



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**La Selección de Riesgos en la Suscripción
del Seguro de Autos.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I O

PRESENTA:

RICARDO TRIGUEROS CERVANTES

DIRECTORA DE TESIS:

Act. Laura Miriam Querol González



**FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM**

2005



m. 343649



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: **La Selección de Riesgos en la Suscripción del Seguro de Autos.**

realizado por **Trigueros Cervantes Ricardo**

con número de cuenta **09131661-7**, quien cubrió los créditos de la carrera de: Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

Act. Laura Miriam Querol González

Propietario

Act. María Aurora Valdés Michell

Propietario

Act. Benigna Cuevas Pinzón

Suplente

Act. Marina Castillo Garduño

Suplente

Act. Tláloc Ramos Ramos

Consejo Departamental de Matemáticas

Act. Jaime Vázquez Alamilla

FACULTAD DE CIENCIAS
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE
MATEMÁTICAS

Agradecimientos

Por fin, los agradecimientos....

La primera página que quizá verá aquel que se detenga a hojear por un momento este trabajo, pero la última que he escrito. El trabajo está hecho, y ya sólo queda dejar constancia de todo lo que debo a tanta gente..

Casi todo lo que hacemos, y entre ello lo relacionado con la actividad académica, es fundamentalmente una labor colectiva, aunque muchas veces los que han contribuido no sean en absoluto conscientes de ello. En este caso aún debería decir más : Yo, como autor, he sido únicamente quien ha dado forma concreta a un esfuerzo realizado, en distintos grados, por mucha gente.

Por supuesto, debo este trabajo a mis Padres, a mis hermanos y a toda mi familia en general por que me han dado la oportunidad de descubrir lo que me gusta, y de dedicarme a ello. También he de mencionar los acicates que han supuesto así como su insistencia y su preocupación porque pasaban los años y éste trabajo no acababa de llegar

En 2º lugar (y no por ello menos importante), he podido realizar este trabajo gracias a Nelly. Qué puedo decirte que no sepas ya. Simplemente dejaré escrito lo que ya sabes: **“Nadie hay para mí como tú en este mundo”**.

A los amigos que durante todos estos años han estado conmigo y también a los que por una u otra razón ya no están, a Tláloc por su amistad y sus consejos desde nuestros años mozos en la Fac. A todos los amigos de San Valentín pero muy en especial a Alex y Mocte por su extraordinario sentido del humor y porque con ustedes entendí que lo más importante que uno puede hacer por los demás es compartir e interesarse

A mis de sinodales y profesores de la Facultad de Ciencias por todo su apoyo y sus valiosas aportaciones a este trabajo y a mi formación profesional, pero muy en especial a la profesora Laura Querol, que fue mi guía en esos momentos de mayor confusión y más que nada gracias por todos estos años de sincera amistad desde la prepa.

Llegado aquí, quien me conozca pensará que aún no he salido con la de siempre, así que ahí les va ...

Agradezco el apoyo a todos los que han hecho posible que este trabajo sea una realidad. Puedo decir con orgullo que esta tesis se ha realizado en gran medida con las aportaciones que cada unos de ustedes me ha hecho, sin ustedes, esto simplemente no habría sido posible.

A todos ustedes de verdad... muchas gracias !!

Índice

Introducción

Capítulo 1 Origen e Historia del Seguro 1

1.1 Origen del Seguro

1.2 Historia del Seguro en México

1.3. Historia del Seguro de Automóviles

Capítulo 2 ¿Qué es la suscripción? 17

2.1 Antecedentes Históricos de la Suscripción

2.2 Concepto actual de suscripción

2.3 Especificación de los términos

2.4 Revisar las decisiones tomadas

2.5 Diseño del producto

Capítulo 3 Administración, Fuentes y Factores de la Suscripción 23

3.1 Administración

3.2 El Proceso de la Suscripción

3.3 Fuentes de la Suscripción

3.4 Factores de la Suscripción

Capítulo 4 Tarificación para la suscripción 38

4.1 Información a utilizar

4.2 Determinación de las Primas para las Coberturas Básicas

4.2.1 Daños Materiales y Robo Total

4.2.2 Responsabilidad Civil y Servicios de Asistencia

4.2.3 Gastos Médicos a Ocupantes

4.3 Determinación de la tarifa utilizando los factores conductor y zona de circulación.

4.4 Caso práctico Simulación de Primas

Conclusiones

Anexos

Glosario

Bibliografía

Introducción

El ramo de automóviles es el más importante de los seguros no vida para las empresas aseguradoras en el mundo, debido al volumen de negocio y su gran influencia en la actividad aseguradora al ser un buen parámetro de la calidad de los servicios que prestan estas compañías.

La magnitud de las carteras así como de los diferentes aspectos técnicos y prácticos que componen el seguro de automóviles tienden a producir un deterioro gradual de los resultados, reflejado en desviaciones de siniestralidad y pérdidas financieras cuantiosas para las compañías de seguros.

A continuación se mencionan algunos de los factores principales que influyen en los resultados negativos que desde hace ya algunos años han tenido las aseguradoras en el ramo de automóviles:

- Métodos de tarificación antiguos, carentes de recursos y argumento actuariales.
- Notable competencia entre las compañías que las obliga a tarificar incluso por debajo de los niveles técnicos de suficiencia.
- Esquemas de suscripción cerrados que consideran únicamente el factor vehículo y dejan de lado las características del conductor y la zona geográfica por mencionar algunas.

Es precisamente este último punto de lo que nos ocuparemos a lo largo de este trabajo, resaltando la importancia del análisis del riesgo mediante la información proporcionada para la correcta suscripción del mismo.

Estudios recientes realizados en materia de accidentes de tránsito revelan que el conductor influye de forma determinante en la posibilidad de sufrir un accidente, estos estudios se hacen mediante la evaluación de características inherentes al conductor que pueden incrementar la posibilidad de sufrir un accidente como son:

- Sexo
- Edad
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Nivel Académico

Esta última aunque es más bien una variable de influencia psicológica o social puede traducirse en el uso inadecuado del vehículo.

El contenido del presente trabajo esta dividido en cuatro capitulos, a través de ellos pretendo mostrar de manera muy breve la operación de la parte de la suscripción en una compañía aseguradora así como los principales procesos administrativos, normativos y técnicos que en esta área se manejan.

El primer capitulo describe de manera general el concepto del seguro y su desarrollo histórico, desde la primeras sociedades formadas hasta las nuevas y modernas estructuras con las que cuenta una compañía de seguros.

El segundo trata sobre el concepto de la suscripción, su evolución a lo largo del tiempo y los aspectos que la conforman, este constituye la parte medular de este trabajo y en el damos un vistazo a los diferentes métodos que a lo largo de la historia se han usado para realizar esta actividad y como se ha ido transformando en una actividad que debido a la diversificación que ha sufrido el seguro requiere cada vez más especialización.

En tercero muestro algunos de los principales componentes del proceso administrativo de la suscripción así como sus principales fuentes y factores, haciendo un importante énfasis en la conexión tan fuerte que tienen las áreas y los procesos administrativos con la suscripción

El cuarto capítulo se centra en el concepto de la tarificación a través del método de la prima de riesgo, y en este se muestra también el fuerte vínculo e interrelación que existe con el proceso de la suscripción.

Capítulo 1 Origen e Historia del Seguro

1.1 Origen del Seguro

Desde su aparición en la tierra, el hombre ha estado expuesto a diversos peligros y riesgos con diversos orígenes tales como: Casos fortuitos, acciones ejecutadas por él mismo o por sus semejantes, o incluso fenómenos naturales.

Así el hombre, en su necesidad de protegerse de estas situaciones y después de darse cuenta que por sí mismo no podía disminuir los riesgos ni evitar los daños, busco agruparse con otros que tenían la misma necesidad, y así entre todos compartir las pérdidas y disminuir los riesgos.

El hombre se protege de cualquier clase de enemigos o situación que en un momento dado amenacen o afecten su posición social; es así como el anhelo de seguridad, se convierte en el factor determinante en el desarrollo del seguro.

Debido a su naturaleza misma, el hombre tiene la capacidad de prever algunas situaciones y preocuparse por sus necesidades futuras, es decir cuando tiene suficiente para sobrevivir hoy, empieza a pensar en su bienestar y en el de su familia para tiempos y situaciones venideras y también en tener los recursos necesarios para enfrentar cualquier situación adversa que se pueda presentar.

Es así como empieza el desarrollo del seguro. En un principio se recurrió al ahorro, esto es el hombre repartía sus recursos creando un fondo con el cual enfrentar cualquier pérdida imprevista, sin embargo, no era capaz de reunir lo suficiente para cubrir por completo el siniestro, ante esta situación se unió a otros con la misma incertidumbre para lograr una protección mas firme, es aquí donde aparece la forma más simple de institución de seguro.

En un principio el seguro era entre personas o asociaciones con intereses comunes y en caso de siniestro, las aportaciones eran voluntarias y por generosidad, pero poco a poco se fueron reglamentando y se volvieron obligatorias pasando así a la siguiente etapa, que consistió en la formación de un fondo con el que se pagaban los daños.

La institución del seguro es casi tan antigua como la sociedad histórica. Los contratos de seguro marítimo se practicaron en Babilonia hacia el año 4000 antes de la era Cristiana. Este mismo tipo de contrato fue también normal entre los indios asiáticos hacia el 600 a.c. y entre los griegos desde el 400 a.c.

Las leyes de Rodas (900 a.c.) fueron la base del Derecho Mercantil de Atenas, estas tratan de la obligación que tenían los cargadores de absorber parte de las pérdidas que se tenían después de un siniestro o percance en los barcos, ya sea natural o humano.

Así mismo, la Ordenanza de Barcelona fue el primer instrumento jurídico en regular el seguro marítimo, en 1345.

El primer tipo de seguro del que se tiene noticia es el seguro marítimo, cuya primera póliza data del 23 de Octubre de 1347.

El seguro contra incendios apareció mucho más tarde, y fue consecuencia del gran incendio de Londres de 1666, dicho evento destruyó casi la cuarta parte de la ciudad. La historia del seguro quedaría incompleta si no se hiciese una mención especial de la compañía inglesa Lloyd's fundada por Edward Lloyd, que se mantuvo durante siglos como la principal aseguradora marítima del mundo.

El auge del seguro se produjo a partir de la revolución industrial, en el siglo XVIII, desde entonces hasta mediados del siglo XIX se desarrollaron las modernas compañías aseguradoras. Así se constituyó en Francia la Cámara General de Seguros de París, en el Reino Unido se fundó en 1710 la compañía Sun, en 1720 la Real Sociedad de Cambios y Seguros, y en España, para paliar los riesgos en el comercio de América, se creó en Cádiz en 1763 una compañía de seguros. En Estados Unidos la primera compañía fue creada en 1752 por Benjamín Franklin

La primera ley en que se codificó el derecho privado del seguro apareció en Bélgica en 1874. La segunda fue la suiza dictada en 1908, y la tercera, la alemana, se promulgó el 30 de Marzo del mismo año. A partir de esas fechas la regulación del seguro se extendió a todos los países.

El desarrollo del seguro ha sido constante, y así, en los Estados Unidos, el volumen del seguro de vida creció entre 1910 y 1982 a una tasa anual del 8.2%, lo que significó un crecimiento del 300% del volumen inicial.

La extensión del comercio mundial y las inversiones que las multinacionales realizan fuera de las fronteras de la sociedad matriz, ha hecho que el mercado del seguro haya pasado de un ámbito predominantemente nacional a otro internacional. Como consecuencia, las grandes empresas de seguros han tenido que montar oficinas de gestión, contratación y servicios técnicos de peritaje en las principales ciudades de todo el mundo. La complejidad organizativa que requiere esta situación tiende a reducir el número de pequeñas empresas de seguros y a que la actividad aseguradora se concentre en un número relativamente reducido de compañías.

1.2 Historia del Seguro en México.

En México, se encuentran vestigios de actividad aseguradora entre los mayas y chichimecas, ellos hablaban de "indemnizaciones y pago de deudas".

Bernardo de Alva, en su Historia de los Chichimecas, habla de indemnización en caso de muerte, que sería otorgada por el Rey de Texcoco, Netzahualcoyotl y dice: "Siendo este Rey un monarca el cual gastaba gran parte de sus rentas buscando pobres y meritorios en que emplearlas; cuidaba que los guerreros inutilizados y aquellos que, de alguna manera, habían sufrido por el servicio público; en caso de muerte, a los familiares se les extendería su socorro".

Durante el tiempo de la dominación española, la Nueva España se regulaba con las Ordenanzas del Consulado de la Universidad de los Mercaderes de la Nueva España, confirmadas por el Rey el 24 de julio de 1604. y por las "Ordenanzas para la Casa de Contratación de Sevilla", dictadas por el Rey Felipe II.

Las Ordenanzas de Bilbao estuvieron en vigor en la Nueva España, hasta el surgimiento del Código Lares en 1854.

La primera compañía de Seguros que se fundó en México fue la Compañía de Seguros Marítimos de Nueva España en 1789 en el puerto de Veracruz, pero no se tiene registro alguno de la operación de esta compañía.

Watson Philips y Cia., Sucesores, S.A. era una firma inglesa profundamente relacionada con el seguro en México. Se estableció en Veracruz, Londres y Buenos Aires simultáneamente hace 160 años.

En tiempos del virreinato de Maximiliano de Habsburgo se establecen varias compañías de Seguros en el país, entre ellas encontramos a:

- La Previsora, compañía de seguros mutuos contra incendio (4 de Feb. de 1865)
- La Bienhechora, compañía de seguros mutuos sobre la vida (7 de Feb. de 1865).
- El Porvenir, compañía de seguros sobre la Vida (17 de Sep. de 1865)
- La Mexicana, compañía de seguros mutuos contra incendio (17 de Sep. de 1865)
- La Home Colonial Fire Insurance Ltd (1864)

Es en esta época que se permite la inversión de los fondos de las asociaciones en:

- papel de la deuda del imperio
- acciones confiables como las del ferrocarril
- hipotecas sobre fincas urbanas.

Por primera vez funcionan las sanciones a las instituciones aseguradoras por condiciones anormales en el desarrollo de sus funciones.

Tras el derrocamiento de Maximiliano, durante el gobierno de Juárez, se promulga el Código Civil, el cual mejora el de Laredo, y define el contrato de seguro como: "aquel por el cual una de las partes se obliga mediante cierto precio, a responder o indemnizar a la otra del daño que podrían causarle ciertos casos fortuitos a que esta expuesta". Señala que el contrato de seguro necesita de una escritura pública para considerarse válido y que cualquier persona o compañía capaz de obligarse puede fungir como asegurador y señala las posibles materias de seguros:

- La vida
- Las acciones y derechos
- Las cosas raíces
- Las cosas muebles.

A partir de la guerra de independencia, los escasos seguros siguieron contratándose con empresas extranjeras, y no fue sino hasta la época del gobierno del General Porfirio Díaz, que se legisló por primera vez en materia de seguros, es así como aparecen una serie de disposiciones a través del Código de Comercio en 1884 y 1889 y posteriormente en el año de 1893 surge el prototipo de normalizar las operaciones de seguros, por esos tiempos operaban en México, además de las extranjeras, dos empresas mexicanas, "La Mexicana", ya establecida con anterioridad y "La Fraternal" establecida en 1890, si bien la mayor parte de ellas se dedicaban a la protección de los bienes más que al fomento del ahorro, y las pocas que vendían seguros de vida, incluido el seguro de vejez, tuvieron un desarrollo tan efímero que las dos empresas mexicanas operaron unos cuantos años y pronto entraron en liquidación.

La ley de 1893 estableció los primeros pasos para el funcionamiento de las empresas aseguradoras en el país, ya se tratase de empresas mexicanas o de sucursales extranjeras, desde entonces, apuntó el problema que constituían éstas últimas, por la enorme salida de divisas que perjudicaban la economía nacional. Nada se podía hacer

para evitarlo, salvo la constitución de compañías mexicanas que pudieran cubrir los riesgos hasta entonces encomendados principalmente a las empresas extranjeras.

En el año de 1897 se fundó la "Compañía General Anglo-Mexicana de Seguros", en 1901, "La Nacional Compañía de Seguros sobre la Vida"; en 1906, "La Latinoamericana, Cía. de Seguros de Vida" y en 1908 la "Compañía de Seguros la Veracruzana". El 25 de Mayo de 1910 se expidió la Ley Relativa a la Organización de las Compañías de Seguros sobre la Vida, que ratifica a la Ley de 1893 y persigue la idea de que el Estado tuviera una mayor intervención en materia de Seguros.

En ésta Ley se estableció que las compañías que ya se encontraran operando debían solicitar de la Secretaría de Hacienda, la autorización correspondiente en la forma y con los documentos prescritos en el reglamento, a fin de que la propia Secretaría, previo estudio de dichos documentos, otorgara o rechazara la autorización para operar, según fuera procedente. En caso de otorgarla, fijaría las bases sobre las cuales la compañía solicitante tendría que reforzar sus actuales reservas. Por otra parte, la misma Ley establecía que sólo se admitirían dos formas de sociedad para operar el seguro de vida: la sociedad cooperativa, cuando las pólizas que se expidieran tuvieran por base la mutualidad y la sociedad anónima.

Durante el período revolucionario y hasta 1916, las compañías tuvieron una existencia muy precaria, ya que los nuevos negocios eran de escasa importancia y se controlaban bajo bases muy inciertas. Las dificultades en las comunicaciones no permitían el cobro oportuno de las primas de negocios ya existentes. La irregular circulación del papel moneda, impedía operar de manera firme y consecuentemente los nuevos negocios eran cada día más difíciles de hacer.

Esto ocasionó a las compañías de seguros tener que trabajar con pérdidas o cerrar por no poder pagar los siniestros presentados; pero el gobierno de Don Venustiano Carranza decretó el pago moratorio de los siniestros para resolver ésta situación.

Dicho decreto promulgado el 15 de Diciembre de 1916, consideró que era importante asegurar la vida de las compañías de seguros por una parte y por la otra, que se debía proporcionar a los asegurados los medios necesarios para garantizar sus derechos adquiridos. Los asegurados sólo pudieron pagar sus primas (entre los años de 1913 y 1916) con la moneda circulante, que era moneda de papel emitida por las distintas facciones revolucionarias. Las primas no aumentaron ni un solo centavo y se cobraron por su importe contratado. Como el papel moneda se devaluaba rápidamente y como los gastos de administración de las compañías subieron, tuvo lugar un desequilibrio que ocasionó serios trastornos a las empresas.

Si se hubiese adoptado el patrón oro y desconocido al papel moneda, las Cías. aseguradoras hubiesen quedado en quiebra, pues habrían tenido que cubrir obligaciones en oro nacional con recursos acumulados en papel moneda devaluado. Esto fue tomado en cuenta por las autoridades correspondientes y dio origen al mencionado decreto que estableció una tabla de equivalencias del papel moneda, contra el oro nacional. Esta medida puso a las Compañías en la posibilidad de cumplir sus compromisos en oro nacional en la proporción en que recibieron en esta moneda las primas. En esta forma, el asegurado que deseaba mantener su seguro por su valor original, debía pagar la diferencia de primas, una vez reducidas a oro nacional, a los tipos ordenados, las primas pagadas en papel. Por lo contrario, si el asegurado no deseaba pagar esa diferencia, su seguro debía reducirse proporcionalmente.

La legislación de aquel tiempo era distinta a la actual. En materia de garantías siempre ha procurado que los asegurados tengan en sus compañías la confianza que puede darles la certeza de que llegado el caso, la empresa responderá a sus obligaciones, y en las primeras leyes sólo se exigía un depósito para operar, ya en el transcurso de los años ese depósito se fue transformando hasta llegar a lo establecido por la legislación actual que obliga a las compañías de seguros a invertir, tanto en reservas como en capital, en determinados bienes y valores.

El 25 de Mayo de 1926, se dictó una nueva ley denominada Ley General de Sociedades de Seguros y sus reglamentos, que establecieron bases bien estudiadas para autorizar a las empresas a operar en México, la que tenía por propósito que el Estado ejerciera una mayor vigilancia y control de las instituciones de Seguros, sin embargo, la mayor parte de las operaciones en México eran practicadas por agencias extranjeras, con lo cual las primas eran enviadas al extranjero y las inversiones de reservas a pesar de las disposiciones legales, se hacían casi en su totalidad en los países de origen de dichas empresas en beneficio de economías ajenas, en detrimento de los intereses de las mexicanas; así fue que se les exigió un capital social mínimo y se determinó la naturaleza de las reservas técnicas, así como su inversión.

Una situación que afectó desfavorablemente las finanzas de algunas compañías fue la competencia que las compañías extranjeras hacían a las nacionales en materia de tarifas. Aquí algunas compañías cobraban en base a dos tarifas: la semitropical y la tropical, esta última más elevada en virtud de que se suponía era aplicable a personas que habitaban en regiones insalubres del país, por causa del clima. Pues bien, las compañías. extranjeras cancelaron la tarifa tropical, por lo que las nacionales redujeron sus tarifas en toda la República, lo que significó una disminución de la suma de primas iniciales cobradas.

El año de 1927 y los siguientes, hasta la publicación de la Ley General de Instituciones de Seguros - en 1935 - creada por la necesidad de mexicanizar el seguro, constituyen una etapa muy importante en la vida de las compañías: por una parte, fueron años de grandes esfuerzos para consolidar la situación financiera que todavía no estaba por completo a flote, como se ha visto, después de los años difíciles por lo que atravesó con motivo de las consecuencias de la Revolución.

