período determinado; este capital mínimo de garantía es invertido en instrumentos gubernamentales. El resto de la reserva, puede ser invertido en instrumentos que sean auditables por la misma comisión, y no se podrán utilizar sino hasta el caso de disminución del capital mínimo de garantía, o en su defecto al finalizar el contrato de seguro.

Actualmente, la regulación para la administración de las reservas mantiene un esquema conservador, realizando revisiones periódicas de estas.

Es posible observar, que la aseguradora mantiene un diferencial para desviaciones a la siniestralidad, el cual podrá invertirlo de tal manera que sus rendimientos sean los mayores para los requerimientos de inversión que tienen.

Es por esto de suma necesidad cubrir un efecto de desviación en la tasa de interés debido a una mala administración de las inversiones. Para esto se sugiere un método de análisis de riesgo que ayude a reducir el riesgo de fluctuaciones, ya que en caso de una correcta administración, cubrirán el excedente de pérdida en caso que se incremente la siniestralidad además de reducir el riesgo de una pérdida para la

compañía, lo que causará una disminución en el costo del reaseguro tomado.

Como principal objetivo de un método de análisis de riesgo se encuentra el prevenir un incremento o disminución del riesgo a lo largo del tiempo, así como ofrecer soluciones para contrarrestar dicho efecto.

Debido a las características propias de la operación de las reservas, es posible diferenciar al riesgo de fluctuaciones en la tasa como un riesgo financiero. De esta manera, la aplicación de una cobertura se debe hacer en la misma línea, es decir, una cobertura financiera.

Idea básica de una cobertura.

Dentro del mercado financiero mexicano existen pocos instrumentos a largo plazo, y estos ofrecen un rendimiento no atractivo para los inversionistas, las aseguradoras entonces, mantienen constantemente una posición de riesgo por el hecho de no colocar su dinero en instrumentos del mediano y largo plazo causando que tengan que pronosticar el rendimiento de las inversiones, esto crea que las aseguradoras generen una provisión bastante significativa para cubrir efectos contrarios a los esperados, y causando al mismo tiempo un incremento en el costo del seguro debido a la incertidumbre económica del país.

La idea básica detrás de una construcción de una cobertura es identificar la magnitud del riesgo que se tiene, medir esa exposición, y después construir otra posición opuesta, la combinación de ambas posiciones hará nulo el riesgo. Si llegara a ser posible la construcción de una exposición que sea exactamente la contraria a la otra, entonces se tendrá una cobertura perfecta.⁸

Con objeto construir las bases para desarrollar un método para controlar y administrar riesgos financieros, se distinguen cinco pasos esenciales:

- 1.- Identificar las fuentes de exposición al riesgo.
- 2.- Cuantificar la exposición al riesgo.
- 3.- Evaluar el impacto de la exposición en la estrategia financiera y el negocio.
- 4.- Informarse a cerca de la capacidad para operar un programa de cobertura o seguro propio.
- 5.- Seleccionar el producto apropiado para la administración del riesgo.

En nuestro caso refiriéndonos al punto uno, la fuente de exposición al riesgo se encuentra determinada en el factor del cual nosotros traemos a valor presente las coberturas para los años posteriores al primero.

El costo de la exposición al riesgo se ve determinado por el diferencial de tasas de interés reales que traen consigo una pérdida directa del valor real de nuestro capital, el cual se costea a través del método que se conoce como "GAP", este análisis cuantifica la magnitud de la desviación entre el interés expuesto al riesgo y los activos y pasivos en una hoja de balance, y cuyo plazo se determinará mediante un cálculo conocido como "Duration".⁹

Dentro del Impacto de la exposición al riesgo en el negocio, se ocasiona que existan diferencias en los resultados del negocio. Si existen pérdidas, la aseguradora aplicará los contratos de reaseguro que tenga, los cuales cubrirán parte de la pérdida ocasionada. Dependerá del tipo de contrato de reaseguro que se tenga, el monto aportado por la reaseguradora.

Es posible seleccionar un producto que sirva de cobertura al riesgo financiero, primeramente cuantificando la exposición y plazo del riesgo.