Al 31 de Diciembre de 1976 existían en todo el país 57 empresas aseguradoras (incluyendo dos reaseguradoras mexicanas y una extranjera), de las cuales 29 operaban en el ramo de vida; 30 en accidentes y enfermedades y 51 en daños.

1.3. Historia del Seguro de Automóviles

El seguro de automóviles es un ramo relativamente reciente, pues empezó a operar a inicios del siglo pasado, cuando el automóvil comenzaba a difundirse y a ser utilizado cada vez más como medio de transporte.

En el presente capítulo se pretenden dar a conocer los antecedentes del seguro de automóviles en México, situación actual de dicho seguro en el mercado mexicano, posteriormente se exponen los aspectos técnicos relativos a la suscripción del seguro de automóviles, sus conceptos, características, su importancia, sus reglas y bases técnicas

Este seguro tiene sus antecedentes más remotos en Inglaterra, donde se cubría únicamente el riesgo de choque de dos vehículos dentro del ramo de transportes, como cascos de vehículos terrestres. Posteriormente operó como un ramo independiente y su difusión alrededor del mundo fue muy rápida.

En México, este seguro ha sufrido diversos cambios desde que comenzó a operar como tal, por lo que se especificarán algunas de las modificaciones más importantes. En 1935 se ofrecían siete coberturas:

- Choques o colisiones
- Vuelcos accidentales
- Incendio
- Auto-ignición y rayo
- Robo del vehículo
- Conmoción civil y huelgas
- Daños a propiedad ajena y atropello de personas.

Por cada evento se cobraba un deducible de cincuenta pesos. La tarificación se realizaba con base en el 'valor efectivo' del vehículo en la mayoría de las coberturas (el cual era de entre el 60% y el 80% del valor real); para las últimas dos coberturas la suma asegurada la fijaba el asegurado. El costo de este seguro en ese entonces fluctuaba entre \$ 200 y \$250 pesos anuales.

En 1942, aunque se otorgan básicamente las mismas coberturas, aparecen los llamados riesgos adicionales, entre los que se encuentran:

- Rotura de cristales
- Equipo especial
- Ciclón, huracán
- Erupción volcánica y derrumbe.

En el periodo 1956-1957 desaparece el riesgo de auto ignición y comienza a otorgarse la cobertura de Gastos Médicos, que funciona a manera de reembolso de los gastos erogados por el asegurado; además, a partir de ese momento se especifican claramente los derechos y responsabilidades de aseguradoras, asegurados y terceros involucrados.

Entre 1958 y 1968 se clasifican los 228 tipos de automóviles existentes en 22 grupos y aparece como innovación que el límite máximo de responsabilidad de la aseguradora es el valor comercial del vehículo a la fecha del siniestro, concepto que a la fecha sigue operando con ciertas variantes.

Entre los años de 1968 y 1975 se agregan a la cobertura de daños materiales los riesgos de motines populares, disturbios de carácter obrero, daños por personas mal intencionadas y daños ocasionados por las medidas de represión de las autoridades; se anexan las coberturas de responsabilidad civil ocupantes y riesgos profesionales ocupantes. La prima estaba en función del tipo de vehículo, las coberturas y el deducible que el asegurado escogiera (\$ 500, \$ 1,000 o \$ 2,000).

En 1975 se modifica la estructura del seguro adicionándole varias coberturas y modificando los deducibles; las coberturas básicas quedan integradas por:

- Daños Materiales
- Robo Total
- Responsabilidad Civil
- Responsabilidad Civil Personas
- Responsabilidad Civil catastrófica

Las coberturas accesorias por las que se podía optar eran las siguientes:

- Gastos médicos a ocupantes
- Equipo especial
- Robo parcial
- Automóvil sustituto por robo total
- Accidentes automovilísticos del conductor
- Reinstalación automática de sumas aseguradas
- Daños ocasionados por la carga.

Los deducibles los escogía el asegurado de acuerdo a su conveniencia, con lo que podía obtener descuentos considerables en las primas.

Este ramo se tarificaba de acuerdo al precio de los vehículos, la frecuencia y severidad de los siniestros, los índices económicos publicados por el Banco de México y los salarios mínimos vigentes.

A partir de 1988 se simplifica el seguro de automóviles quedando cuatro coberturas básicas (daños materiales, robo total, responsabilidad civil - funcionando como límite único y combinado con una sola suma asegurada- y gastos médicos a ocupantes) y una adicional (equipo especial). Actualmente existen dos formas de contratación de este seguro: cobertura limitada, que, incluye robo total, responsabilidad civil y gastos médicos a ocupantes y cobertura amplia, la cual cubre además daños materiales al vehículo.

El seguro de automóviles y, en general, todos los seguros de daños juegan un papel muy importante dentro del universo de los seguros. A diferencia de los de vida, éstos pueden tener más de una reclamación en el periodo de vigencia de la póliza y la cantidad que se indemniza por siniestro es una variable aleatoria. Ahora, dado que suceden cambios relativamente rápidos en la economía, existe la apremiante necesidad de adecuar las tarifas periódicamente a las condiciones existentes; además, la vigencia de estos seguros es de corta duración (un año en el caso de los automóviles), lo que impide generar reservas que ayuden a solventar los gastos no previstos en que se incurra.

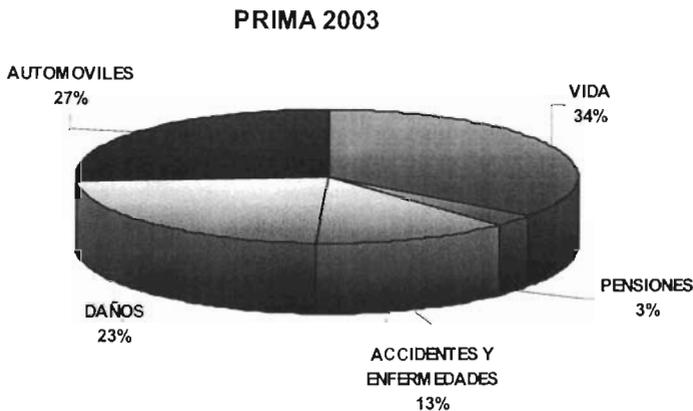
La gran cantidad de vehículos que circulan actualmente tiene como consecuencia un aumento en el número de siniestros en los que, además de los daños materiales que se producen, se afecta a terceros ya sea en sus personas o en sus bienes. Las indemnizaciones a que dan lugar este tipo de daños son de cuantía elevada, lo que para el automovilista medio significa un desequilibrio económico o una fuerte disminución de su

patrimonio. Si a esto se le añaden los principios de responsabilidad civil, tendiente a proteger al peatón de un peligro eventual como lo resulta ser el automóvil, es sencillo comprender el extraordinario crecimiento de adquisición de este seguro.

1.4 Situación actual del seguro de automóviles en México.

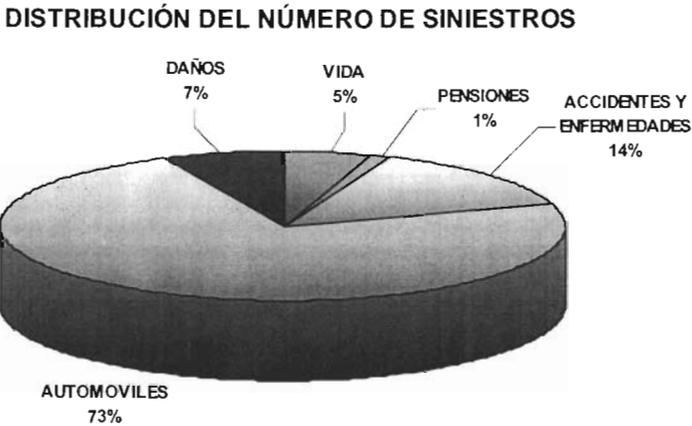
Para dar una idea de la importancia que ha adquirido este ramo dentro del total de los operados por las compañías de seguros en el mercado mexicano se presentan las siguientes gráficas:

Participación de Mercado por Ramo en el Sector Asegurador Mexicano.



Se observa en la gráfica, que la participación de prima del ramo de automóviles representa el 27% del total del mercado en 2003 y constituye el segundo ramo en importancia de monto de primas. Puede apreciarse entonces que la correcta tarificación de los riesgos de automóviles impacta en los resultados del sector asegurador.

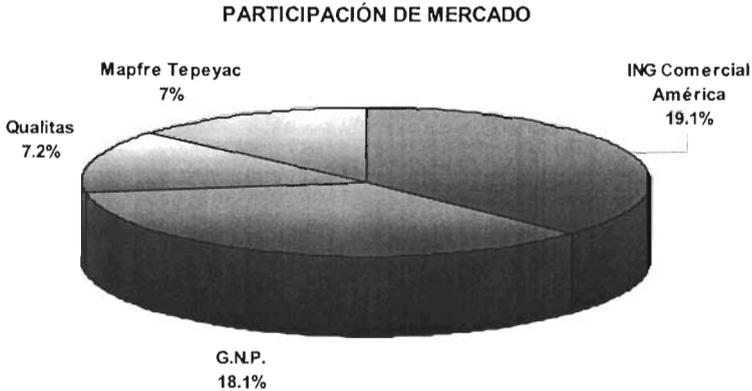
Participación del Numero de Siniestros por Ramo



El sector atendió más de 3 millones de siniestros, de los cuales el 73% corresponde al ramo de automóviles, por lo que la calidad de servicio y atención que brindan las compañías que operan el ramo de automóviles es de gran importancia para que los asegurados tengan un buen concepto de los seguros en general, en particular de los seguros de automóviles.

Por otra parte la participación del mercado del seguro de automóviles por compañía agrupa más del 50% de todo el mercado en las 4 compañías más grandes en cuanto captación de primas durante el año 2003, como se aprecia en la siguiente gráfica:

Principales Compañías del Sector Asegurador Mexicano.



3 Fuente: Dirección de Estudios Financieros. Financiamis .

Es fundamental verificar que en la actualidad dentro de la ley del contrato de seguro se considera en su artículo 150bis la existencia de seguros obligatorios de responsabilidad civil:

“Los seguros de responsabilidad que por disposición legal tengan el carácter de obligatorios, no podrán cesar en sus efectos, rescindirse, ni darse por terminados con anterioridad a la fecha de terminación de su vigencia. Cuando la empresa pague por cuenta del asegurado la indemnización que éste deba a un tercero a causa de un daño previsto en el contrato y compruebe que el contratante incurrió en omisiones o inexactas declaraciones de los hechos a que se refieren los artículos 8°, 9°, 10 y 70 de la presente ley, o en agravación esencial del riesgo en los términos de los artículos 52 y 53 de la misma, estará facultada para exigir directamente al contratante el reembolso de lo pagado”.

Lo anterior se ha establecido con el fin de que las personas que no tengan la capacidad económica de adquirir coberturas amplias, al menos se aseguran de cubrir los daños que ocasionen sus vehículos a 3eras personas, esto es fundamental debido a que únicamente el 30% del parque vehicular cuenta con algún tipo de seguro y los seguros obligatorios se enfocan a que el 100% del parque vehicular se encuentre asegurado. Al día de hoy en los estados de Chihuahua y Jalisco se han aplicado por más de dos años seguros obligatorios para vehículos automotores. En la legislación del DF se prevé el SUVA

(Seguro por el Uso de Vehículos Automotores), sin embargo por disposición de las autoridades en turno su entrada en vigor y la fiscalización se han diferido por varios años.

Es clave notar que por el hecho de que una aseguradora tenga gran captación de prima, no implica que su cartera produzca utilidades, por lo que es de suma importancia que la tarificación de los riesgos esté enfocada a obtener suficiencia y de esta forma rentabilidad, ya que la solvencia de manera general, se refiere a la capacidad financiera de una empresa para hacer frente a sus obligaciones en tiempo y forma que puede conceptuarse como la suficiencia de los activos sobre los pasivos asumidos.

Por lo que los indicadores de siniestralidad tales como la probabilidad de ocurrencia del siniestro o frecuencia del mismo y el monto esperado en pesos que costará el evento ocurrido, proporcionan el parámetro para determinar si la prima calculada para una cartera de riesgos ha sido suficiente para realizar los pagos de siniestros, gastos administrativos, pagos de comisiones y utilidad,

Con el objetivo de mejorar los indicadores de siniestralidad las compañías del sector asegurador mexicano y las autoridades, han realizado varias acciones para que tanto las frecuencias de siniestros como los montos de los mismos se reduzcan, por ejemplo en 1997 inició sus actividades el Centro de Experimentación y Seguridad Vial México (CESVI MÉXICO) con dos funciones primordiales:

- Por un lado realizar investigación y experimentación en daños materiales de automóviles provocados por accidentes de tránsito para el análisis y control de los costos siniestros,
- Por otro lo que se deriva del desarrollo de temas sobre seguridad vial concretados en estudios respecto a la constitución y comportamiento de los vehículos para su seguridad vial conjuntamente con el análisis y certificación de sistemas antirrobo y desarrollo del sistema CESVI VIN que tiene por finalidad validar los números de serie de los vehículos automotores (17 caracteres alfa-numéricos) con la finalidad de detectar vehículos remarcados que se encuentren robados y evitar fraudes en los seguros.
- También ofrece la impartición de cursos de manejo defensivo mismo que tiene como objetivo principal reducir el número de siniestros en México a través de la capacitación de los operadores de motocicletas, equipo pesado y en particular a los operadores de flotillas de diferentes empresas, en técnicas de manejo defensivo así como en la detección de elementos para la prevención de accidentes.

Otra institución que realiza labores que tienen por finalidad disminuir los porcentajes de siniestralidad de robo es la OCRA (Oficina Coordinadora de Riesgos Asegurados) en conjunto con la Policía Judicial Federal, la PGJDF y las procuradurías de los estados, Policía Federal Preventiva, Policía Auxiliar y AMIS (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros), desarrollan un sistema de captura de números de serie de vehículos asegurados con reporte de robo y/o recuperación, con información que se alimenta en línea vía Internet por las aseguradoras cuya labor consiste en ingresar los números de serie de sus vehículos asegurados para que a través de las autoridades exista una mayor oportunidad en la recuperación de las unidades.

Actualmente las entidades con mayor número de vehículos robados son el Distrito Federal, Estado de México y Jalisco. En el Distrito Federal la delegación política con mayor número de unidades robadas es Iztapalapa con el 16.16% del total de vehículos robados dentro de la entidad, seguida de Benito Juárez con el 11.83%, Coyoacán con el 10.89% y Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc con el 10.34% cada una.

Las marcas más robadas son el Volkswagen con el 29.41% del total de robados a nivel nacional, seguida de Nissan con el 24.02% del total.

1.5 Expectativas de crecimiento.

En 1984, después de casi 90 años de existencia del sector asegurador, éste representaba únicamente el 0.9% del Producto Interno Bruto (PIB). El gobierno mexicano hizo una evaluación de las limitantes del desarrollo y reconoció como causas de la escasa captación, las restricciones legales, las operaciones poco redituables y la falta de incentivos a la productividad.

En ese mismo año se propuso una serie de medidas correctivas y la meta de alcanzar para el año de 1988 una penetración de los seguros en la economía equivalente al 2% del PIB, sin embargo ante la inestabilidad económica y el proteccionismo acontecido en la década de los 80, en el año 1990 apenas se había alcanzado el 1.08% del PIB, por lo que a principios de 2002 como resultado de las negociaciones realizadas por el sector financiero, se reformó el marco legal y se inició una nueva etapa de regulación y apertura comercial.

No fue sino hasta el cierre del año 2002, cuando se logró la meta del 2.02% de participación en la economía, después de 14 años transcurridos de la fecha programada para tal fin. Lo expuesto demuestra lo difícil que es el proceso de crecimiento en captación de primas del sector asegurador mexicano. Se espera que el sector de seguros

presente crecimientos importantes en cuanto a la proporción que representa del PIB del país en los años venideros.

Cabe resaltar que para el año 2025 se estima que el 60% de la población mundial vivirá en grandes urbes, por ejemplo en los años 70's solamente existió una ciudad con más de 10,000,000 de habitantes, al día de hoy existen 20 ciudades con ese mismo número de habitantes. De lo anterior se desprende que la distribución de cúmulos de riesgos en grandes urbes implica que el seguro, en particular el de automóviles tendrá mayor relevancia así como la calidad de sus métodos de tarificación.

Existe una diversidad en las armadoras y tipos de vehículos que se ofrecen en México, siendo que al año 2004 se conocen más de 50 marcas con sus respectivos modelos, sorpresivamente hace menos de 10 años existían solo 5 marcas principales de autos (Volkswagen, Chrysler, Nissan, Ford y General Motors), por lo que se puede predecir que el ramo de automóviles seguirá en crecimiento, una razón central es porque en el año 2004 inicio el ingreso a México de vehículos estadounidenses de acuerdo al Tratado de libre comercio, y se estima un incremento del 50% en las carteras de seguros en relación al año 2003, a pesar de que en la actualidad tan solo el 30% de los automovilistas se encuentran asegurados.

A partir del año 2002 se han publicado los Estándares de Práctica Actuarial mismos que son producto del trabajo del Comité de Desarrollo de Estándares Actuariales y constituyen una guía en la práctica diaria del actuario. Se menciona a continuación el avance en los estándares ya publicados:

- Primas corto plazo
- Reservas Corto Plazo,

Y los estándares en elaboración o auscultación:

- Primas Largo Plazo
- Reservas Largo Plazo
- Estadística
- Auditoria

A partir del año 2004 será obligatoria la Certificación del Actuario para la elaboración y firma de Notas Técnicas de productos de seguros de acuerdo con los siguientes requisitos según la AMA (Asociación Mexicana de Actuarios):

- Solicitud escrita avalada por tres actuarios certificados (titulados, en el arranque).
- Título y Cédula Profesional. Para el caso de los actuarios con estudios en el extranjero que sean miembros del Colegio Nacional de Actuarios CONAC deberán tener la acreditación de la SOA (Society of Actuaries), CAS (Casualty) o equivalente.
- Membresía vigente de la AMA o AMAC y del CONAC
- Currículo Académico.
- Currículo Profesional.
- Tres años de experiencia comprobable en el área en que se solicita la certificación (en actividades relacionadas con el campo técnico-actuarial)
- Aceptación inicial del Comité Permanente de Certificación.
- Presentación y aprobación del examen de conocimientos / habilidades en la aplicación práctica de los estándares y la metodología relativa a las áreas sujetas a certificación.

La certificación tendrá vigencia de dos años y se refrendará mediante cumplimiento acreditado y controlado de un Programa de Educación Continua (PEC), así como de la práctica profesional. Para obtener la certificación, será necesario que los candidatos que cumplan con los requisitos de elegibilidad establecidos, hayan presentado su solicitud durante el tercer bimestre del año 2003, asistan a los cursos que se impartirán a partir del cuarto bimestre y presenten exitosamente los exámenes correspondientes al finalizar los cursos.

Parte de las expectativas de crecimiento es el hecho de comenzar a aplicar tanto los Estándares de Práctica Actuarial como la exigencia de la certificación del actuario, junto con los Programas de Educación Continua permitiendo hacer frente a los retos futuros de aplicar métodos para obtener primas de los seguros basados en principios actuariales que con mayor probabilidad obtengan suficiencia de primas y por ende carteras rentables

Capítulo 2 ¿Qué es la suscripción?

A lo largo de este capítulo se definirá el concepto de suscripción, su objetivo y su importancia en el negocio de los seguros como una herramienta de análisis y selección de riesgos.

2.1 Antecedentes Históricos de la Suscripción.

En Europa durante el siglo XVII, los comerciantes enviaban barcos hacia el oriente en búsqueda de bienes para satisfacer sus necesidades, lo cual representaba una gran utilidad tanto para los propietarios de las embarcaciones como para los comerciantes, sin embargo como en toda actividad económica existía el riesgo de sufrir pérdidas a causa de fenómenos naturales o actos malintencionados de algunas personas.

Fue de este modo que empezaron a surgir personas que arriesgaban su fortuna mediante contratos en los cuales se comprometían a participar de las pérdidas que pudiera sufrir la embarcación como consecuencia de los riesgos anteriormente mencionados, esta actividad es el antecedente más cercano a la suscripción, aún cuando en realidad estaba más bien basada en cuestiones de azar que en selección de riesgos.

A medida que la actividad económica florecía en la vieja Europa este tipo de contratos se hicieron de práctica común y fue así que tanto los dueños de las embarcaciones como los comerciantes comenzaron a buscar personas o asociaciones de personas interesadas en participar de estos contratos, estas personas o empresarios antes de firmar los contratos debían tener información sobre la ruta, el volumen y el valor de la carga, experiencia del capitán etc. Una vez conocida esta información se firmaba el contrato en el cual se establecían los riesgos cubiertos, límites de responsabilidad y datos de los contratantes y del empresario. Por este concepto los empresarios cobraban una prima de acuerdo a la proporción de riesgo asumido.

Es claro que esta forma de proceder ponía en peligro no solamente el capital de los empresarios que cubrían los riesgos, sino también el de los contratantes ya que al presentarse una contingencia o varias de gran magnitud existía la posibilidad de que la solvencia económica de los empresarios no fuera suficiente para cubrir el monto de las reclamaciones. Fue así que surgió la necesidad de generar registros históricos de los siniestros ocurridos, a través en los cuales se consideraba la experiencia de las rutas, los capitanes, el tipo de carga etc.

En función de estas condiciones la prima podía variar sustancialmente y de esta manera permitía a los inversionistas una mejor utilidad con menor riesgo.

A lo largo del tiempo la estructura del seguro ha evolucionado y ahora la toma de decisiones en cuanto la selección de riesgos esta a cargo de profesionales en la materia que son los encargados de analizar y suscribir el riesgo.

La diferencia entre el esquema actual que tienen las compañías de seguros y el de los antiguos empresarios no proporciona una garantía absoluta de que la inversión de los primeros esté completamente a salvo esto debido a la influencia del factor de incertidumbre y riesgo inherente a las operaciones de seguros, sin embargo la actual reglamentación en materia de seguros obliga a las compañías a la generación de fondos o reservas que ofrezcan al asegurado y a la compañía misma una tranquilidad ante la eventual ocurrencia de desviaciones en la siniestralidad estimada.

2.2 Concepto actual de suscripción

De manera sencilla podemos decir que la suscripción es el conjunto de tareas asociadas con el análisis y selección del riesgo, orientadas a obtener una utilidad para la compañía y una asignación adecuada de primas de acuerdo al perfil de riesgo.

En la parte del análisis para la selección del riesgo lo primero que se debe hacer es clasificarlo.

Esto consiste en identificar del total de la cartera, aquel segmento que la compañía considera le puede proporcionar la utilidad deseada, esto solo se puede lograr con el esfuerzo conjunto de las áreas directamente implicadas y no solamente del área de suscripción.

El seguro existe dada la necesidad que sienten las personas de proteger su patrimonio, sin embargo las compañías de seguros no pueden simplemente aceptar todos los riesgos que le sean solicitados cubrir, debido a que si bien las compañías esperan pagar siniestros, generalmente se busca que los riesgos aceptados sean aquellos con menor margen de pérdida.

La antiselección se da cuando un grupo de riesgos con altas probabilidades de pérdida busca la cobertura de la aseguradora y de esta manera se pone en peligro la estabilidad financiera de la compañía.

Otras limitantes que las compañías tienen para la aceptación del riesgo son además las financieras, las materiales y las humanas dado que la capacidad de respuesta en negocios considerablemente grandes sería muy limitada si no se cuenta con el material humano y la tecnología necesarios.

La capacidad financiera de la compañía esta determinada directamente por el volumen de negocios y la utilidad que estos generan respecto a los contratantes, es decir es el capital que queda después de restar los pasivos de la compañía.

Es esta capacidad la que en determinado momento puede limitar las posibilidades de aceptación del riesgo ya que la venta de nuevas pólizas genera gastos administrativos y pago de comisiones, los cuales en un principio reducen la utilidad, pero si estas pólizas presentan bajos índices de siniestralidad, la capacidad financiera aumentará de manera automática.

Algunos de los aspectos que las compañía deben tomar en cuenta al momento de proteger su capacidad financiera son:

Utilizar de manera óptima los recursos materiales y humanos buscando disminuir los gastos administrativos

Buscar en todo momento que la dispersión de riesgos se de en intervalos de tiempo considerables, evitando así que estos se acumulen, así como también delimitar correctamente la responsabilidad de la compañía en los riesgos que puedan presentarse con una mayor severidad.

Hacer uso del reaseguro, el reaseguro es el contrato en virtud del cual una compañía de seguros cede parcial o totalmente un riesgo ya aceptado a otra compañía (Reaseguradora) a cambio de pago de una prima, de esta manera tanto el límite de la cobertura como el monto de la prima están regulados por la compañía cedente y el hecho de compartir responsabilidad le brinda a la compañía primaria mayor capacidad en la aceptación del riesgo.

Este mecanismo permite a las compañías mantener sus carteras con un buen margen de utilidad, al impedir pérdidas cuantiosas por la aceptación de nuevos riesgos.

Lo anterior se puede resumir en el hecho de que la compañía a través de un riguroso mecanismo de selección de riesgos puede o no otorgar cobertura en función de la estimación de la severidad del riesgo y de esta forma eliminar aquellos que sean adversos o establecer tasas más altas o bien ceder completa o parcialmente aquellos que resulten potencialmente más riesgosos que el promedio y aumentar así su capacidad financiera.

Es importante resaltar que este mecanismo de selección puede considerar algunas características como: El sexo, la edad, el nivel de educación u ocupación del contratante, así como características propias de vehículo, la zona de circulación y experiencia siniestral del conductor y todas aquellas características que puedan influir en la ocurrencia de un siniestro, dejando de lado aquellas que pudieran resultar injustas para el contratante.

Para poder establecer correctamente el precio de la cobertura, las compañías deben analizar la experiencia de las pérdidas de muchos riesgos similares dentro de la cartera, ya que el análisis de riesgos de un solo tipo no permite la misma certeza de los resultados, debido a que el costo se debe plantear a través del juicio experimentado del suscriptor.

Cuando las aseguradoras cuenten con la información estadística suficiente deben utilizarla para generar sus propios costos, analizando todos aquellos factores que influyan en la ocurrencia de un siniestro y se puedan identificar para tratar de hacer el producto más atractivo.

El hecho de llevar a cabo un análisis de los factores que influyen en la ocurrencia de un siniestro, no solo implica el sancionar a aquellos conductores potencialmente riesgosos, también debe perseguir el objetivo de premiar a aquellos que no lo son a través del establecimiento de una tarifa diferenciada, la cual incorpore los beneficios de la baja exposición al riesgo de los buenos conductores, esta diferenciación no solamente ayudará a mantener buenos estándares de siniestralidad a la compañía, si no que permitirá hacer más atractivo el producto y ganar mercado.

Algunas de las ventajas principales que aporta la diferenciación de tarifas son las siguientes:

- Permitir la flexibilidad de ajustar sus costos a las características de cada cliente
- Premiar a todos aquellos clientes que tengan una buena experiencia siniestral y establecer un control más estrecho de la cartera de riesgos.
- Permite a las áreas de suscripción desarrollar su potencial de juicio sobre los diferentes riesgos.

Algunas de las principales formas de premiar la buena experiencia del conductor son:

- Establecer en los contratos de renovación fórmulas de dividendos en los que asegurado se haga acreedor a una bonificación por baja siniestralidad.
- Crear esquemas de descuentos por características del conductor.

Lo anterior con el fin de que la compañía este siempre en posición de contar con una tarifa que le permita establecer costos basados en la clasificación de pérdida, en donde considere todos los factores como: La edad, el sexo, el estado civil etc.

2.3 Especificación de los términos

Una vez que se ha llevado a cabo la clasificación de los riesgos y se ha establecido el costo de los mismos, el siguiente paso es especificar los términos y condiciones de la cobertura, esto es determinar exactamente los beneficios que esta otorgará así como el límite máximo de responsabilidad del asegurador.

En el contrato del seguro existen múltiples textos, condiciones y términos los cuales deben ser lo suficientemente claros, entendibles y con formatos personalizados.

La importancia de que los textos, términos y condiciones que se incluyen en el contrato del seguro, sean lo más claros y precisos posibles se debe a que en ellos se establecen conceptos básicos como la especificación de las coberturas, datos del asegurado, derechos y obligaciones del mismo, además de que proporcionan una descripción más precisa de las características del producto y dan al cliente una sensación de seguridad respecto al producto que están adquiriendo.

De lo anterior podemos resumir que es de suma importancia que los términos y condiciones de la cobertura estén ligados a la selección para lograr que el contrato del seguro sea claro y simple.

En la práctica cada ramo del seguro cuenta con formatos específicos tanto para las solicitudes como para la documentación contractual, aunque también suele suceder que existen formatos estandarizados a los cuales son adicionadas cláusulas que especifican las condiciones particulares de cada tipo de seguro.

2.4 Revisar las decisiones tomadas

Una vez que se ha cumplido con la exhaustiva revisión que demanda la suscripción y que sea han establecido de manera clara a través del contrato los términos y condiciones de la cobertura, la siguiente tarea es llevar a cabo una revisión periódica de los riesgos de la cartera, a fin de determinar desviaciones significativas en el comportamiento de los mismos, esto debido a que los cambios no previstos durante la primera valuación de los

riesgos (Suscripción) incrementan el potencial de pérdida y esto debe ser considerado para el reajuste en el costo de las primas en vigencias posteriores, para la modificación de las formulas de bonificación en el caso de que esta exista o en última instancia la rescisión del contrato en caso de ser necesario, de esta manera las constantes inspecciones a los riesgos de la cartera son altamente recomendables como un mecanismo de control de pérdidas ya que permiten prever cambios importantes en la siniestralidad de la compañía y nos ayudan a determinar si un riesgo puede seguir siendo aceptable o no para la aseguradora.

Esta revisión permite además evaluar los resultados de la suscripción, comparando el volumen de primas contra el monto de los siniestros pagados, logrando de esta manera un mayor desarrollo financiero de la compañía.

Todas las actividades anteriormente mencionadas (Selección de riesgos, Tarificación, Determinación de los límites de la cobertura y Revisión de los resultados de la cartera), deben ser realizados de manera simultanea como parte del diseño del producto.

2.5 Diseño del producto

En resumen, podemos decir que en el proceso de diseño del producto se deben considerar ciertas características tales como:

- El estudio exhaustivo del perfil de riesgo para que el producto se adapte a las necesidades del cliente.
- Considerar la experiencia del cliente, así como las estadísticas disponibles a fin de tasar correctamente el riesgo.
- Establecer términos y condiciones claras y precisas.
- Una vez hecho lo anterior debe mantenerse estrecha vigilancia sobre las posibles fluctuaciones en la siniestralidad de la cartera, para realizar los ajustes necesarios.

En los capítulos posteriores ahondaremos en algunos de los aspectos que conforman esta delicada actividad, veremos su relación con la tarificación y la importancia que tienen la una para la otra

Capítulo 3 Administración, Fuentes y Factores de la Suscripción

3.1 Administración

No podemos por su puesto dejar de lado una actividad sumamente importante para cualquier empresa, no solamente de seguros sino de cualquier tipo, esta es la administración, la cual debe plantear los esquemas para apoyar a conseguir el logro de los objetivos de la compañía.

La administración de la suscripción es una pieza clave para el éxito de una compañía de seguros, los principales objetivos que una buena administración debe perseguir son:

1. El desarrollo de los objetivos de operación que apoyen y complementen los totales de la empresa.

La administración de la suscripción ayuda a generar los canales necesarios para transmitir todos y cada uno de los objetivos principales de la aseguradora a la operación, la administración es importante debido a lo cambiante que suele ser el negocio de los seguros y solo a través de un buen sistema administrativo la compañía podrá incorporar estos cambios a su operación.

La toma de decisiones en la suscripción debe darse con base en las metas y objetivos de la aseguradora, estas metas deben estar en proporción directa con la capacidad financiera y operativa de la compañía y el medio adecuado para lograr ese equilibrio es la administración.

2. La administración debe encargarse de comunicar a los suscriptores las acciones para el logro de las metas y objetivos de la compañía.

Esta tarea consiste en la elaboración de manuales operativos de los sistemas y herramientas con los que trabaja el personal, elaboración de las políticas de suscripción y catálogos de firmas en los cuales se establezcan los límites de autorización de cada puesto.

Esta actividad suaviza los procesos administrativos, debido a que reduce las cargas de trabajo permitiendo a las áreas centrales delegar autoridad para la toma de decisiones en ciertos casos, el grado de autoridad otorgado a cada persona debe estar fundamentado en la experiencia que esta posea.

Es de suma importancia que al delegar autoridad no se pierda completamente el concepto de centralización debido a que hay negocios que por su importancia o volumen requieren ser evaluados por personas con más experiencia.

El desarrollo de guías para los suscriptores es un proceso administrativo que tiene que perseguir ciertos objetivos, a continuación se mencionan algunos:

- Dictar las políticas y lineamientos de suscripción que se deberán seguir para lograr los objetivos de la compañía.
 - Describir el tratamiento de los diferentes tipos de riesgos y plantear la postura de la compañía ante cada uno de ellos.
 - Proporcionar a los suscriptores las bases necesarias para la evaluación de los riesgos, el tratamiento de los mismos y los canales para la toma de decisiones.
3. Otra actividad importante dentro del proceso administrativo de la suscripción, es la vigilancia de la correcta aplicación de los lineamientos y políticas mencionadas en el punto anterior.

Esto debe hacerse para determinar si los suscriptores están apeándose a lo establecido en las guías y manuales y de esta manera visualizar si los objetivos globales de la compañía se están cumpliendo.

Esta actividad puede ser realizada mediante auditorías periódicas a los expedientes de los suscriptores en los diferentes centros de servicio o mediante el desarrollo de un sistema de gestión que proporcione información sobre los tiempos de respuesta, así como las condiciones bajo las cuales se suscriben los diferentes negocios.

En general la mayoría de los cambios que están sucediendo en una compañía pueden ser controlados a través de un mecanismo de revisión periódica de las cifras y de las acciones que se lleven a cabo para el logro de los objetivos, pudiendo así corregir las desviaciones existentes.

3.2 El proceso de la Suscripción

Cada vez que una solicitud es ingresada a la compañía, comienza un proceso de toma de decisiones, este proceso natural es llamado Suscripción del riesgo y puede ser resumido de manera sencilla en los siguientes pasos.

1. Recabar la información.
2. Tomar la decisión de suscribir o no el negocio.
3. Implementar la decisión.
4. Seguimiento del negocio.

A continuación definiremos brevemente en que consiste cada uno de los pasos anteriores.

1. Recabar la información

Las decisiones tomadas en la suscripción son basadas en la de información recopilada sobre el riesgo y en una serie de juicios sobre el potencial de pérdida que este último representa para la compañía.

Las fuentes a través de las cuales se obtiene la información para suscribir un negocio son muy diversas, a continuación mencionaremos algunas de estas:

- La Solicitud: Debe contener todos los datos del conductor, así como de la unidad, su uso y servicio.
- El agente de seguros: Deberá entregar la solicitud debidamente requisitada con su firma de inspección de la unidad verificando y reportando daños preexistentes. (En caso de pólizas individuales).
- Investigación del negocio solicitado para suscribir: Comprobar la veracidad de la información recibida para los negocios con alto potencial de pérdida.
- Experiencia de siniestros: Cuando se trate de renovaciones, es importante acudir a los archivos de control de experiencia de la compañía para llevar a cabo un estudio de siniestralidad del negocio para determinar si fue frecuencia o severidad lo que afecto la cuenta y de esta manera realizar un ajuste en primas o implementar deducibles más altos.

- Registros de producción del agente: A través de este control se puede saber si los negocios que cada agente lleva a la compañía son rentables y con esto estimar si un negocio necesita analizarse más a fondo antes de tomar una decisión sobre su aceptación.
- Archivos de producción del cliente: En muchas ocasiones al suscribir un negocio se detecta que la siniestralidad que este presentó en su última vigencia no fue muy buena, sin embargo es importante verificar la producción que éste negocio tenga en los demás ramos, en caso de que tenga otras pólizas contratadas, esto debido a que probablemente tanto su producción como su siniestralidad en otros ramos sean bastante buenas y en ese caso, deberá hacerse una excepción y en lugar de rechazar esa solicitud se haga solo un recargo en las primas.
- Reportes de inspección de las instalaciones y unidades del negocio a suscribir, verificando: Daños preexistentes en las unidades, información sobre el mantenimiento de las unidades y evaluando las características de los conductores, obteniendo así un perfil más completo del potencial de pérdida del negocio.

2. Tomar la decisión de suscribir o no el negocio.

Una vez recopilada información suficiente, el suscriptor está en posición de tomar la decisión de aceptar o no el negocio, evaluando el riesgo que este representa.

Las solicitudes de cobertura con posibilidades de pérdida por encima del promedio, naturalmente deberán ser rechazadas, a menos que el potencial de riesgo pueda ser controlado mediante una prima más alta o condiciones de suscripción más estrictas.

Los riesgos que un suscriptor debe evaluar son de 3 tipos principalmente:

- a) Físicos
- b) Éticos
- c) Morales

- a) **Riesgos Físicos:** Estos se refieren a características tangibles de los bienes de las personas y de las operaciones del vehículo que puedan influir en la posibilidad de la ocurrencia del siniestro como: Perfil del conductor, Tipo y modelos del vehículo así como uso y servicio por mencionar algunos.
- b) **Riesgos Éticos:** Estos se refieren a características subjetivas del contratante que tiendan a aumentar el riesgo de manera voluntaria provocándolo, o efectuando una reclamación inexistente.
- c) **Riesgos Morales:** Este se refiere nuevamente a una característica subjetiva en la que el asegurado de manera conciente se muestra indiferente ante los riesgos bajo la premisa de que esta asegurado y por ello no necesita ser cuidadoso. La evidencia principal de estos riesgos se puede ver cuando la frecuencia de los siniestros de estos clientes es muy elevada.

Como se puede apreciar, existe una delgada línea que separa los riesgos éticos de los morales, esto puede provocar que se confundan, sin embargo, son de naturalezas distintas ya que no es igual que un conductor finja un accidente para que su auto sea reparado y que una persona sabiendo que su auto no tiene los frenos en buenas condiciones lo corra a velocidades altas.

Una vez evaluado el potencial de pérdida, el suscriptor deberá decidir sobre la aceptación/rechazo del riesgo o bien la aceptación del mismo bajo ciertas restricciones.

Es precisamente esta última opción la que requiere de toda la inventiva por parte del suscriptor, ya que a través de esta puede convertir un riesgo no aceptable en aceptable brindando un servicio al asegurado y contribuyendo al crecimiento de la compañía.

Esta nueva opción brindada por el suscriptor puede basarse en un recargo sobre la prima cobrada, la modificación de los términos de la cobertura o la implementación de un sistema de control de pérdidas (Fórmulas de bonificación por baja siniestralidad).

3. Implementar la decisión

Una vez que se establecieron los términos en los cuales el negocio será aceptado se comunica la decisión al agente para ver si esta de acuerdo con los nuevos términos y se procede a la emisión o si la cuenta simplemente se queda con otra compañía.

Normalmente cuando se trata de negocios individuales la decisión es inmediata, a diferencia de las cuentas de flotilla, en las cuales la negociación suele ser más larga.

4. Seguimiento del negocio.

Cuando la póliza se ha emitido el trabajo comienza, pues es responsabilidad del suscriptor vigilar de manera periódica los resultados de siniestralidad de la cuenta, revisando las pérdidas que se han sufrido para determinar la naturaleza de estas e implementar los mecanismos de corrección, debido a que no es lo mismo una tasa de siniestralidad alta debido a la frecuencia que a la severidad, pues en el primer caso tal vez solo sea necesario poner un deducible en la cobertura y no necesariamente elevar el costo de la misma.

Aun cuando la buena o mala siniestralidad de un negocio es de carácter fortuito, este debe representar cierta utilidad para la compañía, si durante la vigencia de la póliza, ocurren siniestros que desvían los resultados proyectados para la cuenta, el suscriptor deberá implementar las medidas correctivas o tomar la decisión de cancelar la póliza o boletinarla para que no sea renovada. En caso de que un simple ajuste a las coberturas de la póliza permita que la cuenta permanezca activa dentro de la compañía se deberá continuar este seguimiento periódico para que esta no salga de control y genere las utilidades deseadas por la compañía.

Durante la vigencia de la póliza se debe tener en cuenta que es posible que sean solicitados ciertos movimientos a la misma en los cuales el suscriptor debe evaluar las repercusiones que estos cambios puedan tener en la agravación del riesgo generando este último una probabilidad de pérdida mayor a la estimada por ejemplo: cambios de uso o servicio de los vehículos.

Una vez que la vigencia de la póliza se acerca a su fin, es necesario repetir el procedimiento de suscripción para revalorar la rentabilidad de la cuenta, generalmente en el caso de las renovaciones la toma de decisiones suele facilitarse debido al conocimiento previo de la cuenta y su experiencia, en la medida en que las estadísticas globales de la compañía crecen y se cuenta con mayor información, los pasos para suscribir un negocio pueden hacerse más ágiles pudiendo en ocasiones incluso pasar por alto algunos puntos.

3.3 Fuentes de la Suscripción

Como se mencionó anteriormente al comenzar a suscribir un negocio es necesario recopilar todos los datos necesarios sobre el riesgo en cuestión que apoyen la decisión de aceptación o rechazo del riesgo.

Para llevar a cabo esta tarea se debe contar con distintas fuentes de información que ayuden con este análisis, entre las principales fuentes de la suscripción podemos mencionar las siguientes:

La solicitud de seguro.

Este documento proporciona la información básica requerida por la compañía como tipo de unidad, modelo, uso así como los límites y coberturas que el solicitante desea adquirir.

Es este el inicio del trabajo, ya que en base a este documento, el suscriptor determinará si requiere de información más detallada para emitir un juicio debido a la influencia que pueda tener la información faltante en el potencial de pérdida.

Actualmente las solicitudes de seguros de las compañías siguen un patrón estándar, en el cual se reúne primordialmente información relativa al vehículo lo cual no permite vislumbrar algunos otros factores que aumentan el riesgo de ocurrencia de un siniestro. (Ver anexo I)

Políticas de suscripción

Como mencionamos en el capítulo anterior, es necesario contar con documentos que regulen la operación de la compañía y establezcan los objetivos y las metas, así como los caminos a seguir para el logro de estos.

Estos documentos son llamados, en la práctica, políticas de suscripción y en ellos se plasman las prioridades y lineamientos que se deben tomar en cuenta al suscribir un negocio para su aceptación o rechazo.