Existen dos perspectivas mediante las cuales se evalúa la exposición de una compañía a riesgos de tasas de interés, la primera identifica los efectos que tendrán los cambios de tasas de interés en los flujos financieros de la empresa a futuro; esta perspectiva le da primordial importancia a los efectos en los diferenciales de tasa de interés (activo vs pasivo); es decir, el incremento en porcentaje de la reserva contra el incremento del costo por el pago de los siniestros.

La segunda perspectiva se dirige al impacto en los cambios de tasa de interés en el mercado, en este caso, su principal objetivo no está dirigido al cambio de tasas de interés que afecten a los flujos financieros a futuro, sino hace énfasis en cómo los cambios de tasas de interés afectarán el valor actual de los flujos a futuro o utilidad. Estos son típicamente medidos como el valor de mercado a la firma o la TIR (Tasa Interna de Retorno) de la inversión, en este caso el concepto de "Duration"⁸ es a menudo usado para cuantificar la sensibilidad de los activos y pasivos en los cambios de las tasas.

"GAP"

Un análisis de "GAP" se define como la diferencia entre los activos sensitivos a fluctuaciones y los pasivos sensitivos a fluctuaciones.

El GAP muestra el monto de activos y pasivos que difieren, esto es, si el GAP es negativo indica que hay más pasivos que activos sensibles a fluctuaciones.

Esencialmente el GAP mide el volumen de activos fijos que están financiados con pasivos fluctuantes, por lo tanto si hay incrementos en el pasivo, el costo se incrementará mientras que en el activo no se incrementan; esto causa que el margen neto disminuya.

⁸ Se desarrollará más adelante.

En el caso específico del análisis en los seguros, se define al activo como las reservas que tiene previstas la aseguradora; el pasivo se define como los gastos totales en que incurre la aseguradora en el pago del siniestro, estos gastos consideran los gastos incurridos por su administración, y los gastos adicionales generados.

"Duration"

El análisis de aplicar un "*Duration*", proporciona el plazo real al cual se obtendrá el retorno de la inversión.

El "*Duration*" es un "promedio" que determina la maduración de los flujos de caja estimados en los gastos financieros. Este "promedio" es un ponderado con el tiempo en el que se efectúan todos los flujos de caja. Los pesos usados para calcular el promedio es el valor presente de cada flujo de caja respectivo expresado como un porcentaje del valor presente de todos los flujos de caja.

La secuencia de flujos de caja de gastos financieros tienen una importante afectación en la exposición de valor de mercado a cambios en la rentabilidad. También, el "*Duration*" se considera importante para explicar las diferencias en la sensibilidad del valor del mercado a cambios de la rentabilidad en la maduración de flujos de caja individuales y no necesariamente en su tiempo de maduración prefijados.

A diferencia de la TIR (Tasa Interna de Retorno), el Duration utiliza una valuación de la inversión dentro del mercado, con objeto de ser más preciso que la TIR.

Fórmula de Macaulay Duration.

$$D = \sum_{t=1}^n \left[\frac{VP(C_t)(t)}{\sum_{t=1}^n VP(C_t)} \right]$$

Donde,

D = Duration

t = número de periodos de tiempo por transcurrir

C_t = flujo de caja existente en los siguientes t periodos

n = número de periodos de flujo de caja hasta la maduración

r = rentabilidad a la maduración

VP = valor presente descontado a una tasa de interés comercial

CALCULO DEL GAP Y DURATION

	Periodo					
	0	1	2	...	n	Seguro
Activos						
Reserva						
Intereses s/reserva						
Pasivo						
Gastos de Sinistros						
Flujo Neto	F0	F1	F2	...	Fn	
Valor Presente del						
Flujo Neto (VP)	$F0 \cdot (1+i)^{-0}$	$F1 \cdot (1+i)^{-1}$	$F2 \cdot (1+i)^{-2}$...	$Fn \cdot (1+i)^{-n}$	VPN
Valor Presente (VP) * Periodo	$VP0 * 0$	$VP1 * 1$	$VP2 * 2$...	$VPn * n$	

Una vez cuantificando el riesgo expuesto y su plazo, se plantea la estrategia para administrar el riesgo.