Experiencia del suscriptor

Es esta quizá una fuente secundaria debido a que ante todo las políticas indican el camino a seguir para la toma de decisiones, sin embargo esto le permite al suscriptor evaluar de manera más sensible y con mayor fluidez si es necesario solicitar información adicional.

La tarea primordial de un suscriptor es la de estimar la utilidad máxima que un negocio puede representar para la compañía y esto solo se puede lograr a través de la experiencia que cada suscriptor aporte al realizar su trabajo.

Información estadística

Los sistemas de tarificación y suscripción que actualmente se tienen en el mercado no han explotado al máximo la utilidad de la información estadística teniendo esto como consecuencia que los cambios entre tarifas se lleven a cabo de manera casi empírica o que simplemente obedezcan al comportamiento del mercado.

Esto sin duda alguna repercute de manera importante en el desarrollo financiero de la compañía debido a que no se toman en cuenta las repercusiones de las decisiones tomadas y no se cuenta con una estimación de las pérdidas que estas pudieran causar.

A partir de año de 1996 la A.M.I.S. (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros) a través de un esfuerzo coordinado con sus miembros propuso algunos cuadros estadísticos, buscando fomentar en el sector el uso de estas estadísticas para la generación de tarifas más completas.

Es a partir de este momento que las compañías empiezan a generar su propia información y actualmente ya cuenta cada una con información que les permite diseñar tarifas independientes basadas en información de su experiencia.

A pesar de que las estadísticas con las que se trabaja actualmente proporcionan información relevante respecto al monto y número de siniestro ocurridos en un periodo, no son suficientes para visualizar cual es el problema de fondo ya que no proveen un mecanismo de corrección para la siniestralidad de la compañía, debido a que solo se considera el factor vehículo y las diferentes zonas de circulación.

Un buen trabajo de suscripción requiere de una base de información detallada de todos los factores que pueden afectar un riesgo para fijar primas diferentes a riesgos diferentes y no incurrir en el eterno error de calcular una tarifa sobre primas promedio que lo único que hacen es recargar el precio a los riesgos que probablemente sean buenos.

El hecho de contar con una base de información estadística confiable implica tanto la actualización de las herramientas de computo de la compañía así como de establecer una estrecha vigilancia sobre los procesos de alimentación de la base de datos, esto sin duda alguna representara un gran costo para la compañía que quizá deberá migrar las bases de datos que actualmente posean y por otra parte convencer al personal que las maneja de las ventajas que representará para la compañía (y por tanto para ellos) el correcto registro de la información.

Las dos fuentes de información principales son la solicitud y los reportes de siniestro, si uno de estos dos no es registrado correctamente en los sistemas de computo de la compañía se perderá información valiosísima para el proceso de la suscripción.

Situación económica y política del país

Esta aunque parece ser una variable subjetiva para la operación del seguro, influye de manera directa en la captación de cartera y en el potencial de pérdida de un riesgo, esto es debido a que las decisiones tomadas por nuestros políticos afectan las condiciones de la economía y por tanto las fuentes de empleo, de esta manera al mejorar la economía de un país aumenta el empleo y la gente se encuentra en posibilidades de acceder a algún tipo de crédito o financiamiento.

Desafortunadamente en países como México el proceso de establecimiento de una economía sana lleva largos periodo de tiempo dentro de los cuales continúa ocurriendo todo tipo de fraudes y corrupción, esto aunado a una economía débil y subsidiada que mantiene la inflación contenida no permite el desarrollo pleno de fuentes de empleo.

Un ejemplo claro de la afectación del potencial de pérdida inmerso en los factores políticos y sociales del país es el incremento de robos que se da principalmente en las grandes urbes como parte de un fenómeno social y cultural.

Los robos afectan a la compañía no sólo cuando se trata de perdidas totales sino también cuando se da el robo parcial debido a que los índices inflacionarios de las auto partes están muy por encima del indicado inflacionario general, ocasionando esto que la compañía tenga fuertes erogaciones por concepto de pago de refacciones.

Estadísticas Gubernamentales

En muchos países desarrollados como Estados Unidos, Canadá y Australia por mencionar solo algunos, se han implementado bases de datos de accidentes viales que les permiten hacer estimaciones aproximadas de las posibles pérdidas en materia de percances viales.

Estas estadísticas van desde accidentes por edad y sexo del conductor hasta por hora de ocurrencia, así como sus posibles combinaciones, además de esto tienen acceso a información del récord de multas e infracciones que un automovilista tiene desde que adquirió su licencia, esto permite a las compañías de seguros establecer esquemas de tarificación más confiables en base al perfil del conductor.

En México el único organismo que se ha dado a la tarea de recabar esta información de manera constante y regularmente confiable es el Consejo Estatal de Transporte y Vialidad del gobierno del estado de Nuevo León, que publica estas estadísticas de accidentes de la ciudad de Monterrey y el área metropolitana, que dicho sea de paso es una de las que más accidentes viales tiene.

Sería importante que esta cultura de la información fuera heredada a las demás entidades federativas para generar de esta manera una estadística a nivel nacional, no solo para beneficio de el sector asegurador sino para crear una conciencia en los conductores y de esta manera disminuir el alto nivel de percances viales que actualmente hay en nuestro país.

3.4 Factores de la Suscripción

El seguro de automóviles tiene actualmente un sistema de tarificación sencillo que contempla básicamente el factor automóvil y su zona de circulación.

Para el análisis se consideran únicamente el tipo de vehículo así como su uso y servicio.

Estos factores son importantes pero existen otros que también intervienen de manera directa en la posibilidad de pérdida y que deben ser considerados al momento de tasar el riesgo.

Como ya hemos comentado el hecho de limitar el uso de otros factores en la tarificación por la razón que sea, se da origen al cobro de primas niveladas que en todo caso lo que hacen es perjudicar a los buenos conductores, es necesario ampliar este concepto y hacerlo más versátil, ya que en la actualidad la creciente aparición de opciones en el mercado esta obligando a las compañías a crear paquetes de cobertura que más bien sean trajes a la medida de los clientes.

Si partimos del supuesto de que el principio de la suscripción es contar con la mayor cantidad de elementos que intervienen en un riesgo antes de emitir un juicio sobre el mismo, entonces por que no incorporar el importante factor del conductor del vehículo y sus características como: La edad, el sexo, la ocupación, el estado civil, el grado de educación etc.

Algunos de estos factores son fáciles de medir mientras que otros son más difíciles, por ejemplo sería más fácil establecer un sistema de tarificación basado en el kilometraje anual que recorre el auto, sin embargo sería muy complicado establecer una tarifa que midiera la influencia de la agresividad o la personalidad del conductor.

Ambas características son importantes y contribuyen en gran medida a la ocurrencia y severidad de los siniestros.

En la actualidad no es posible medir algunos de estos factores debido a que no se cuenta con una estadística confiable, además de que algunos de estos son más bien cuestión de apreciación.

Analizando los factores de mayor influencia en los riesgos estos se pueden agrupar de la siguiente manera:

1. Conductor
2. Vehículo
3. Zona

De los factores listados, actualmente solo se utilizan los principales como: Tipo de vehículo, Modelo, Características, Uso y Servicio y posiblemente en ocasiones la zona de circulación. Dejando en gran medida de lado el factor conductor

Factor conductor

Partiendo de la idea de que el vehículo no se mueve por si mismo y por tanto no es el que ocasiona los accidentes, resulta importante tomar en cuenta al conductor y su entorno.

Según las estadísticas mundiales, el error humano es la causa más común de accidentes de tránsito, el estado mental, emocional y físico afectan la forma en que el conductor maneja. Actualmente se considera la fatiga como la principal causante de los accidentes de tránsito, a ésta le sigue el consumo de alcohol y sólo después de estas dos se encuentran las causas mecánicas.

De manera podemos considerar que la edad por ejemplo es un factor importante ya que determina la conducta y algunos hábitos del ser humano, como veremos en el siguiente capítulo los rangos de edad más jóvenes son los que mayor número de accidentes presentan.

Respecto al sexo del conductor podemos decir que no es un factor tan determinante como la edad sin embargo las cifras revelan un mayor número de accidentes para el sexo

masculino, aunque quizá esto esté muy relacionado con el tiempo de exposición a riesgo debido a que los hombres manejan una mayor cantidad de kilómetros que las mujeres.

El estado civil puede ser también otra variable de influencia en los accidentes, debido a que en gran medida, este nos proporciona un parámetro para medir la estabilidad emocional del conductor ya que suponemos que el conductor casado tiene un mayor grado de madurez y ha adquirido una serie de responsabilidades que de alguna manera disminuyen el potencial de riesgo debido a su nueva circunstancia.

La ocupación puede ser otra variable de importante influencia, debido a la exposición al riesgo, esto es por que el uso del vehículo esta determinado en gran medida por el giro de la empresa en la que el conductor labora, por ejemplo la exposición no es la misma para un empleado de oficina que pasa la mayor parte del tiempo sentado frente a su computadora que para un agente de seguros, ya que para este último el uso constante del auto es prácticamente indispensable.

Si en cambio hablamos de la exposición al robo, los papeles se invierten, ya que más del 80% de los robos de auto en la actualidad suceden cuando el vehículo esta parado.

Hoy en día casi ninguna compañía toma en cuenta esta circunstancia y el cobro del seguro es prácticamente el mismo.

La experiencia del conductor es otra variable importantísima ya que si contáramos con un récord de multas e infracciones así como con un padrón perfectamente determinado de automovilistas se podría establecer un criterio para compensar la buena experiencia de algunos conductores.

Desafortunadamente en México no contamos ni siquiera con un padrón de vehículos bien delineado.

Factor Vehículo

Este es el factor que más compañías de seguro toman en cuenta para la determinación de sus primas, de manera general se puede decir que existen 4 tipos principales de vehículos:

Los automóviles, los camiones, los autobuses y las motocicletas.

La diferencia principal que existe entre cada uno de ellos es la estructura con que son fabricados, la estructura de una motocicleta es mucho más ligera que la de un automóvil y

este a su vez tiene una estructura más ligera que la de un camión. La estructura de un vehículo determina el daño que este puede sufrir y también el que puede causar.

Además del peso las características con las que cada vehículo es diseñado determinan en gran medida el nivel de daño que pueden causar por ejemplo: los sistemas de frenado, la barra estabilizadora etc.

El uso para el que cada vehículo es destinado determina también el potencial de pérdida y la vulnerabilidad, por ejemplo: Las motocicletas se desplazan a velocidades mayores a la de un automóvil y no cuentan con ninguno de los sistemas de seguridad como cinturón de seguridad, bolsas de aire etc.

Al momento de analizar el factor vehículo hay que considerar algunos aspectos principales como: Las características del modelo y el costo de reparación debido a que en México como en todo el mundo existen armadoras que cada día ponen a la venta nuevos modelos con ingenierías distintas y niveles de confort y elegancia cada vez más sofisticados. Esta gran variedad de modelos nuevos eleva también el costo no solo del vehículo sino también de las refacciones debido al costo que hay que pagar por la importación de estas piezas.

Las diferencias de ingenierías con las que los vehículos son fabricados hacen que también en muchas ocasiones los costos de reparación se disparen, sobre todo cuando se habla de reparaciones de tipo electrónico o electromecánico, incluso en coches de la misma marca y modelo existen diferentes versiones que modifican el peso y la potencia de un vehículo, modificando de esta manera la posibilidad de sufrir un accidente.

Un ejemplo claro de esto son las distintas versiones de vehículos como el VW Golf que va desde versiones austeras con motor de 70 hp hasta un GTI de más de 115 hp, estas modificaciones aunque a simple vista parecen insignificantes determinan el grado de severidad en un siniestro.

Capacidad de carga del vehículo

Esta característica afecta sobre todo la suscripción en los seguros para camiones y vehículos de carga, en particular por el daño que estos puedan ocasionar a un tercero y los altos costo de reparación, en contraparte la frecuencia de robo de estas últimos es mucho menor que la de los vehículos ligeros, esto es debido a que normalmente cuando roban un vehículo de estos es más bien por la carga que por el vehículo en sí.

El material que transportan los vehículos afecta directamente la probabilidad de un accidente o el robo de los mismos, por ejemplo los camiones de transporte de valores tiene una frecuencia de robo mucho más alta que los que transportan materiales por

obvias razones, por otra parte los vehículos que transportan material explosivo o toxico representan más bien un riesgo para las coberturas de daños Materiales y Responsabilidad Civil.

Año de fabricación del vehículo

Como es normal el costo del vehículo va disminuyendo conforme al uso y al transcurso del tiempo además de que constantemente salen nuevas versiones que deprecian las unidades, pero el costo de sus refacciones sigue siendo el mismo. Una variable que afecta también es el uso y mantenimiento diferentes que se da al vehículo a medida que estos se hacen más viejos.

Uso del vehículo

El uso que se da al vehículo determina de manera directa el nivel de riesgo al que puede estar expuesto, por ejemplo los vehículos de uso público llegan a tener una exposición 4 veces mayor que los vehículos de uso particular debido al número de kilómetros recorridos, cada uno de los diferentes usos como: Particular, Público, Renta Diaria, Auto escuela etc. deben tener diferentes cuotas debido a que cada uno recorre diferentes cantidades de kilómetros y por tanto aumentan o disminuyen su exposición, tanto al robo como a sufrir o causar un daño material.

Factor Zona de Circulación

En México existen carreteras federales y de cuota, en el caso de las de cuota el derecho de peaje que se paga permite proporcionar cierto mantenimiento tanto en revestimiento asfáltico como en alumbrado y en medidas de seguridad en general, este mantenimiento desafortunadamente no es el mismo para las carreteras federales las cuales en la mayoría de los casos se encuentran en estado francamente deplorable.

Se debe hacer una diferenciación en los costos por el uso de ciertas carreteras o ciertas rutas por ejemplo la mayoría de los transportistas que trabajan en el Norte del país circulan por vías sustancialmente mejores que los que circulan en el sureste.

Otro factor es la velocidad de circulación que permiten las vías que se utilizan, ya que el hecho de circular con un gran flujo de vehículos causa una mayor frecuencia y el poco flujo de vehículos puede impactar en la severidad debido a la velocidad con que se maneje.

Esta variable también afecta la cobertura de robo ya que en México existen 32 estados cada uno de los cuales tiene características económicas, sociales y culturales diferentes,

lo cual influye directamente en el riesgo debido a las fluctuaciones en los índices delictivos, un claro ejemplo de lo anterior son el Distrito Federal, el Estado de México y Jalisco debido a su alto índice de robos registrado en los últimos años, en contraparte el estado de Nuevo León presenta índices de robo muy por debajo de los estados antes mencionado pero la cantidad de colisiones lo hace ocupar una de las primeras plazas en este rubro.

Capítulo 4 Tarificación para la suscripción

Una vez que el mercado asegurador fue desregulado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) tuvo lugar el establecimiento de nuevos productos y de esta manera cada compañía pudo proporcionar el costo del seguro con la experiencia propia, es decir las estadísticas de la compañía.

Una característica deseable en todo estudio estadístico es que ésta sea suficiente, para que pueda proporcionarnos información importante sobre el fenómeno a analizar, a raíz de los cambios en regulación de los seguros, el de autos fue uno de los que experimentó modificaciones importantes en su estructura debido a la aparición de tarifas diferenciadas derivadas del uso de información propia de cada compañía.

Cómo consecuencia de esto cada compañía desarrolló Notas Técnicas propias con ligeras diferencias en el modelo de cálculo, pero siempre teniendo cómo factor común el vehículo y solo en algunas ocasiones el factor zona de circulación y casi en ninguno el factor conductor, debido a la falta de información estadística al respecto.

A lo largo de este capítulo desarrollaremos un método de cálculo de cuotas basado en la obtención de primas de riesgo para cada una de las coberturas básicas.

Existen otros métodos para el cálculo de tarifas diferentes de este, sin embargo utilizaré este por ser el más usual dentro del sector asegurador mexicano.

La información utilizada para el cálculo de todas las variables involucradas es real y consiste en la experiencias estadística de años anteriores de una de las compañías líder en el ramo de autos.

En ningún momento se validará la suficiencia y confiabilidad de esta información, lo importante en este capítulo es crear un modelo que contemple o pueda contemplar los factores que afectan directamente la probabilidad de pérdida en el seguro de automóviles.

Es importante mencionar que el modelo a desarrollar es meramente ilustrativo y no se hará énfasis en los mecanismos detallados para la obtención de algunos datos, solo se dará la información necesaria y el procedimiento de cálculo.

Los pasos a seguir son:

- Determinar la información que se utilizará.
- Determinar las primas de las coberturas básicas en función al factor vehículo.
- Determinar tarifa utilizando los factores: Conductor y Zona de circulación.
- Efectuar la simulación del riesgo (Cotización) aplicando el resultado de la nota técnica.

4.1 Información a utilizar

- a) Unidades expuestas por cobertura y tipo de vehículo.

Representa el número de días que cada vehículo póliza o inciso estuvo en vigor durante el periodo de estudio.

- b) Información de valores de nuevo y valor comercial para los diferentes tipos de vehículo.
- c) Información del monto y numero de siniestros por cobertura, generalmente agrupados por modelo y tipo de vehículo.

4.2 Determinación de primas para las coberturas básicas

4.2.1 Daños Materiales y Robo Total

Experiencia Estadística

Se tomaron los datos estadísticos de la experiencia de 2002 del ramo de automóviles de la cual se obtuvieron unidades expuestas, monto y número de siniestros, para las coberturas de Daños Materiales y Robo Total.

Las estadísticas de los diferentes tipos de automóviles se concentraron en grupos estadísticos para facilitar los cálculos y la nomenclatura, de esta manera los grupos estadísticos estarán constituidos por vehículos de la misma marca, clase y tipo, por ejemplo en Nissan Tsuru y sus distintas versiones conformarán el grupo estadístico 008.

En el anexo II se encuentran los cuadros estadísticos.

Para fines de tarificación los automóviles se clasifican en grupos para las coberturas de Daños Materiales y Robo Total.

Los grupos de Tarifa son conformados considerando elementos como la siniestralidad de los tipos de vehículos para las coberturas y los diferentes grupos estadísticos, sus características, valores ponderados, así como la conformación de una muestra representativa para cada grupo de tarifa.

El número de grupos de tarifa no necesariamente tiene que ser el mismo para las coberturas de Daños y Robo, ya que no obedece a alguna regla técnica de asignación, sino más bien a cuestiones como ya mencionamos de características similares en la siniestralidad de los vehículos, costos de reparabilidad etc.

En el anexo III se encuentran los grupos de Daños Materiales Y Robo Total

Una vez conformados los grupos de tarifa, lo que sigue es agrupar también los datos estadísticos.

En el Anexo IV están los cuadros con las estadísticas por grupo de tarifa

En base a esta información obtendremos los indicadores de siniestro medio y frecuencia que son los principales para el cálculo de la tarifa.

Todos y cada uno de los indicadores que se utilizan en esta sección forman parte de la estadística real de una compañía de seguros, la mayoría de estos indicadores se describen de manera muy sencilla por cuestiones de tiempo, debido a que algunos de ellos tienen toda una teoría que los sustenta y el describirla a detalle sería motivo de otro trabajo completo.

Algunos otros son variables que tienen que ver más con ajustes de tarifa (Por descuentos otorgados o movimientos fuertes en la siniestralidad de la compañía) que con cuestiones puramente actuariales

Cálculo de la frecuencia y siniestro medio

La frecuencia es el indicador que mide el número de realizaciones de un riesgo en base a su exposición y se calcula de la siguiente manera:

Frecuencia:

$$f_i = \frac{S_i}{e_i}$$

Donde:

- f_i : Frecuencia del grupo
- e_i : Expuestos del grupo i
- s_i : Siniestros del grupo i
- i : Grupo de tarificación i

Siniestro medio :

$$s'_i = \frac{m_i}{s_i}$$

Donde:

- s_i : Siniestros del grupo i
- m_i : Monto de siniestros del grupo i
- s'_i : Siniestro medio del grupo i
- i : Grupo de tarificación i

Prima de riesgo

Se define como la cantidad mínima que la compañía requiere para hacer frente a las futuras reclamaciones sin considerar los gastos inherentes a la administración de la cartera.

Se calcula de la siguiente manera:

$$\Pi_i = f_i * s_i$$

Donde:

f_i : Frecuencia del grupo i

S_j : Siniestro medio del grupo i

Π_j : Prima de riesgo del grupo i

En el anexo V se encuentran los cuadros de Frecuencia, Siniestro Medio y Prima de Riesgo por grupo de tarifa.

Valores ponderados por grupo estadístico

Para calcular los valores V1 y V2 se tomaron las V1 y V2 obtenidas a nivel grupo estadístico – marca considerando para cada vehículo contratado el valor correspondiente de acuerdo a la experiencia del periodo en estudio para las coberturas de Daños Materiales y Robo Total.

Dichos valores se ponderan con las unidades expuestas de cada cobertura.

Ponderado por Grupo de Tarifa

Obtenidos los valores V1 y V2 de cada vehículo, estos se ponderan con los expuestos totales a nivel grupo de tarificación como se muestra a continuación:

$$V1_i = \frac{\sum (e_j * V1_j)}{\Sigma e_j}$$

$$V2_i = \frac{\sum (e_j * V2_j)}{\Sigma e_j}$$

Donde:

- V1j : Valor de nuevo para el grupo estadístico j
- V2j : Valor de usado para el grupo estadístico j
- e_j : Expuestos para el grupo estadístico j
- V1i : Valor de nuevo para el grupo de tarifa i
- V2i : Valor de usado para el grupo de tarifa i

En el anexo VI están los valores V1 y V2 de Daños Materiales y Robo Total por grupo estadístico y en el anexo VII están por grupo de tarifa.

Porcentajes de pérdidas parciales y totales

Del total de siniestros ocurridos durante un periodo de tiempo no todos son pérdidas totales, por lo tanto hay que determinar la proporción de pérdidas totales y parciales para tener una mejor estimación del monto de las reclamaciones.

Pérdida total: Se designa de esta manera a los siniestros que han afectado la totalidad del objeto asegurado destruyéndolo completamente

Pérdida parcial: Son aquellos siniestro que han afectado solo de manera parcial el objeto asegurado

Los criterios para la determinación de las pérdidas totales varían según la compañía de seguros de que se trate, sin embargo en la mayoría de los casos se considera que si el monto de los daños rebasa el 50% del valor comercial de la unidad, el siniestro se declara como pérdida total.

Los porcentajes se calculan de la siguiente manera:

$$\%PP = \frac{\sum MS_{PP}}{\sum MS}$$

$$\%PT = \frac{\sum MS_{PT}}{\sum MS}$$

Donde :

%PP: Es el porcentaje de pérdidas parciales

%PT: Es el porcentaje de pérdidas totales

MS_{PP}: Es el Monto de siniestros pérdidas parciales del periodo
en estudio

MS_{PT}: Es el Monto de siniestros pérdidas totales del periodo
en estudio

MS: Es el número de siniestros totales

Cobertura	Pérdida Total	Pérdida Parcial
Daños Materiales	84%	16%
Robo Total	15%	85%

Cuotas de riesgo

Las cuotas de riesgo de las coberturas de Daños Materiales y Robo Total se obtienen de considerar la prima de riesgo y los porcentajes de perdidas parciales y totales.

Se calculan de la siguiente manera:

$$t1_i = \frac{\%PP * \Pi_i}{V1_i} \qquad t2_i = \frac{\%PT * \Pi_i}{V2_i}$$

Donde:

T1i : Es la cuota de riesgo para el valor de nuevo correspondiente al grupo i

T2i : Es la cuota de riesgo para el valor comercial correspondiente al grupo i

Cuotas de tarifa

Una vez calculadas las cuotas de riesgo sólo resta adicionar a estas los gastos de ajuste indirectos no registrados a cada siniestro y recargar la prima con el costo administrativo de la cartera así como la utilidad que legítimamente corresponde a la compañía por prestar el servicio.

Las cuotas de tarifa se obtienen de la siguiente manera:

$$T1_i = t1_i * \frac{(1 + \delta) * (1 + \lambda)}{(1 - \alpha)}$$

$$T2_i = t2_i * \frac{(1 + \delta) * (1 + \lambda)}{(1 - \alpha)}$$

Donde:

- T1_i : Cuota de tarifa para el valor de nuevo del grupo i
- T2_i : Cuota de tarifa para el valor de usado del grupo i
- t1_i Y t2_i : Cuotas de riesgo del grupo i
- δ : Factor de Gastos de ajuste, salvamentos y desviaciones
- λ : Factor de IBNR y descuentos aplicados.
- α : Factor de Utilidad y gastos de adquisición y administrativos(Bonos, Comisiones)

El anexo VIII contiene las cuotas de tarifa para las coberturas Daños Materiales y Robo Total y el anexo IX incluye el valor de los factores δ, λ, α ; así como una breve descripción.

4..2.2 Responsabilidad Civil y Servicios de Asistencia

Esta cobertura esta compuesta por los dos beneficios

- Responsabilidad Civil por Daños a Terceros y
- Servicios de Asistencia.

Responsabilidad Civil por Daños a Terceros

Experiencia Estadística

Se toman los datos estadísticos de siniestros ocurridos en el periodo de estudio.

Los rangos de montos de siniestros considerados generalmente son los siguientes:

Número de rangos	Rango de Monto de Siniestros	
	Desde	Hasta
1	0	500
2	501	1,000
3	1,001	2,000
4	2,001	3,000
5	3,001	4,000
6	4,001	5,000
7	5,001	6,000
8	6,001	7,000
9	7,001	8,000
10	8,001	10,000
11	10,001	12,000
12	12,001	14,000
13	14,001	16,000
14	16,001	18,000
15	18,001	20,000
16	20,001	22,000
17	22,001	25,000
18	25,001	50,000
19	50,001	75,000
20	75,001	100,000
21	100,001	150,000
22	150,001	200,000
23	200,001	300,000
24	300,001	999,999

Prima de Riesgo

La prima de riesgo se calcula de la siguiente manera:

$$P(L) = P\alpha + P\beta(L) + P\gamma(L)$$

$P\alpha$

Es una prima con valor fijo. Se calcula en base al monto de siniestros hasta \$3,000. Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$P\alpha = \frac{\sum_{i=1}^4 S_i}{E}$$

Donde,

S_i : Monto de siniestros del rango i

E : Número total de unidades expuestas

$P\beta(L)$

Es una prima calculada para cubrir los siniestros con valor mayor a 3,000 y menor al límite de responsabilidad L . Su forma de cálculo es:

$$P\beta(L) = \frac{\sum_{i=5}^L Y_i * S_i}{E}$$

Donde,

L : Rango de responsabilidad de la prima

Y_i : Número de siniestros en el rango i

S_i : Valor promedio del rango i

L : Número de rango para el cual L es el valor máximo del rango

E : Número total de unidades expuestas

$P_{\gamma}(L)$

Es una prima calculada para cubrir siniestros, cuyos montos resulten mayores al límite L , hasta por una cantidad L . Su forma de cálculo es:

$$P_{\gamma}(L) = \frac{L * \sum_{i=I+1}^{24} Y_i}{E}$$

Donde,

- L : Límite máximo de responsabilidad de la prima
- Y_i : Número de siniestros en el rango i
- I : Número de rango para el cual L es el límite superior del rango
- E : Número total de unidades expuestas

La información se encuentra en el Anexo Responsabilidad Civil.

Prima de Tarifa

La prima de tarifa se obtiene a partir de la prima de riesgo mediante la siguiente fórmula:

$$\Pi(L) = P(L) * \frac{(1 + g) * (1 + \mu) * (1 + \lambda)}{(1 - \alpha)}$$

Donde,

- $P(L)$: Prima de riesgo
- g : Gastos de Ajuste
- α : Factor alfa
- μ : Inflación
- λ : Factor lambda

La información se encuentra en los anexos: Responsabilidad Civil, Parámetros y Gastos de Utilidad

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Prima por Excesos de \$50,000

Se calcula un valor de prima por cada exceso de \$50,000, esto representa que cualquier cambio en suma asegurada repercutirá directamente en un cambio proporcional en primas, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\Pi_e = \frac{\Pi(L_{i+1}) - \Pi(L_i)}{L_{i+1} - L_i} * 50,000$$

Donde,

Π_e : Prima por exceso de \$50,000

$\Pi(L_i)$: Prima de tarifa

L_i : Límite máximo de responsabilidad del rango i

Servicios de Asistencia

Se realiza un análisis de los siniestros ocurridos en el periodo de estudio concepto de Servicios de Asistencia para la cartera total de la compañía, que incluye todos los tipos de vehículos a los cuales se proporcionan estos servicios.

Se procesa la información correspondiente a los montos y números de siniestros para cada uno de los conceptos afectados, que incluye los gastos inherentes en la prestación de los mismos, por ejemplo: Gastos de hotel por avería, traslados, hospitalizaciones, Renta de autos, pago de honorarios a talleres etc.

Prima de Riesgo

La forma de cálculo para la prima de riesgo de Servicios de Asistencia es la siguiente:

$$P_R = \frac{M_s}{U_e} = 50.15$$

Donde :

Pr : Prima de Riesgo de Servicios de Asistencia

Ms : Monto de Siniestros de Servicios de Asistencia

Ue : Unidades Expuestas de Servicios de Asistencia

Prima de Tarifa

La prima de tarifa se obtiene a partir de la prima de riesgo mediante la siguiente formula:

$$\Pi = P_R * \frac{(1 + \mu) * (1 + \lambda)}{(1 - \alpha)}$$

Donde,

P_R : Prima de riesgo

μ : Inflación

α : Factor alfa (Dist. de Gastos y Utilidad)

λ : Factor lambda

Realizando los cálculos anteriores obtenemos:

$$\Pi = 100$$

Para obtener la prima de responsabilidad civil en el caso de una tarifa de camiones, el tratamiento es ligeramente distinto ya que se requiere de un desglose de la estadística por los diferentes tonelajes.

4.2.3. Gastos Médicos a Ocupantes

Se toman los datos estadísticos del Ramo de Automóviles correspondientes al periodo en estudio.

Los rangos de montos de siniestros considerados son los siguientes:

Número de rangos	Rango de Monto de Siniestros	
	Desde	Hasta
1	0	500
2	501	1,000
3	1,001	2,000
4	2,001	3,000
5	3,001	4,000
6	4,001	5,000
7	5,001	6,000
8	6,001	7,000
9	7,001	8,000
10	8,001	10,000
11	10,001	12,000
12	12,001	14,000
13	14,001	16,000
14	16,001	18,000
15	18,001	20,000
16	20,001	22,000
17	22,001	25,000
18	25,001	50,000
19	50,001	75,000
20	75,001	100,000
21	100,001	150,000
22	150,001	200,000
23	200,001	300,000
24	300,001	999,999

Prima de Riesgo

La prima de riesgo se calcula de la siguiente manera:

$$P(L) = P\beta(L) + P\gamma(L)$$

$P\beta(L)$

Es una prima calculada para cubrir los siniestros con valor menor o igual a un límite máximo de responsabilidad L. Su forma de cálculo es:

$$P\beta(L) = \frac{\sum_{i=1}^I Y_i * S_i}{E}$$

Donde,

- L : Límite máximo de responsabilidad de la prima
- Y_i : Número de siniestros en el rango i
- S_i : Siniestro medio del rango i
- I : Número de rango para el cual L es el valor máximo del rango
- E : Número total de unidades expuestas

$P\gamma(L)$

Es una prima calculada para cubrir siniestros, cuyos montos resulten mayores al límite **L**, hasta por una cantidad **L**. Su forma de cálculo es:

$$P\gamma(L) = \frac{L * \sum_{i=l+1}^{24} Y_i}{E}$$

Donde:

L : Límite máximo de responsabilidad de la prima

Y_i : Número de siniestros en el rango **i**

l : Número de rango para el cual **L** es el límite superior del rango

E : Número total de unidades expuestas

La información se encuentra en el Anexo Gastos Médicos.

Prima de Tarifa

La prima de tarifa se obtiene a partir de la prima de riesgo mediante la siguiente fórmula:

$$\Pi(L) = P(L) * \frac{(1 + g) * (1 + \mu) * (1 + \lambda)}{(1 - \alpha)}$$

Donde,

- P(L) : Prima de riesgo
- g : Gastos de ajuste
- α : Factor alfa Dist. y Gastos de Utilidad
- μ : Inflación
- λ : Factor de Lambda

Prima por Excesos de \$5,000

Se calcula un valor de prima por cada exceso de \$5,000, esto representa que cualquier cambio en suma asegurada repercutirá directamente en un cambio proporcional en primas, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\Pi_e = \frac{\Pi(L_{i+1}) - \Pi(L_i)}{L_{i+1} - L_i} * 5,000$$

Donde:

- Π_e : Prima por exceso de \$5,000
- $\Pi(L_i)$: Prima de tarifa
- L_i : Límite máximo de responsabilidad del rango i

4.3 Determinación de la tarifa utilizando los factores conductor y zona de circulación

Influencia de las características del conductor y zona de circulación del vehículo

Como ya se comentó en capítulos anteriores, la importancia de considerar los factores conductor y zona de circulación radica en el hecho de llevar a cabo un cobro más justo de primas para aquellos riesgos cuyo potencial de pérdida no sea tan grande.

Características del conductor

Para tener una tarifa diferenciada para la variable edad es necesario contar con información de siniestralidad por rango de edades, unidades expuestas por rango, así como el monto y número de siniestros, en obvia esta información se requiere separada por cobertura para conocer el impacto que estos factores tienen en cada una de estas.

Desafortunadamente no se cuenta con información estadística confiable para estimar el potencial de pérdida asociado a cada grupo de edad ni para el sexo del conductor, sin embargo, a manera de ejemplo utilizaremos las estadísticas publicadas por un organismo nacional para ilustrar como el potencial de pérdida se encuentra concentrado en los conductores de los rangos de edad más jóvenes.

En el estado de Nuevo León el Consejo Estatal de Transporte y Vialidad. (CETyV) es un organismo técnico especializado de carácter consultivo, descentralizado del Gobierno del Estado que tiene como función principal el análisis y discusión de alternativas de solución a la problemática relativa al servicio público de transporte y a la vialidad.

En su portal de Internet este organismo publica las estadísticas de accidentes por edad y sexo del implicado basado en la información proporcionada por la secretaria de vialidad y tránsito y la secretaria de salud del estado.

A continuación mencionamos algunos de los resultados más importantes.

Capítulo 4 Tarificación para la Suscripción

ACCIDENTES POR EDAD DEL CONDUCTOR						
Periodo del 01/01/2003 al 31/12/2003						
Vehículo: Particular	Accidentes	%	Heridos	Muertos	Accidentes-Graves	Accidentes % /Total
Rangos de edad						
Hasta 17	1,119	2.1%	267	1	170	2.56%
18-25	11,749	22.1%	2,462	24	1,589	23.90%
26-35	15,518	29.2%	2,684	19	1,883	28.32%
36-45	8,559	16.1%	1,349	3	967	14.55%
46-55	4,369	8.2%	736	6	485	7.30%
56-mas	2,511	4.7%	444	4	313	4.71%
No especificado	9,343	17.6%	1,675	31	1,241	18.67%
Total	53,168		9,617	88	6,648	

Fuente: Consejo Estatal de Transporte y Vialidad del Estado de Nuevo Leon

Del cuadro anterior podemos observar lo siguiente: Es claro que el grupo de personas menores de 35 años acumulan más del 50% de los accidentes, y no solo eso también se puede ver que en el 55% de los accidentes calificados como graves, el involucrado era una persona en el rango antes mencionado.

Quizá se pueden cuestionar muchas cosas respecto a estas afirmaciones por ejemplo: que aproximadamente el 80% de los conductores están en este rango de edades y que es debido a esta exposición al riesgo que acumulan tal porcentaje de participación en los accidentes.

La realidad es que los número hablan por si solos, ya que aún cuando se supone que este grupo de edad es el más experimentado tiene un porcentaje muy superior al resto.

Podemos por un momento detenernos a pensar en los factores que influyen para que este grupo de edad tenga estas frecuencias de siniestros tan altas y podemos citar algunos por ejemplo: El consumo de alcohol , el estado civil, el estado de ánimo, el gusto por la velocidad y cuestiones de personalidad, aún cuando estas últimas son más bien de carácter psicológico influyen de manera importante en la forma de conducir de las personas.

Otra variable que es de sumo interés es el sexo del conductor.

Para ello nuevamente mostraremos cifras que la CET y V recabó al respecto.

ACCIDENTES SEGUN SEXO DEL CONDUCTOR				
Periodo del 01/01/2003 al 31/12/2003				
Vehículo: Particular	Accidentes	%	Heridos	Muertos
Genero				
Maculino	43,171	81.2%	7,933	70
Femenino	6,554	12.3%	1,143	11
Sin dato	3,443	6.5%	541	7
Total	53,168	100%	9,617	88

Fuente: Consejo Estatal de Transporte y Vialidad del Estado de Nuevo Leon

Aún cuando el grado de participación en los accidentes es notoriamente mayor por parte de los hombres, nos encontramos nuevamente ante la limitante de saber que proporción de población femenina maneja con regularidad un automóvil, ya que el argumento de la exposición a riesgo nos limita en cierta forma.

Podemos en este punto al igual que en el anterior, apoyar nuestra tesis en los supuestos de que las cuestiones de personalidad y los hábitos determinan de manera importante la forma de conducir un vehículo, por ejemplo el consumo de alcohol en cantidades elevadas es un fenómeno que se da de manera usual en los hombres, de la misma manera el gusto por la velocidad es una característica más marcada en los hombres que en las mujeres.

Esta sección del trabajo más que proponer un método de cálculo para una tarifa por características del conductor pretende poner de manifiesto la importancia de conceder un mayor grado de participación en cada riesgo al conductor toda vez que la unidad no se mueve por sí sola.

En resumen podemos concluir en este punto que ante la imposibilidad de establecer un criterio puramente estadístico para la determinación de los factores de recargo o descuento para nuestra tarifa por características del conductor, simplemente diremos que es importante al momento de suscribir un riesgo tomar en cuenta el perfil del conductor y si bien por falta de argumentos técnicos no estamos en condiciones de penalizar a los conductores en el rango de edad antes mencionado o a los conductores del sexo masculino, si podemos reconocer a través de un descuento a aquellos que no representan un riesgo potencial, como es el caso de Seguros Tepeyac que es una de las pocas compañías en el sector, que por medio de un producto llamado póliza mujer otorga

un descuento especial a las mujeres conductoras habituales dentro ciertos rangos de edad y de esta manera esta atrayendo un mercado que si bien no grande si le ha brindado bastante rentabilidad.

Los beneficios que se puedan ofertar a los conductores con características deseables para la compañía deben ir siempre de la mano de las posibilidades de esta última y no se debe perder de vista a la competencia, es decir lo que se oferte debe permitir una adecuada utilidad y debe ser suficiente para ser competitivos con el mercado.

Generalmente cuando se desarrollan esquemas que pretendan premiar a aquellos clientes que se consideran con buen potencial, estos no van más allá de un descuento de entre un 10% y un 20%, lo cual simple vista parece ser poco pero en muchas ocasiones puede significar la diferencia entre perder o ganar un buen cliente.

Lo más recomendable sería aplicar estos beneficios (descuentos) solo a las coberturas de Daños Materiales y Responsabilidad civil que son las directamente afectadas por estos factores.

Además de la consideraciones inmediatas para el planteamiento del esquema se debe pensar en las cláusulas o condiciones especiales que este debe tener para garantizar su correcto funcionamiento.

Un ejemplo muy claro es el cobro de deducibles más altos en caso de que quien sufra el siniestro no sea el conductor declarado como habitual de la unidad.

Tarifa por zona de circulación

En la sección anterior se discutió la posibilidad de premiar la buena siniestralidad de algunos asegurados con características específicas, en esta parte analizaremos los beneficios que es posible otorgar a determinadas zonas geográficas como un reconocimiento a su buena experiencia siniestral.

Es importante para esto contar con una experiencia separada por cobertura y zonas, esto en general no implica mayor dificultad debido a que la placa de circulación nos indica el lugar donde regularmente circula la unidad.

En la actualidad la mayoría de la compañías cuentan en este sentido una tarifa diferenciada por zonas de circulación, esto debido no sólo a cuestiones de premiar la buena experiencia sino también por cuestiones de competencia debido a la inercia del mercado.

En este punto bastara simplemente con generar los indicadores de siniestralidad mencionados en secciones anteriores, tales como frecuencia, siniestro medio y siniestralidad sobre prima devengada para determinar en que casos se estará en posibilidad de ampliar el descuento y en cuales simplemente se conservara la tarifa normal.

Este esquema de descuentos es el que más variantes tiene entre las compañías del sector pero como ya lo mencionamos, generalmente sigue más bien patrones de competencia que de siniestralidad propiamente.

Normalmente la cobertura que más afecta la decisión para implementar este esquema de descuentos es la de robo, debido a que los índices delictivos presentan un fluctuación mayor entre las diferentes zonas geográficas que los percances por daños materiales o responsabilidad civil.

En este esquema generalmente cada estado tiene un descuento directamente relacionado con su siniestralidad y las características del mercado.

4.4 Caso práctico Simulación de primas

Calculo de la primas para las coberturas básicas.

Consideremos sin perdida de generalidad que pretendemos encontrar la prima de tarifa para un vehículo marca Nissan Tsuru GS II modelo 2002.

La simulación se hará considerando características diferentes para 2 conductores y 2 zonas de circulación.

Daños Materiales y Robo Total.

Como ya se comento en el capítulo anterior los vehículos para facilidad de tarificación son asociados a claves distintas y los grupos estadísticos son conformados por varias claves de vehículos que comparten marca y características semejantes , así por ejemplo los vehículos:

- Tsuru GSI
- Tsuru GSII
- Tsuru GSR

Por mencionar algunos, conforman el grupo estadístico 008.

Experiencia estadística.

Daños Materiales				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
008	TSURU	41,307.64	11,378.00	70,010,114.65

Robo Total				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
008	TSURU	44,148.2653	554	35,856,596

Grupos de tarifa para las coberturas Daños Materiales y Robo Total

Recordemos que los grupos de Tarifa fueron conformados considerando elementos como la siniestralidad de los tipos de vehículos para los diferentes grupos estadísticos, valores ponderados de los vehículos, así como la conformación de una muestra representativa para cada grupo de tarifa.

Gpo	Descripción	Gpo DM	Gpo RT
008	TSURU	03	08

Estadística concentrada por grupo de tarifa

Aquí se considera la información de unidades expuestas monto y número de siniestros de los diferentes grupos estadísticos que conforman el grupo de tarifa.