En algunos casos, el problema de cobertura financiera puede ser solucionado efectivamente con contratos de futuros o forwards; en otras situaciones la solución recurre a opciones, o si no mediante swaps; todo depende de las características de la exposición a cubrir, y de las ventajas que estos instrumentos ofrecen. Es por esto necesario el análisis de cierto tipo de coberturas que mantengan un crecimiento, si no fijo, al menos con un piso deseable.

Es necesario distinguir entre una cobertura y un seguro. La cobertura involucra la cancelación completa de la exposición a un riesgo, mientras que un seguro involucra la compra de una protección únicamente contra movimientos adversos que afecten al bien asegurado.

Debido a que la aseguradora como institución administra riesgos más no cubre posiciones financieras de riesgo, tiene cubierto el evento de

incremento en la siniestralidad mas no el evento de un riesgo financiero. Es por tanto necesario con objeto de no tener pérdidas debidas a la mala administración de las reservas, cubrir a éstas con instrumentos que no dependan de un seguro.

Estrategia de Coberturas.

El problema central de una estrategia referente a una cobertura es diseñar una cobertura de tal manera que se diseñe una combinación deseable de riesgo contra interés. En este sentido, la decisión de cobertura se convierte en una decisión de inversión, la cual requiere un balance esperado de interés contra exposición a riesgo.

Existen dos factores específicos para el diseño de una cobertura estratégica:

- 1.- Elegir el instrumento de cobertura apropiado para anular el riesgo.
- 2.- Elegir el volumen apropiado de instrumentos de cobertura para adquirir el nivel apropiado de riesgo.

Respecto a este caso, la aseguradora desea anular la posición de riesgo financiero a la que esta sujeto, y no disminuir el riesgo, es por esto, que se analizará únicamente la elección del instrumento de cobertura apropiado dependiendo del riesgo que se tiene, y no el volumen. En este caso lo que se quiere cubrir es un diferencial en la tasa de interés

real que no fluctúe a través del tiempo, y no hacer especulación sobre esto.

La aplicación de un swap de tasas no puede operarse debido a que éste cubre tasas nominales más no reales. En el caso de los futuros, es posible que nos garantice un rendimiento de una inversión en un porcentaje nominal o real; pero su efecto trae consigo un incremento en los costos debido a la fluctuación a través del tiempo y también se incrementaría debido a su costo de transacción y a requerimientos de costo de margen; por lo tanto, es posible construir coberturas similares a las de un futuro mediante una combinación de opciones sustituyendo los futuros.

Lo atractivo de una opción no deriva simplemente de la habilidad para duplicar las coberturas que ofrece un futuro, sino también son herramientas más flexibles que los futuros y los forwards para administrar el riesgo. Las opciones se consideran de un gran valor debido a dos razones: la primera es que algunos tipos de riesgo son contingentes a algún evento, en estos casos, es más recomendable una opción para construir una cobertura, debido al costo que se tiene. La segunda es que muchas veces el administrador de riesgos elige una cobertura que asegure las pérdidas de riesgo debidas a una exposición deseando aún más, obtener ganancias por dicha exposición. Por lo tanto las opciones son instrumentos naturales para adquirir un seguro más que una cobertura.

Otro uso importante de las opciones proviene de las exposiciones que son asimétricas como el pago de una opción o cuando la exposición es contingente a algún evento. El hecho de que un contrato de futuros compromete a una persona a negociar algún bien a un precio futuro lo hace menos atractivo que una opción, ya que esta última no compromete al bien directamente y podrá ser eliminada con una cobertura adversa o si no, podrá limitarse a tener una pérdida calculada contra una utilidad esperada, es decir, un piso y un techo.

IV. CONCLUSIONES

Una vez efectuada la descripción completa del costo del seguro, se muestra un análisis con objeto de minimizar el costo del seguro.

Un análisis exhaustivo realizado permite mencionar los siguientes puntos objetivos.