Daños Materiales				Robo Total			
Gpo.	Unidades Expuestas	Numero de Siniestros	Monto de Siniestros	Gpo.	Unidades Expuestas	Numero de Siniestros	Monto de Siniestros
03	86,695.3	20,719.0	164,795,761.5	08	79,370.7	737.0	50,701,661.9

Cálculo de la Frecuencia, Siniestro Medio y Prima de Riesgo

Realizando los cocientes de Numero de siniestros entre unidades expuestas obtenemos la frecuencia, dividiendo el Monto de siniestros entre el numero de siniestros se obtiene el siniestro medio y por último la prima de riesgo es el producto de la frecuencia por el siniestro medio.

Daños Materiales				Robo Total			
Gpo.	Frecuencia	Siniestro Medio	Prima de Riesgo	Gpo.	Frecuencia	Siniestro Medio	Prima de Riesgo
03	23.90%	7,954	1,900.86	08	0.93%	68,795	638.80

Ponderados por grupo de tarifa

Daños Materiales			Robo Total		
Gpo.	V1	V2	Gpo.	V1	V2
03	156,307	102,600	08	126,363	83,340

Cuotas de riesgo

Recordemos que los porcentajes de perdidas parciales están dados de la siguiente manera:

Cobertura	Pérdida Parcial	Pérdida Total
Daños Materiales	84%	16%
Robo Total	15%	85%

Por lo tanto la cuotas de tarifa se obtienen a continuación como sigue:

Daños Materiales

$$t1i = (.84 * 1,900.86) / 156,307 = 1.0215\% \quad t2i = (.16 * 1900.86) / 102,600 = .2964\%$$

Robo Total

$$t1i = (.15 * 638.80) / 126,363 = .07582\% \quad t2i = (.85 * 638.80) / 83,340 = .65152\%$$

Cuotas de tarifa

Las cuotas de tarifa se obtienen a través de las cuotas de riesgo realizando los siguientes cálculos:

Daños Materiales

$$T1i=.010215*\{(1.3469)(.8001)\}/.705=1.5615\%, \quad T2i=.002964*\{(1.3469)(.8001)\}/.705=.4531\%$$

$$T1i=.0007582*\{(1.3567)(1.3469)\}/.705=.1966\% \quad T2i=.0065152*\{(1.3567)(1.3469)\}/.705=1.6888\%$$

Gpo	T1 dm	T2 dm
03	1.5615%	0.4531%

Gpo	T1 rt	T2 rt
08	0.1966%	1.6888%

La prima para las coberturas de Daños y de Robo se calcula finalmente considerando los valores V1=110,000 y V2=65,000 del vehículo en cuestión de la siguiente manera:

Daños Materiales

$$P= T1*V1+T2*V2 = .015615*110,000 + .004531*65,000 = \$ 1,718$$

Robo Total

$$P=T1*V1+T2*V2 = .001966*110,00 + .016888*65000 = \$ 1,314$$

Cálculo de la prima de Responsabilidad Civil y Gastos Médicos

Como se mencionó en la sección correspondiente, la prima de estas coberturas depende no del valor de la unidad ni sus características como en el caso anterior, más bien depende de la suma asegurada a contratar que es lo que representara la probable obligación a futuro para al compañía, ya que desde el punto de vista del seguro, el impacto económico de un posible siniestro de estas coberturas es prácticamente el mismo para un vehículo compacto y uno mediano.

Regularmente lo que se hace para establecer un control sobre las probables desviaciones de esta cobertura es realizar recargos directos sobre la cobertura a fin de establecer una diferenciación en el cobro de primas.

Así pues supongamos que tenemos un vehículo cualquiera de uso particular y servicio normal y se solicita contratar las coberturas de Responsabilidad Civil y Gastos Médicos con suma aseguradas de \$500,000 y \$100,000 respectivamente.

Lo único que hay que hacer es encontrar la prima para el rango de suma asegurada solicitado y sumar los recargos correspondientes por cada exceso.

En este caso consultando la tabla del Anexo Responsabilidad Civil ubicamos la prima a pagar para siniestros hasta \$300,000 es de \$1139.74 y a esto sumamos el monto por los 4 excesos de \$50,000 para llegar a los \$500,000 de suma asegurada, obteniendo así una prima de \$1,143.56, finalmente a esto le adicionamos \$100 por concepto de servicios de asistencia.

Por lo tanto la prima neta para la cobertura de responsabilidad Civil y Servicios de Asistencia es de \$ 1,243.56

El caso de la cobertura de Gastos Médicos es muy parecido, basta referirse al Anexo Gastos Médicos y ubicar la prima correspondiente al rango de siniestros hasta \$100,000 que es \$ 362.94, para sumas aseguradas superiores bastara adicionar el excedente.

Esquema de suscripción por características del conductor y la zona de circulación.

La prima total para el paquete de coberturas básicas sería:

Daños Materiales	\$ 1,718
Robo Total	\$ 1,314
Responsabilidad Civil	\$ 1,243.56
Gastos Médicos	\$ 362.94

Prima Total	\$4,638.5

Capítulo 4 Tarificación para la Suscripción

Supongamos que se tienen 2 conductores de edades 25 y 45 que viven en Monterrey y el D.F. respectivamente, ambos poseen el mismo tipo de vehículo (Tsuru GS II 2002) y desean contratar el paquete de coberturas básicas.

También supongamos que la compañía ha establecido sus esquemas de suscripción de tal manera que a los conductores mayores de 35 años se otorga un descuento del 15% y que los descuentos por Zona de circulación son del 5% para el DF. Y del 20% para el estado de Nuevo León.

Tomando en consideración lo anterior las nuevas primas para ambos conductores quedarían como sigue:

Conductor 25 Años Prima Total	\$ 3,247
Conductor 45 Años Prima Total	\$ 3,525

En cualquiera de los 2 casos los beneficios de la tarifa diferenciada son plausibles, debido a que se otorga un beneficio tanto para el factor edad como para el factor zona de circulación, aun más si el concepto de zona de circulación se extendiera al análisis por cobertura se podría equilibrar todavía más, otorgando únicamente descuentos a las coberturas que lo ameriten y recargando en aquellas que se juzgue necesario.

Conclusiones

A lo largo de este trabajo se habló de la importancia de incorporar a los sistemas de tarificación y suscripción de automóviles los diferentes factores que intervienen para la ocurrencia de un riesgo y las ventajas no sólo en utilidad y equilibrio de la cartera de las compañías, sino competitivas que esto podía representar.

Se consideraron las ventajas de implantar este sistema versátil de suscripción en cuanto al establecimiento de políticas de suscripción que estén dirigidas al logro de los objetivos y metas financieras, logrando marcar una diferencia importante entre riesgos deseables y no deseables.

Otro punto importante que se comentó es la importancia de erradicar los sistemas de tarificación que cobran primas promedio o niveladas que lo único que hacen es que la tarifa resulte injusta para algunos clientes con baja probabilidad de pérdida.

Podemos concluir también que el establecimiento de estos nuevos esquemas de suscripción más amplia, proporcionan a mediano plazo una mejora sustancial en el resultado general del ramo, debido al mejor control técnico y operativo de los riesgos que se aseguran, ya que mediante estos sistemas se pueden atacar ciertos nichos de mercado al lograr conformar nuevos paquetes de comercialización para aquellos riesgos buenos, permitiendo brindar un servicio óptimo.

Para lograr todo lo anterior es necesario obtener la mayor cantidad de información de un riesgo asegurable mediante una base estadística más detallada que las que existen en la actualidad, pudiendo así entre un cambio de tarifa y otro contar con los elementos de información e indicadores para la toma de decisiones más ágiles y mejores.

Como en todos los cambios que se quieran implementar en cualquier situación, los principios nunca son fáciles, el implantar estos nuevos esquemas, implica un costo económico y administrativo. Desde la adquisición de sistemas de captura y computo de la información más sofisticados, hasta la capacitación del personal que lo ha de manejar, así como el convencerlos de las ventajas que los nuevos esquemas y sistemas han de proporcionar a la compañía.

Es muy probable que este proceso tome tiempo y en el lapso de su establecimiento puede ocurrir una probable pérdida de cartera, a causa de los diversos trámites administrativos que esto pueda implicar, debido a que al existir otras opciones en el mercado que no soliciten tanta información, el mismo agente opte por llevar negocios nuevos a otras

compañías, sin embargo es un proceso natural que tiene que ocurrir cuando se pretende sanear la cartera y sus diferentes canales de distribución.

Sobra decir que todo este proceso va a permitir al asegurado en primera instancia obtener importantes ventajas en precio y servicio, toda vez que en la medida de lo posible el seguro que obtenga va a ser un producto personalizado y por completo adecuado a sus necesidades.

Para finalizar con esta sección de las conclusiones sólo resta discutir un poco sobre la viabilidad del establecimiento de un sistema de tarificación diferenciada en nuestro país.

No podemos de ninguna manera negar esta posibilidad, aún cuando esto implique un cambio rotundo en la cultura del seguro que está apenas floreciendo en nuestro país, aunado a estas complicaciones culturales recordemos que nuestro sistema asegurador esta saliendo de un esquema muy rígido en el cual estuvo regulado durante unos 40 años y un cambio en la mentalidad lleva como ya se comento mucho tiempo.

Otra limitante importante es la falta de información estadística por parte de las autoridades, es necesaria la creación de una base de datos que permita al sector asegurador conocer con certeza el perfil y la experiencia como conductor del cliente para poder estimar el riesgo que éste pueda representar, en muchos estados de la unión americana, Canda y en diversos países de Europa se maneja desde hace ya varios años esta información permitiendo a las compañías tener acceso incluso al record personal del potencial cliente como conductor impulsando un desarrollo pleno del ramo.

Es también importante promover en México la cultura del seguro las ventajas y alcances que éste puede llegar a tener para que cada cliente conozca el potencial del producto y cuando tenga que elegir lo haga con plena conciencia y certidumbre de que lo que está comprando es un servicio de calidad.

En la práctica no siempre es posible esperar hasta que las dependencias gubernamentales generen las estadísticas necesarias para determinar el perfil de un cliente, por lo tanto la compañía deberá a través de las diferentes áreas involucradas en la operación implementar los mecanismos para generar su propia información del perfil del conductor aumentando así las posibilidades de segmentar su cartera, en aras de constituir en el futuro este sistema diferenciado de tarifas mostrando a las demás partes involucradas (Cliente, Agente) las enormes ventajas económicas y comerciales de un proceso de suscripción quizá más complejo pero también más detallado.

Anexo I Solicitud de Autos

SOLICITUD DE PÓLIZA DE SEGUROS
DE VEHÍCULOS INDIVIDUALES
AUTOMÓVILES

<input type="checkbox"/> Nueva <input type="checkbox"/> Renovación		No. de Póliza Anterior	Endoso <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Reporte Telefónico	No. de Contrato
Datos Generales del Contratante					Nacionalidad
<input type="checkbox"/> Persona Moral (en caso de ser persona moral utilice, si es necesario, los campos de nombre y apellido paterno para el nombre de la empresa)					<input type="checkbox"/> Mexicana <input type="checkbox"/> Extranjera
Nombre		Apellido Paterno		Apellido Materno	
R.F.C.		C.U.R.P.		Fecha Nacimiento (DD-MM-AA)	
<input type="checkbox"/> Persona Moral (en caso de ser persona moral utilice, si es necesario, los campos de nombre y apellido paterno para el nombre de la empresa)					
Nombre		Apellido Paterno		Apellido Materno	
R.F.C.		C.U.R.P.			
Domicilio Fiscal del Contratante					
Calle y Número					
Colonia				Teléfono (Sin guiones)	
				0 1	
Población			Estado		C.P.
Datos Conductor Habitual del Vehículo					
Nombre		Apellido Paterno		Apellido Materno	
R.F.C.		C.U.R.P.			
Sexo	Edad	Estado Civil		Ocupación	
<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	(Años)	<input type="checkbox"/> Soltero(a) <input type="checkbox"/> Casado(a)			
Garaje en caso		Estacionamiento oficina		Km. Recorridos Diariamente	
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Km Actual		<input type="checkbox"/> hasta 10 kms. <input type="checkbox"/> de 10 a 30 kms. <input type="checkbox"/> de 30 a 70 kms. <input type="checkbox"/> más de 70 kms.	
Pago Preferente					
<input type="checkbox"/> Persona Moral (en caso de ser persona moral utilice, si es necesario, los campos de nombre y apellido paterno para el nombre de la empresa)					<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Nombre		Apellido Paterno		Apellido Materno	
Datos de la Póliza				Vigencia	
Forma de Pago				De las 12 Hrs. (DD-MM-AA) Hasta las 12 Hrs. (DD-MM-AA)	
<input type="checkbox"/> Contado <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual					
Paquete de Coberturas (si desea otra combinación favor de indicar al reverso)				Deducible Daños Materiales	
<input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil Básica <input type="checkbox"/> Daños a Terceros <input type="checkbox"/> Daños a Terceros Plus <input type="checkbox"/> Limitada				%	
<input type="checkbox"/> Pérdida Total y Daños a Terceros <input type="checkbox"/> Amplia I <input type="checkbox"/> Amplia II <input type="checkbox"/> Amplia Plus				Deducible Robo Total	
<input type="checkbox"/> Defensa Legal Conductor <input type="checkbox"/> Seguro Obligatorio <input type="checkbox"/> Otro Específico				%	
Línea de Producto				Sistema de Pago	
<input type="checkbox"/> Titanium Car <input type="checkbox"/> Astosirplex <input type="checkbox"/> Finatenos <input type="checkbox"/> Daños a Terceros				<input type="checkbox"/> Efectivo <input type="checkbox"/> Tarjeta de Crédito	
				<input type="checkbox"/> Cheque	
Datos del Agente					
No. Agente 1	R.F.C.	% Participación	% Comisión	No. Agente 2	R.F.C.
		%	%		
Certificación del Agente: He inspeccionado el vehículo y certifico que no tiene daños preexistentes a esta solicitud.					
Área para Sellos					
Nombre y Firma del Solicitante			Nombre y Firma del Agente		

ANEXO II

Unidades Expuestas monto y numero de siniestros

Daños Materiales				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
006	PHANTOM	55.0695	11	106,733
008	TSURU	41,307.6441	11,378	70,010,115
009	TOPAZ	826.5999	206	1,135,995
010	GRAND MARQUIS	2,975.1941	570	7,594,561
011	COUGAR	188.5639	49	449,401
012	MUSTANG	876.0249	189	4,495,247
013	THUNDERBIRD	130.1610	34	355,192
016	1600 SD	18,123.1076	4,451	22,513,821
018	COMBI	553.2275	239	3,190,066
022	CENTURY	567.8110	121	789,464
023	CARRY ALL Y SUBURBAN	3,646.3440	778	7,736,153
025	NEW YORKER	62.5500	7	49,157
026	CARRY ALL Y CHARGER RAM	285.8305	70	598,796
027	GOLF	82.7917	26	173,800
029	CUTLASS	2,051.3692	378	3,050,156
031	SHADOW	983.1999	196	1,282,416
035	CARRY ALL	6.5028	2	45,937
036	CAVALIER	1,584.1970	329	2,463,753
037	CAVALIER Z24	286.5611	55	506,852
038	BLAZER AUSTERA	2,024.3360	314	3,723,545
039	CADILLAC CATERA	433.3443	58	1,244,323
040	CORVETTE CONVERTIBLE	81.6166	9	434,853
041	SPIRIT	1,202.9220	213	1,468,726
042	SPIRIT	268.31104	54	554,343
044	VOYAGER	7,961.73680	1,380	14,884,235
045	MAXIMA	897.71913	175	3,270,106
046	300 ZX	9.26388	1	57,622
047	GHIA	705.19707	130	824,010
048	LINCOLN	489.98331	81	1,847,118
049	AEROSTAR	99.08331	18	329,452
050	EXPLORER	2,759.47159	553	10,157,600
051	PASSAT	965.21061	221	3,484,516
052	OLDSMOBILE SILHOUETTE	44.42221	5	79,250
053	EL NUEVO GOLF	6,007.74854	1,642	11,980,220
054	EL NUEVO JETTA	8,368.95633	2,212	16,337,383
055	OLDSMOBILE EIGHTY EIGHT	17.26668	2	6,679
056	PONTIAC FIREBIRD	193.85821	31	1,086,044
057	CHEVY JOY	39,050.85895	10,245	66,602,867
058	CONCORDE	332.43608	76	1,555,358
059	JEEP WRANGLER	1,640.59652	331	4,268,751
060	CHEROKEE SPORT	1,787.60789	348	6,895,793

Daños Materiales				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
061	BUICK REGAL	163.78320	24	323,967
062	PONTIAC BONNEVILLE	290.63049	43	562,788
063	SILVERADO	1,644.68314	347	4,090,682
064	CAVALIER	8,314.50004	1,603	16,140,135
065	NEW YORKER	131.08048	34	525,337
066	INTREPID	946.34122	204	3,030,956
067	NEON COUPE	13,179.24965	2,965	32,324,911
068	240 SX	49.69164	18	495,952
069	INFINITI	344.59984	74	1,099,591
070	ESCORT	6,886.90931	1,465	12,157,075
071	MERCURY	1,432.11340	245	3,571,870
072	MYSTIQUE	2,968.76070	480	5,772,706
073	WINDSTAR	4,239.95454	796	7,209,372
074	DERBY	5,675.89133	1,776	18,247,809
075	BREEZE	14,385.04625	3,140	35,258,539
076	DODGE RAM WAGON	1,170.20218	258	3,005,767
077	TSUBAME VAGONETA	1,712.04987	398	3,076,049
080	ACCORD	5,557.94688	1,123	15,067,547
081	CIRRUS	1,707.83833	344	4,451,550
082	SENTRA	16,949.04079	3,318	27,832,553
083	LUCINO	681.9806	169	1,713,287
084	LUMINA	84.8694	10	120,370
085	CAMARO	233.2416	60	1,100,526
086	GEO TRACKER	1,284.7857	215	2,936,607
087	ALTIMA	2,669.3324	583	9,277,597
088	CONTOUR	4,244.1830	721	6,865,373
089	STRATUS RT	1,071.8662	262	3,135,944
090	CHRYSLER R/T	17.2834	5	220,969
091	PONTIAC GRAND PRIX	1,927.2189	380	7,803,052
092	VENTURE	2,345.2078	316	4,397,930
093	MALIBU LS	4,935.8597	890	10,200,788
094	PONTIAC SUNFIRE	2,986.3458	589	7,050,040
095	PATHFINDER	1,085.7329	267	4,199,126
096	QUEST	142.7222	25	615,777
097	EXPEDITION EDDIE BAUER	1,118.5000	200	3,282,387
098	ESCORT Zx2	1,428.4886	323	3,732,007
099	HONDA CIVIC EXR	6,770.6547	1,595	26,125,411
105	EXPRESS VAN	657.5136	162	1,482,343
106	DURANGO	619.0028	142	2,488,712
107	CHRYSLER 300	487.7665	91	1,429,994
108	NEON RT	187.3555	38	598,631
109	FIESTA	2,919.0074	900	7,656,976
110	LINCOLN NAVIGATOR	258.0860	43	2,817,687
111	CLUB WAGON	446.3056	91	642,825
112	POINTER	18,432.6415	5,308	49,973,436
113	BETLE	974.8412	231	3,723,212
120	IMPALA	680.4080	124	1,271,334

Daños Materiales				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
121	URVAN	207.7971	46	482,127
122	XTERRA	623.2833	131	2,956,082
123	FOCUS COUPE	4,437.4032	1,063	10,793,968
124	JETTA A4	12,526.4638	2,887	36,861,694
125	GOLF A4	2,626.2491	710	8,012,398
130	PT CRUISER	514.3610	122	2,880,688
131	ASTRA AUT	2,490.9535	557	6,834,585
132	AZTEK AUT.	486.4859	70	1,614,610
133	SONORA	294.4860	76	2,789,622
134	ESCAPE	718.7108	133	2,046,397
135	EUROVAN	173.9000	52	544,403
136	ODYSSEY MINIVAN	919.2162	150	1,104,477
138	ATOS	3,043.2266	770	5,953,507
139	EXCURSION	70.7750	15	156,332
141	SCENIC	1,962.6072	402	5,964,371
142	FORD MONDEO	256.5556	66	945,213
143	ALMERA	815.4577	175	2,717,458
144	IBIZA	3,249.7834	941	11,734,048
151	FORD KA	488.1359	154	1,571,297
160	ZAFIRA	259.9192	35	278,601
161	X-TRIAL	742.4526	154	2,912,033
163	CORSA	584.8445	181	1,484,686
164	CADILLAC CTS	8.0139	0	0
166	CADILLAC ESCALADE	41.0556	7	9,829
167	HONDA CR-V	249.7471	40	904,929
168	PLATINA	2,301.3275	604	6,900,758
169	CLIO	1,432.3191	422	7,539,135
171	LAGUNA	51.0444	11	584,932
172	ALHAMBRA	78.0222	8	115,632
173	SHARAN	227.7055	23	192,232
177	CAMRY	64.2084	17	156,580
178	COROLLA	55.3222	12	250,519
179	MATRIX	0.2945	0	0
180	350 Z	8.7556	0	0
184	4 RUNNER	1.1361	0	0
189	TRAILBLAZER	528.7748	107	1,841,943
191	PROWLER	0.7000	0	0
197	FIAT BARCHETTA	2.0556	0	0
199	FIESTA FIRST	19.3694	3	20,871
201	LINCOLN	0.3556	0	0
203	VECTRA	0.0167	0	0
226	FOCUS SVT	172.1361	40	728,731
230	RAM CHARGER	552.7997	125	1,147,254
239	LE BARON	180.7250	42	404,268
289	CAVALIER Z24	118.8194	25	261,950
	TOTAL	339,963.9830	79,959	768,446,064

Robo Total				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
006	PHANTOM	72.5417	1	46,485
008	TSURU	44,148.2653	554	35,856,596
009	TOPAZ	952.8472	4	168,030
010	GRAND MARQUIS	3,278.1052	24	2,439,307
011	COUGAR	246.3472	5	253,684
012	MUSTANG	1,064.4777	39	4,196,336
013	THUNDERBIRD	165.0638	4	189,133
016	1600 SD.	20,236.9697	907	43,112,202
018	COMBI	652.0219	36	3,334,389
022	CENTURY	644.2054	1	49,050
023	CARRY ALL Y SUBURBAN	4,015.9606	39	7,163,964
025	NEW YORKER	77.0694	0	0
026	CARRY ALL Y CHARGER	350.0027	9	561,814
027	GOLF	97.0722	3	148,340
029	CUTLASS	2,286.4386	9	483,644
031	SHADOW	1,139.4194	14	483,758
035	CARRY ALL	8.7500	0	0
036	CAVALIER	1,799.3137	12	498,633
037	CAVALIER Z24	318.2944	2	49,968
038	BLAZER	2,269.3721	16	1,932,968
039	CADILLAC	512.4387	2	440,708
040	CORVETTE	90.5805	3	1,242,330
041	SPIRIT	1,354.4830	18	894,697
042	SPIRIT RT.	294.1860	9	541,571
044	VOYAGER	8,606.8922	63	7,519,681
045	MAXIMA	957.2358	9	1,360,297
046	300 ZX	10.6167	0	0
047	GHIA	804.3942	6	222,634
048	LINCOLN LN	551.1638	4	1,055,037
049	AEROSTAR	118.1972	0	0
050	EXPLORER SPORT	2,994.5382	34	4,966,654
051	PASSAT	1,005.0190	20	4,582,777
052	OLDSMOBILE	49.6083	0	0
053	EL NUEVO GOLF	7,103.5513	106	7,167,536
054	EL NUEVO JETTA	9,449.6813	175	11,819,987
055	OLDSMOBILE EIGHTY EIGHT	19.8056	0	0
056	PONTIAC FIREBIRD	229.3332	8	1,071,620
057	CHEVY JOY	41,047.9952	219	11,525,431
058	CONCORDE	400.1999	7	448,020
059	JEEP WRANGLER	1,761.7102	18	3,740,971
060	CHEROKEE SPORT	2,048.8217	40	10,119,222

Robo Total				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
061	BUICK REGAL	191.1776	3	224,411
062	PONTIAC BONNEVILLE	313.2472	3	214,965
063	SILVERADO	1,818.1026	19	2,164,793
064	CAVALIER	8,940.6332	34	2,159,615
065	NEW YORKER	144.7055	4	183,290
066	INTREPID	1,075.1996	12	934,380
067	NEON COUPE	14,148.4663	92	6,111,688
068	240 SX	56.6111	1	196,650
069	INFINITI	383.5721	2	470,790
070	ESCORT	7,533.9316	32	1,845,926
071	MERCURY	1,573.7383	11	1,186,299
072	MYSTIQUE	3,340.3884	36	2,543,877
073	WINDSTAR	4,570.3489	42	5,629,683
074	DERBY	5,846.0079	28	2,231,882
075	BREEZE	15,232.1210	75	6,086,366
076	DODGE RAM WAGON	1,311.5938	3	365,130
077	TSUBAME	1,859.8610	18	1,043,770
080	ACCORD	5,762.0162	20	3,009,419
081	CIRRUS	1,866.9661	19	1,757,178
082	SENTRA	17,920.3602	86	7,397,325
083	LUCINO	756.6555	7	455,360
084	LUMINA	91.6888	1	97,110
085	CAMARO	274.9333	12	1,307,147
086	GEO TRACKER	1,388.4773	5	658,170
087	ALTIMA	2,841.0852	15	2,168,314
088	CONTOUR	4,515.7552	29	2,353,548
089	STRATUS RT	1,150.6995	14	1,725,750
090	CHRYSLER RT	18.9417	1	93,195.0
091	PONTIAC GRAND PRIX	2,039.7217	19	2,172,086
092	VENTURE	2,482.5884	9	1,513,245
093	MALIBU	5,159.2291	22	2,255,046
094	PONTIAC SUNFIRE	3,182.9235	26	2,182,865
095	PATHFINDER	1,176.0468	8	1,536,592
096	QUEST	153.8611	0	0
097	EXPEDITION EDDIE BAUER	1,238.2833	12	2,548,964
098	ESCORT Zx2	1,529.9746	8	722,859
099	HONDA CIVIC EX-R	6,969.5213	41	4,607,342
105	EXPRESS VAN	685.5414	4	629,420
106	DURANGO	675.3972	6	996,660
107	CHRYSLER 300	536.0415	3	738,414
108	NEON RT	203.5083	2	196,041
109	FIESTA	3,045.9490	20	1,325,889
110	LINCOLN NAVIGATOR	272.2249	7	2,293,040
111	CLUB WAGON	485.3723	3	259,800
112	POINTER	19,127.9332	129	8,997,307
113	BEETLE	1,041.4218	22	2,817,401
120	IMPALA	700.7914	2	298,755

Robo Total				
Gpo Est	Descripción	Unidades Expuestas	Número de Siniestros	Monto de Siniestros
121	URVAN	219.6054	0	0
122	XTERRA	650.1444	8	1,585,252
123	FOCUS COUPE	4,583.3422	37	3,509,076
124	JETTA A4	12,902.1608	244	30,568,031
125	GOLF A4	2,820.6547	50	6,293,342
130	PT CRUISER	562.9165	7	963,065
131	ASTRA	2,527.9341	25	2,885,070
132	AZTEK	500.2221	5	980,548
133	SONORA	302.4694	5	1,151,672
134	ESCAPE	742.4275	16	3,462,266
135	EUROVAN	178.7473	0	0
136	ODYSSEY MINIVAN	939.4690	2	245,318
138	ATOS	3,186.5404	14	887,593
139	EXCURSION	79.5583	1	448,650
141	SCENIC	1,972.6100	7	1,144,952
142	FORD MONDEO	268.3195	1	205,916
143	ALMERA	821.3522	3	417,598
144	IBIZA	3,266.0862	20	2,162,346
151	FORD KA	512.5137	0	0
160	ZAFIRA	263.8276	3	550,628
161	X-TRIAL	748.2470	8	1,137,481
163	CORSA	585.5473	2	207,900
164	CADILLAC CTS	8.0139	1	335,089
166	CADILLAC ESCALADE	42.3778	1	457,088
167	HONDA CR-V	252.3860	0	0
168	PLATINA GRADO	2,312.1774	7	667,804
169	CLIO	1,439.0024	4	382,528
171	LAGUNA	52.1222	0	0
172	ALHAMBRA	79.0555	0	0
173	SHARAN	229.2083	0	0
177	CAMRY	64.2084	1	216,965
178	COROLLA	55.7667	0	0
179	MATRIX	0.2945	0	0
180	350 Z	8.7556	0	0
184	4 RUNNER	1.1361	0	0
189	TRAILBLAZER	535.3720	6	1,643,354
191	PROWLER	0.7000	0	0
197	FIAT	2.0556	0	0
199	FIESTA	19.5805	0	0
201	LINCOLN	0.3556	0	0
203	VECTRA L	0.0167	0	0
226	FOCUS	179.2777	3	330,525
230	RAM CHARGER	602.9275	6	962,250
239	LE BARON	209.9611	3	140,670
289	CAVALIER Z24	128.3722	2	137,358
	TOTAL	363,724.4245	3,879	324,475,562

ANEXO III

Grupos de Daños Materiales y Robo Total

Gpo	Descripción	Gpo DM	Gpo RT
006	PHANTOM	05	07
008	TSURU	03	08
009	TOPAZ	11	02
010	GRAND MARQUIS	01	07
011	COUGAR	02	06
012	MUSTANG	11	15
013	THUNDERBIRD	02	12
016	1600 SD.	09	18
018	COMBI	09	15
022	CENTURY LIMITED	01	02
023	SUBURBAN	03	17
025	NEW YORKER	03	04
026	CHARGER RAM	14	13
027	GOLF	12	09
029	CUTLASS EUROSPORT	02	02
031	SHADOW TIPICO	04	05
033	ICHI VAN	09	10
035	CARRY ALL	05	11
036	CAVALIER	04	02
037	CAVALIER Z24	11	02
038	BLAZER	02	03
041	SPIRIT TIPICO	10	13
042	SPIRIT	11	13
044	VOYAGER	03	05
045	MAXIMA GLE - 1	04	10
046	300 ZX	03	03
047	GHIA AUT.	04	06
049	AEROSTAR	06	05
050	EXPLORER EDDIE BAUER	03	14
051	PASSAT	04	07
052	OLDSMOBILE SILHOUETTE	11	09
053	EL NUEVO GOLF	11	12
054	EL NUEVO JETTA	11	15
055	OLDSMOBILE EIGHTY EIGHT	10	07
056	PONTIAC FIREBIRD	05	11
057	CHEVY STATION	11	02
058	CONCORDE	14	17
059	JEEP WRANGLER	13	05
060	CHEROKEE SPORT	09	18

Gpo	Descripción	Gpo DM	Gpo RT
061	BUICK REGAL	09	08
062	PONTIAC BONNEVILLE	01	10
063	SILVERADO	08	18
064	CAVALIER	05	02
065	NEW YORKER	05	14
066	INTREPID	14	10
067	NEON COUPE	09	04
068	240 SX	13	09
070	ESCORT WAGON	09	01
071	SABLE	03	04
072	MYSTIQUE	10	04
073	WINDSTAR	09	14
074	DERBY	03	09
075	STRATUS TIPICO	07	08
076	DODGE RAM WAGON	10	07
077	TSUBAME VAGONETA	03	08
080	ACCORD	04	04
081	CIRRUS	06	15
082	SENTRA	03	08
083	LUCINO	09	04
084	LUMINA	05	03
085	CAMARO	04	14
086	GEO TRACKER	10	02
087	ALTIMA	04	07
088	CONTOUR	03	06
089	STRATUS RT	06	09
090	CHRYSLER R/T	10	08
091	PONTIAC GRAND PRIX	08	06
092	VENTURE	04	09
093	MALIBU LS	08	04
094	PONTIAC SUNFIRE	09	10
095	PATHFINDER	13	10
096	QUEST	12	11
097	EXPEDITION EDDIE BAUER	14	12
098	ESCORT Zx2	13	02
099	HONDA CIVIC EX-R	13	04
105	EXPRESS VAN	13	10
106	DURANGO	12	19
107	CHRYSLER 300	03	07
108	NEON RT	03	03

Gpo	Descripción	Gpo DM	Gpo RT
109	FIESTA	08	09
110	LINCOLN NAVIGATOR 4X2	08	13
111	CLUB WAGON	12	12
112	POINTER	14	04
113	BEETLE	14	14
120	IMPALA	07	05
121	URVAN	11	11
122	XTERRA	12	11
123	FOCUS COUPE	05	05
124	JETTA A4	09	16
125	GOLF A4	12	13
130	PT CRUISER	07	09
131	ASTRA	02	03
132	AZTEK	01	09
133	SONORA	08	16
134	ESCAPE	11	12
135	EUROVAN	09	15
136	ODYSSEY MINIVAN	05	03
138	ATOS	09	02
139	EXCURSION EDDIE BAUER	12	18
141	SCENIC	08	07
142	FORD MONDEO	04	05
143	ALMERA	13	13
144	IBIZA	10	12
151	FORD KA	09	02
160	ZAFIRA	03	06
161	X-TRIAL	11	18
163	CORSA	10	01
164	CADILLAC	10	07
166	CADILLAC ESCALADE	08	09
167	HONDA CR-V	05	04
168	PLATINA	11	01
169	CLIO	04	03
171	LAGUNA	08	04
172	ALHAMBRA	13	06
173	SHARAN	04	09
177	CAMRY	04	03
178	COROLLA	11	02
179	MATRIX	01	05
180	350 Z	02	03
184	4 RUNNER	14	12
189	TRAILBLAZER	05	04
191	PROWLER	04	11
197	FIAT	12	12

Gpo	Descripción	Gpo DM	Gpo RT
199	FIESTA	08	05
201	LINCOLN	08	18
203	VECTRA	05	05
226	FOCUS SVT	05	05
230	RAM CHARGER	14	14
239	LE BARON	05	13
289	CAVALIER Z24	13	03

ANEXO IV

Unidades Expuestas, Monto y Número de Siniestros por grupo de tarifa.

Gpo.	Daños Materiales			Robo Total		
	Unidades	Numero de	Monto de	Unidades	Numero de	Monto de
	Expuestas	Siniestros	Siniestros	Expuestas	Siniestros	Siniestros
01	4,320.4159	804	10,561,422	10,432	41	2,721,630
02	6,894.1392	1332	14,412,879	62,663	308	17,202,992
03	86,695.3299	20719	164,795,761	7,683	53	6,093,359
04	18,494.3410	3751	52,283,530	57,755	364	30,809,692
05	15,273.8994	3133	33,802,872	17,378	138	16,088,681
06	2,878.7879	624	7,916,946	8,040	65	6,794,911
07	15,579.8153	3386	39,410,561	11,045	74	11,820,469
08	14,053.7735	3059	41,938,811	79,371	737	50,701,662
09	64,833.8925	14909	138,309,232	14,447	90	10,013,245
10	10,937.2067	2353	27,874,510	7,941	66	7,913,555
11	59,755.0931	15557	114,283,992	1,775	18	3,097,579
12	4,613.1852	1140	15,045,925	13,004	161	15,790,045
13	12,989.5772	2978	44,498,221	6,123	99	11,142,732
14	22,644.5263	6214	63,311,399	9,629	120	15,866,424
15				13,212	269	21,107,890
16				13,205	249	31,719,703
17				5,244	55	9,198,115
18				24,779	972	56,392,877

ANEXO V

Frecuencia, Siniestro medio y prima de riesgo por grupo de tarifa

Gpo.	Daños Materiales			Robo Total		
	Frecuencia	Siniestro Medio	Prima de Riesgo	Frecuencia	Siniestro Medio	Prima de Riesgo
01	18.61%	13,136	2,444.54	0.39%	66,381	260.90
02	19.32%	10,820	2,090.60	0.49%	55,854	274.53
03	23.90%	7,954	1,900.86	0.69%	114,969	793.10
04	20.28%	13,939	2,827.00	0.63%	84,642	533.46
05	20.51%	10,789	2,213.11	0.79%	116,585	925.82
06	21.68%	12,687	2,750.10	0.81%	104,537	845.17
07	21.73%	11,639	2,529.59	0.67%	159,736	1,070.23
08	21.77%	13,710	2,984.17	0.93%	68,795	638.80
09	23.00%	9,277	2,133.29	0.62%	111,258	693.11
10	21.51%	11,846	2,548.60	0.83%	119,902	996.50
11	26.03%	7,346	1,912.54	1.01%	172,088	1,745.28
12	24.71%	13,198	3,261.50	1.24%	98,075	1,214.25
13	22.93%	14,942	3,425.69	1.62%	112,553	1,819.86
14	27.44%	10,189	2,795.88	1.25%	132,220	1,647.80
15				2.04%	78,468	1,597.64
16				1.89%	127,388	2,402.17
17				1.05%	167,238	1,753.92
18				3.92%	58,017	2,275.81

ANEXO VI

Valores ponderados por grupo estadístico

Gpo Est	Descripción	DAÑOS MATERIALES		ROBO TOTAL	
		V1	V2	V1	V2
006	PHANTOM	190,911	49,091	171,042	43,982
008	TSURU	109,147	74,393	104,295	70,572
009	TOPAZ	117,650	54,552	124,880	57,891
010	GRAND MARQUIS	308,661	131,469	329,505	138,112
011	COUGAR	231,641	53,864	197,816	45,984
012	MUSTANG	297,910	162,392	348,663	184,546
013	THUNDERBIRD	221,756	59,430	219,215	58,852
016	VW SEDAN	74,254	49,661	79,034	52,098
018	COMBI	167,793	102,188	216,087	130,516
022	CENTURY	166,668	55,529	222,447	73,996
023	CARRY ALL / SUBURBAN	414,381	185,503	343,137	150,630
025	NEW YORKER	153,000	58,438	136,482	52,061
026	CARRY ALL / CHARGER RAM	175,764	72,064	191,433	78,066
027	GOLF	80,612	56,664	63,242	44,438
029	CUTLASS	131,058	61,187	163,593	76,405
031	SHADOW	121,448	46,287	99,583	37,947
035	CARRY ALL	190,911	80,743	196,690	85,287
036	CAVALIER	126,019	47,712	154,369	58,454
037	CAVALIER Z24	158,636	53,411	148,579	50,017
038	BLAZER	284,717	137,041	337,199	159,320
039	CADILLAC	436,697	218,673	462,237	225,723
040	CORVETTE	554,699	330,194	450,938	264,561
041	SPIRIT	122,294	60,109	124,107	60,989
042	SPIRIT RT	171,008	74,065	164,004	71,044
044	VOYAGER	246,494	161,691	229,360	149,735
045	MAXIMA	337,355	190,464	268,899	150,569
046	300 ZX	355,562	170,855	401,783	192,684
047	GHIA	122,448	49,387	97,738	39,421
048	LINCOLN	400,084	274,908	322,145	215,676
049	AEROSTAR	249,993	95,169	240,850	91,587
050	EXPLORER	261,287	179,151	215,496	146,409
051	PASSAT	270,175	239,417	228,124	200,545
052	OLDSMOBILE SILHOUETTE	252,522	113,882	185,342	83,455
053	EL NUEVO GOLF	148,762	81,155	125,523	67,936
054	EL NUEVO JETTA	155,170	82,564	181,972	96,170
055	OLDSMOBILE EIGHTY EIGHT	190,275	70,556	183,068	67,488
056	PONTIAC FIREBIRD	299,207	130,306	303,922	130,298
057	CHEVY	106,661	72,882	87,809	59,677
058	CONCORDE	297,389	165,096	216,921	114,392
059	JEEP WRANGLER	270,556	244,379	211,752	190,347
060	GRAND CHEROKEE	289,992	180,331	252,884	157,664

Gpo Est	Descripción	DAÑOS MATERIALES		ROBO TOTAL	
		V1	V2	V1	V2
061	BUICK REGAL	200,002	82,777	206,056	85,120
062	PONTIAC BONNEVILLE	298,248	94,091	272,180	85,794
063	SILVERADO	305,135	146,029	217,868	103,915
064	CAVALIER NVA. GENERACION	135,857	73,957	186,458	100,673
065	NEW YORKER L H	280,000	107,280	218,536	83,827
066	INTREPID	201,949	122,048	157,784	93,553
067	NEON	124,080	85,495	121,684	83,507
068	240 SX	255,553	146,853	179,512	103,178
069	INFINITI	485,703	287,747	353,566	207,244
070	ESCORT	144,096	69,272	146,957	70,359
071	MERCURY SABLE	262,725	153,196	241,257	139,159
072	MYSTIQUE	207,679	106,404	204,124	103,511
073	WINDSTAR	290,810	173,675	242,272	143,704
074	DERBY	113,427	91,985	90,271	72,904
075	STRATUS	178,566	107,489	165,329	99,008
076	DOGDE WAGON	179,457	123,367	189,465	129,467
077	TSUBAME	146,945	78,023	147,733	77,210
080	HONDA ACCORD	274,369	197,178	220,305	157,382
081	CIRRUS	202,486	112,963	260,943	146,834
082	SENTRA	149,867	106,873	144,378	102,062
083	LUCINO	155,339	88,113	138,253	78,054
084	LUMINA	220,000	107,266	248,257	121,079
085	CAMARO	378,876	156,711	265,830	108,789
086	GEO TRACKER	175,108	128,355	191,422	139,418
087	ALTIMA	210,924	165,225	193,348	150,252
088	CONTOUR	188,029	120,124	166,067	105,678
089	STRATUS RT	188,546	125,993	168,943	112,816
090	SEBRING R/T	268,147	106,543	278,972	110,860
091	PONTIAC GRAND PRIX	318,119	181,300	244,563	138,402
092	VENTURE	311,253	214,352	228,482	156,453
093	MALIBU	232,496	143,681	186,871	114,933
094	PONTIAC SUNFIRE	172,280	104,781	138,232	83,454
095	PATHFINDER	413,595	270,892	291,237	188,953
096	QUEST	380,788	213,694	349,045	193,885
097	EXPEDITION	465,862	282,352	410,899	247,480
098	ESCORT Zx2	197,134	131,212	212,186	140,698
099	HONDA CIVIC	143,335	115,226	113,406	91,002
105	EXPRESS VAN	327,247	232,834	232,159	164,846
106	DURANGO	312,441	200,442	249,984	161,323
107	CHRYSLER 300	303,065	205,270	295,223	201,350
108	NEON RT	154,609	101,295	181,453	120,068
109	FIESTA	112,545	89,613	82,524	65,673
110	LINCOLN NAVIGATOR	657,296	418,331	692,997	440,117
111	CLUB WAGON	250,469	167,325	229,931	152,378
112	POINTER	112,992	91,288	98,972	79,758
113	NEW BEETLE	226,365	189,220	171,514	142,431