Como primer punto se recomienda la utilización de instrumentos que garanticen un rendimiento real fijo como los ajustabonos, los cuales ofrecen un rendimiento real fijo del 5%, de esta manera las reservas tendrán un crecimiento garantizable real, y por ende el beneficio se transmitirá a los asegurados disminuyendo el factor del cálculo de los seguros multianuales, ya que si se recuerda, el seguro tiene contemplado un factor del 3% real anual, si se hiciera al menos de 5% anual se tendría un beneficio inmediato.

Como segundo punto sugerimos el desarrollo de un análisis de "GAP". El costo del seguimiento y análisis de este método se considera casi nulo debido a que existen áreas de análisis que permiten adquirir este tipo de modelos sin algún impacto dentro de la empresa. Es de gran necesidad tener conciencia de cómo se van distribuyendo los flujos en el tiempo, de manera que se puedan prevenir desviaciones antes de que ocurran; así mismo, es necesario cuantificar las utilidades o las pérdidas generadas por las desviaciones, de tal manera que en el caso de

pérdida, se realicen periódicamente provisiones con antelación al resultado del seguro.

Un tercer punto considera la propuesta de valuación del seguro dependiente de dos factores. Estos factores consideran el riesgo como conductor y el riesgo como vehículo; de tal manera que su combinación permita la elaboración de una estadística más confiable y homogénea, a la vez permitirá una disminución en el costo del seguro a aquellos conductores con hábitos de cuidado en sus vehículos y cuya edad oscile entre 28 a 50 años. Este tipo de seguro actualmente opera en los Estados Unidos de Norteamérica, y ha creado disminuciones del costo del seguro de hasta un 50% en la prima, o también incrementos de hasta un 150% .

Como última recomendación está la aplicación de una cobertura para anular el riesgo de fluctuación en las tasas de interés; anteriormente se recomendó la aplicación de una tasa de interés real fija como la de los ajustabonos, de esta manera se garantizarán los rendimientos y se podrá aplicar una tasa de descuento para el seguro mayo a la que se venía usando; pero actualmente se encuentra aprobado la creación de las bolsas de Futuros y Opciones; con esto, será posible encontrar un opción que anule la posición de riesgo mediante una cobertura. Esta cobertura deberá garantizar un factor real que considere el máximo la aseguradora, de tal manera que se pueda garantizar un rendimiento real de las inversiones superior al que ofrecen los ajustabonos, y durante un período al menos igual al plazo de cobertura del seguro. Para la

aplicación de este efecto, será necesario calcular una cobertura que mantenga un rendimiento específico estimado y que no fluctúe con el tiempo. Esta cobertura ofrecerá al seguro una garantía de rendimiento real fijo, y en conclusión, todas estas acciones efectuadas traerán consigo una disminución gradual del costo de la prima.

V. BIBLIOGRAFIA.

- ¹ "SUMA". Seguros La Comercial, Incendio.
México, 1980. pp. 18.
- ² COBO C. FERNANDO "Seguros y Reaseguros".
D.E. Colombia. Bogotá. Tomo I pp 4.
- ³ MORANDI J. CARLOS FÉLIX. "Estudios del derecho del Seguro".
Ed. Panedille, Buenos Aires. 1971. pp. 22.
- ⁴ REYES FERRETI JESUS R. "El Contrato del Seguro"
Tesis. U.I.A. México, 1979. pp. 17 y 18.
- ⁵ HERMIDA ROSALES ADOLFO. "Contabilidad de Seguros".
Ed. Porrúa.México,1983.Cap II.
- ⁶ "MANUAL DE SEGUROS". Seguros América.
México, 1984.
- ⁷ DE PIÑA VARA RAFAEL. "Derecho Mercantil Mexicano".
Ed. Porrúa.México,1967. pp.238.
- ⁸ CAMPBELL. TIM et. al. "Financial Risk Management"
Harper Collins College Publishers. USA, 1993. Pp.209-270.
- ⁹ UYEMURA, DENNIS. et. al. "Financial Risk Management in Banking"
Bankers Publishing Company. Cambridge, England, 1993. Pp. 155-178.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**