Gpo Est	Descripción	DAÑOS MATERIALES		ROBO TOTAL	
		V1	V2	V1	V2
123	FOCUS ZX3	186,561	154,184	158,997	131,510
129	PT CRUISER	166,406	145,349	132,034	115,487
131	RAM CHARGER	191,267	156,374	152,613	124,771
135	JETTA A4	187,809	146,901	147,246	114,935
137	LE BARON NVA. GENERACION	140,000	55,020	157,982	62,064
138	CAVALIER Z24 NVA. GEN.	192,380	79,833	191,192	79,217
139	IMPALA	275,362	209,741	234,187	178,303
141	FOCUS	159,337	111,903	149,257	104,807
142	GOLF A4	161,076	140,753	181,688	158,734
143	CADILLAC ESCALADE	727,019	619,053	531,915	453,511
144	XTERRA	315,291	265,850	256,822	216,261
145	URVAN	228,947	184,466	186,158	148,863
148	ODYSSEY	327,512	272,912	367,443	306,015
149	SONORA	442,933	323,987	311,470	227,563
150	EUROVAN	226,539	199,191	265,605	233,392
151	FORD KA	100,111	85,961	124,865	107,065
152	ASTRA	160,527	137,719	190,204	163,092
153	ESCAPE	332,948	304,786	273,961	250,762
154	AZTEK	212,820	163,545	201,089	154,380
155	ATOS	83,854	71,691	104,687	89,506
156	EXCURSION	443,124	395,961	360,248	321,612
157	SCENIC	222,839	199,114	187,880	167,862
158	IBIZA	118,872	110,193	122,442	113,500
159	MONDEO	230,362	194,719	201,363	169,869
160	ALMERA	180,965	168,234	177,680	165,187
161	TRAILBLAZER	317,623	301,654	311,601	295,933
163	PROWLER	545,460	490,914	488,691	439,822
164	ALHAMBRA	286,398	272,401	205,503	195,456
165	X-TRIAL	232,600	207,927	198,537	177,528
166	CORSA	114,645	101,882	116,952	103,935
167	ZAFIRA	186,848	166,252	159,208	141,623
169	CLIO	131,940	126,020	145,899	139,354
170	SHARAN	259,182	241,330	210,543	196,031
174	CAMRY	239,860	228,094	267,961	254,817
175	COROLLA	182,415	181,217	145,257	144,307
176	FIAT	236,767	224,904	226,194	214,861
177	PLATINA	123,177	117,370	97,095	92,519
178	HONDA CR-V	222,730	213,235	276,468	264,665
179	LAGUNA	307,075	293,249	246,777	235,636
180	CADILLAC CTS	163,050	154,915	175,616	166,854
182	FIESTA (línea nueva)	125,119	115,774	102,166	94,535
184	MATRIX	255,991	238,098	239,766	223,007
185	350 Z	378,717	360,054	435,903	414,422
186	4 RUNNER	447,854	426,527	411,082	391,507
189	LINCOLN AVIATOR	494,722	455,144	389,587	358,420
191	VECTRA	220,000	209,000	196,248	186,436

ANEXO VII

Valores ponderados por grupo de tarifa

Gpo.	Daños Materiales		Robo Total	
	V1	V2	V1	V2
01	278,504	122,593	134,221	77,156
02	191,603	111,258	115,362	71,898
03	156,307	102,600	248,697	173,060
04	240,046	167,415	139,638	98,806
05	166,546	108,895	196,910	135,491
06	198,931	117,202	183,490	109,374
07	182,392	113,204	240,253	153,548
08	240,260	156,349	126,363	83,340
09	141,390	94,713	134,808	99,996
10	169,190	111,017	205,445	124,830
11	126,708	82,740	321,263	197,049
12	220,585	172,935	165,525	110,002
13	210,401	160,907	190,040	138,348
14	144,447	108,673	220,994	141,325
15			209,377	114,002
16			151,008	117,515
17			313,137	154,310
18			108,255	67,606

ANEXO VIII

Cuotas de tarifa para las coberturas de Daños materiales y Robo Total

Gpo	T1 dm	T2 dm	T1 rt	T2 rt
01	1.1270%	0.4877%	0.0756%	0.7450%
02	1.4010%	0.4596%	0.0925%	0.8413%
03	1.5615%	0.4531%	0.1240%	1.0097%
04	1.5122%	0.4130%	0.1485%	1.1896%
05	1.7063%	0.4971%	0.1828%	1.5055%
06	1.7751%	0.5739%	0.1791%	1.7026%
07	1.7808%	0.5465%	0.1732%	1.5357%
08	1.5948%	0.4668%	0.1966%	1.6888%
09	1.9373%	0.5509%	0.1999%	1.5272%
10	1.9342%	0.5615%	0.1886%	1.7589%
11	1.9381%	0.5653%	0.2112%	1.9515%
12	1.8985%	0.4613%	0.2852%	2.4321%
13	2.0906%	0.5207%	0.3723%	2.8982%
14	2.4853%	0.6292%	0.2899%	2.5689%
15			0.2967%	3.0877%
16			0.6185%	4.5038%
17			0.2178%	2.5043%
18			0.8174%	7.4169%

Anexo Distribución de Gastos y Utilidad**Automóviles(α)**Factor α

Concepto	%
Gastos de Administración	9.0%
Otros Gastos de Adquisición	5.5%
Comisiones	10%
Utilidad	5%
$\alpha =$	29.5%

Anexo Parámetros

Factor λ

El factor lambda λ considera una serie de conceptos que impactan en el cálculo de la tarifa de algunas coberturas de automóviles. En el cálculo de este factor se consideran los efectos de IBNR, y de los posibles descuentos a otorgar de la siguiente forma:

$$\lambda = \left(\frac{(1 + IBNR)}{(1 - EST)(1 - EXP)} \right) - 1$$

Donde:

IBNR: Concepto por siniestros ocurridos no reportados, 1.31% .

EST: Descuento por zona de circulación 22.06%

EXP: descuento por buena experiencia 3.5%

Obteniendo un valor de $\lambda = 34.69\%$

Factor δ

El factor delta δ se obtiene al considerar los conceptos de gastos de ajuste, salvamentos y desviación de siniestros

$$\delta = (1 + G)(1 - S)(1 + DES) - 1$$

Donde:

G: Gastos de ajuste: Daños materiales

S: Salvamentos: Daños materiales

DES: Factor de desviación de siniestralidad

Al realizar los cálculos se obtienen los siguientes valores de δ :

Concepto	Daños Materiales	Robo Total
GASTOS DE AJUSTE	12.08%	7.89%
SALVAMENTOS	-18.88%	-5.45%
DESVIACIÓN	-12.00%	33.00%
DELTA	-19.99%	35.67%

Automóviles

Anexo Responsabilidad Civil

Tipo de vehículo: Autos
 Cobertura: Responsabilidad Civil

No.	Rango de Siniestros			Y	S	E	P ()			P(L)	P	Pe
	Rango	Desde	Hasta				Medio	a	b			
1		0	500	250	1,566	507,647	477,939.1781					
2		501	1,000	751	3,344	2,597,967						
3		1,001	2,000	1,501	7,457	11,193,233						
4		2,001	3,000	2,501	5,325	13,280,034		57.70		111.69	169.39	386.18
5		3,001	4,000	3,501	3,643	12,741,454		57.70	26.68	118.40	202.79	462.33
6		4,001	5,000	4,501	2,572	11,621,978		57.70	50.90	121.09	229.69	523.66
7		5,001	6,000	5,501	1,835	10,073,205		57.70	72.02	122.26	251.98	574.47
8		6,001	7,000	6,501	1,420	9,239,844		57.70	91.33	121.83	270.87	617.53
9		7,001	8,000	7,501	1,182	8,916,149		57.70	109.88	119.44	287.03	654.38
10		8,001	10,000	9,001	1,772	16,001,821		57.70	143.25	112.22	313.18	713.99
11		10,001	12,000	11,001	1,069	11,713,396		57.70	167.86	107.82	333.38	760.06
12		12,001	14,000	13,001	728	9,462,582		57.70	187.66	104.46	349.83	797.55
13		14,001	16,000	15,001	637	9,557,276		57.70	207.65	98.06	363.42	828.53
14		16,001	18,000	17,001	485	8,165,745		57.70	224.90	92.05	374.66	854.16
15		18,001	20,000	19,001	397	7,484,951		57.70	240.69	85.66	384.05	875.58
16		20,001	22,000	21,001	258	5,411,914		57.70	252.02	82.35	392.08	893.88
17		22,001	25,000	23,501	299	6,992,050		57.70	266.73	77.94	402.37	917.34
18		25,001	50,000	37,501	1,005	34,422,852		57.70	345.58	50.74	454.02	1,035.10
19		50,001	75,000	62,501	234	14,129,856		57.70	376.18	39.39	473.27	1,078.98
20		75,001	100,000	87,501	117	10,141,976		57.70	397.60	28.04	483.34	1,101.94
21		100,001	150,000	125,001	85	10,184,889		57.70	419.83	15.38	492.91	1,123.76
22		150,001	200,000	175,001	26	4,413,030		57.70	429.35	9.62	496.68	1,132.35
23		200,001	300,000	250,001	15	3,466,567		57.70	437.20	5.02	499.92	1,139.74
24		300,001	999,999	650,000	8	2,992,691		57.70	448.08	0.00	505.78	1,153.10
Totales					35,479	234,713,107	477,939.1781					

Y = Número de Siniestros
 S = Monto de Siniestros
 E = Unidades Expuestas
 P(L) = Prima de Riesgo
 P = Prima de Tarifa
 Pe = Prima por Exceso de \$50,000

Parámetros: gtos: 14.19%
 alfa: 29.50%
 Inflación: 4.50%
 IBNR 1.31%
 EST 22.06%
 EXP 3.50%

Suma Asegurada	Prima
500,000	1,143.56

Automóviles

Anexo Gastos Médicos

Tipo de vehículo: Autos
 Cobertura: Gastos Médicos

No. Rango	Rango de Sinistros			Y	S	E	b	g	P(L)	P	Pe
	Desde	Hasta	Medio								
1	0	500	250	539	162,968	473,425.6765	0.28	9.54	9.82	22.11	204.09
2	501	1,000	751	851	658,853		1.63	17.25	18.89	42.52	165.04
3	1,001	2,000	1,501	2,434	3,618,348		9.35	24.20	33.55	75.52	117.69
4	2,001	3,000	2,501	1,550	3,811,591		17.53	26.47	44.01	99.06	88.83
5	3,001	4,000	3,501	878	3,029,275		24.03	27.87	51.90	116.83	71.92
6	4,001	5,000	4,501	545	2,433,522		29.21	29.08	58.29	131.21	60.63
7	5,001	6,000	5,501	405	2,211,592		33.91	29.76	63.68	143.34	52.41
8	6,001	7,000	6,501	287	1,867,209		37.85	30.48	68.33	153.82	46.30
9	7,001	8,000	7,501	227	1,700,755		41.45	31.00	72.45	163.08	39.92
10	8,001	10,000	9,001	310	2,759,619		47.34	32.19	79.54	179.05	33.68
11	10,001	12,000	11,001	215	2,363,272		52.34	33.18	85.52	192.52	29.56
12	12,001	14,000	13,001	131	1,676,852		55.94	34.84	90.77	204.34	26.61
13	14,001	16,000	15,001	117	1,758,197		59.64	35.86	95.50	214.99	22.24
14	16,001	18,000	17,001	83	1,424,689		62.62	37.19	99.81	224.68	22.06
15	18,001	20,000	19,001	100	1,925,640		66.64	37.09	103.73	233.51	20.14
16	20,001	22,000	21,001	62	1,305,854		69.39	37.92	107.31	241.56	18.34
17	22,001	25,000	23,501	89	2,112,042		73.81	38.39	112.20	252.57	12.65
18	25,001	50,000	37,501	390	13,270,129		104.70	35.59	140.29	315.81	6.22
19	50,001	75,000	62,501	151	9,448,088		124.63	29.47	154.10	346.89	3.21
20	75,001	100,000	87,501	102	9,021,992		143.48	17.74	161.23	362.94	1.33
21	100,001	150,000	125,001	56	6,918,876		158.27	8.87	167.14	376.25	0.50
22	150,001	200,000	175,001	14	2,462,552		163.45	5.91	169.36	381.24	0.21
23	200,001	300,000	250,001	10	2,291,935		168.73	2.53	171.26	385.52	0.05
24	300,001	999,999	650,000	4	1,719,713		174.22	0.00	174.22	392.18	1.96
Totales				9,550	79,953,563	473,425.6765					

Y = Número de Sinistros
 S = Monto de Sinistros
 E = Unidades Expuestas
 P(L) = Prima de Riesgo
 P = Prima de Tarifa
 Pe = Prima por Exceso de \$5,000

Parámetros: gtos: 12.75%
 alfa: 29.50%
 Inflación: 4.50%
 IBNR 1.31%
 EST 22.06%
 EXP 3.50%

Suma Asegurada	Prima
100,000	362.94

Glosario de Términos.

ACTUARIO

Es el titulado académico profesional cuya función es la de resolver las cuestiones e índole financiera, técnica, matemática y estadística de las empresas de seguro.

AGENTE

Es la persona física o jurídica que, estando vinculada a una entidad aseguradora mediante un contrato de agencia de seguros, se dedica a la mediación o producción de seguros y a la conservación de la cartera conseguida, mediante las gestiones comerciales y administrativas precisas para la obtención de los contratos de seguro que la integran y su mantenimiento en vigor.

AGRAVACIÓN DEL RIESGO

Modificación o alteración posterior a la celebración del contrato que, aumentando la posibilidad de un evento, afecta a un determinado riesgo. El tomador del seguro o asegurado deberá, durante el curso del contrato, comunicar al Asegurador, todas las circunstancias que agraven el riesgo. Solo se debe denunciar la agravación del riesgo que obedezca a motivos específicamente previstos en el contrato.

ANEXO

Definición : unido a otra cosa y que depende de ella. Los contratos de seguros, normalmente, constan de anexos que forman parte del mismo, pero solo tienen validez si existe la póliza de seguro.

ASEGURABLE

Persona o bien que reúne las características predeterminadas para poder ser objeto de la cobertura del seguro.

ASEGURADO

Es la persona, titular del interés sobre cuyo riesgo se toma el seguro. En el sentido estricto, es la persona sobre la cual recae la cobertura del seguro.

ASEGURADOR

Es la empresa que asume la cobertura del riesgo, previamente autorizada a operar como tal por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

AUDITORÍA

Es el sistema de inspección de las cuentas, situaciones, estados, balances y procedimientos operativos de la empresa de seguros, con el fin de comprobar si su situación económico-financiera real es coincidente con sus datos contables.

BENEFICIARIO

Persona física o jurídica, a favor de quien se extiende la póliza, normalmente se utiliza en los seguros de vida y de accidentes personales.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Es la técnica que por medio de estudios estadísticos permite determinar con relativa exactitud, el grado de probabilidad de que se produzca un siniestro entre un gran número de riesgos.

CASO FORTUITO

Se refiere toda aquella acción que no ha podido preverse y por tanto no ha podido evitarse.

COASEGURO

Es cuando la cobertura de un riesgo se comparte entre dos o más aseguradores, estableciéndose una relación contractual entre cada coasegurador y el asegurado.

COBERTURA

Es lo establecido por escrito en el contrato de seguro o póliza de seguros, donde se manifiestan las condiciones generales, particulares, detalle del bien asegurado, costo, etc, que sirven para establecer y enunciar todos los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

CONDICIONES PARTICULARES

Estas condiciones prevalecen sobre las generales, son las que especifican los datos del asegurado, del riesgo y pueden incluir coberturas que se excluyen en las condiciones generales de póliza.

CONTRATANTE

Es la persona que suscribe la póliza de seguro con la empresa aseguradora.

CONTRATO

Pacto o convenio entre dos o más partes por el que se obligan sobre un material o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidos.

CONTRATO DE SEGURO

Hay contrato de seguro cuando el asegurador se obliga mediante el pago de una prima a resarcir un daño o cumplir la prestación convenida si ocurre el evento previsto.

DAÑO

Es la pérdida personal o material producida a consecuencia directa de un siniestro.

DIVIDENDO

Parte del beneficio económico que corresponde al titular de cada acción de una compañía anónima de seguros.

ENDOSOS

Son todas las modificaciones, inclusiones, exclusiones y correcciones que se realizan en un contrato de seguro.

INDEMNIZACIÓN

Es la cantidad que, contractualmente, está obligado a pagar el asegurador en caso de producirse siniestro garantizado por la póliza de seguro.

ÍNDICE DE FRECUENCIA

Es el promedio del número de siniestros que registra una póliza durante un año de seguro o el promedio anual de siniestros por año de una cartera de seguros.

ÍNDICE DE SEVERIDAD

Es el costo promedio de los siniestros registrados en una póliza o con relación a una cartera de pólizas.

INTERÉS ASEGURABLE

Es el interés económico, legal y substancial de quien desee contratar una póliza a los fines de cubrir un riesgo. Es el objeto del contrato.

OCUPANTES

Persona transportada en un vehículo de motor, o que se encuentre en su interior o sobre él cuando permanezca detenido por incidencias de la circulación.

PERITAJE

Es la función desarrollada por los que con carácter profesional hacen la valoración de las consecuencias económicas de un siniestro.

PRIMA

Aportación económica que ha de satisfacer el asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura de riesgo que éste le ofrece.

PRIMA DE RIESGO

Es aquella parte de la prima que está destinada a cubrir exclusivamente la posibilidad de ocurrencia de un siniestro

PRIMA NIVELADA

Aquella que permanece invariable durante la vigencia del riesgo.

PRIMA PURA

Es el costo del seguro, que establece una compañía de seguros calculada sobre la base de cálculos actuariales y estadísticos teniendo en cuenta la frecuencia e intensidad, y excluyendo los gastos internos o externos que tenga dicha aseguradora.

PÓLIZA

Es el instrumento probatorio por excelencia del contrato celebrado entre el asegurado y el asegurador. Es aconsejable antes de celebrarlo, leer todas las cláusulas contenidas en el mismo, para tener una información completa de sus términos y condiciones. En él se reflejan las normas que de forma general, particular o especial regulan la relación contractual convenida entre el asegurador y el asegurado.

REASEGURO

Es la operación de seguros realizada por el asegurador, por la que transfiere parte de los riesgos asumidos al reasegurador, pero es el único obligado con respecto al asegurado o tomador del seguro.

RECARGO

Aumento de la prima que se cobra al asegurado para poder asumir riesgos mayores de lo normal (riesgo agravado).

RESCISIÓN

Finalización del contrato de seguro, anterior a la fecha establecida en la póliza o contrato de seguro.

RESERVAS

Es la provisión constituida por las compañías aseguradoras para atender las obligaciones contraídas con sus asegurados.

RETENCIÓN

Es la parte de la producción que la compañía aseguradora retiene para sí, cediendo el excedente a la compañía. Reaseguradora.

RIESGO

Contingencia o posibilidad de que suceda un daño, desgracia o contratiempo. Siniestro eventual garantizado por las compañías de seguros mediante el pago de una prima.

RIESGO NO ASEGURABLE

Son aquellos que las compañías de seguros no cubren por ser contrarios a la ley.

SALVAMENTO

Se denomina así al hecho, tanto de procurar evitación de los daños durante el siniestro, como los de los objetos, después de ocurrido, que hayan resultados indemnes.

SEGURO

Jurídicamente hablando es un instituto por el cual el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima a abonar, dentro de los límites pactados, un capital u otras prestaciones convenidas, en caso de que se produzca el evento cuyo riesgo es objeto de cobertura. El seguro brinda protección frente a un daño inevitable e imprevisto, tratando de reparar materialmente, en parte o en su totalidad sus consecuencias. El seguro no evita el riesgo, resarce al asegurado, en la medida de lo convenido, de los efectos dañosos que el siniestro provoca.

SINIESTRO

Es la concreción del riesgo tal como ha sido previsto en el contrato, cuyo acaecimiento genera la obligación de indemnizar en el asegurador.

SUMA ASEGURADA

Monto máximo por el cual una aseguradora fija su responsabilidad frente al asegurado y debe estar expresada en el contrato de seguro. Pueden estar expresadas en distintos tipos de moneda.

TARIFA

Resumen de exposición de una materia agrupado por peligrosidad de riesgos, que nos permite establecer la tasa de prima a aplicar a cada ramo, determinando además los recargos o rebajas aplicables a cada caso en particular. Habitualmente expresada en porcentaje. A mayor peligrosidad del riesgo, mayor tasa de prima.

TASA DE PRIMA

Es el tanto por ciento o por mil que se aplica a cada uno de los valores asegurados para obtener la prima de riesgo.

VIGENCIA

Periodo por el cual se contrata el seguro, y es obligación que figure en la póliza o contrato de seguro.

Libros

Automobile Insurance, Actuarial Models 1ª edición
Lemaire, Jean
Kluwer Nijhoff Publishing.
1985

Análisis del Seguro de Automóviles en México
Jiménez de la Mora, Hugo Jesús
UNAM, Fac. de Ciencias
1991
001-00321-J1-1991-3

Crónica de 200 años del Seguro en México
Editorial SHCP
Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
México 1992

Seguros Generales 2ª edición
Magee, John H.
Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana
1990

Publicaciones

Nota Técnica del Seguro de Automóviles
AMIS 1995

Páginas Web

<http://www.cnsf.gob.mx>

<http://www.amis.com.mx>

<http://www.cetyv.gob.mx>