

1-1-2008

# Análisis de los seguros de automóviles en Colombia entre 1997 y 2005 de la empresa Liberty Seguros S.A. basado en el nivel de riesgo y tasa de siniestralidad

Jaiver Mateus Tovar

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>

---

## Citación recomendada

Mateus Tovar, J. (2008). Análisis de los seguros de automóviles en Colombia entre 1997 y 2005 de la empresa Liberty Seguros S.A. basado en el nivel de riesgo y tasa de siniestralidad. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/382>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Económicas y Sociales at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Economía by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**ANÁLISIS DE LOS SEGUROS DE AUTOMÓVILES EN COLOMBIA ENTRE 1997 Y  
2005 DE LA EMPRESA LIBERTY SEGUROS S.A. BASADO EN EL NIVEL DE  
RIESGO Y TASA DE SINIESTRALIDAD**

**JAIVER MATEUS TOVAR**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE ECONOMIA  
BOGOTA, D. C.  
MARZO 2008**

**ANÁLISIS DE LOS SEGUROS DE AUTOMÓVILES EN COLOMBIA ENTRE 1997 Y  
2005 DE LA EMPRESA LIBERTY SEGUROS S.A. BASADO EN EL NIVEL DE  
RIESGO Y TASA DE SINIESTRALIDAD**

**JAIVER MATEUS TOVAR**

Trabajo de Grado presentado para optar el título de Economista

Director:  
Ingeniero Jorge E. Cortes

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE ECONOMIA  
BOGOTA, D. C.  
MARZO 2008**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Jorge E. Cortes R.  
Director Trabajo de Grado**

---

**Dr. Hernando Nariño Robayo  
Jurado**

*A Lucy Por el Amor, fortaleza y persistencia que me ha brindado en todo momento. A DIOS por haberme dado la salud, la inteligencia y el amor por hacer las cosas. A mis padres Alicia y Víctor por su sabiduría y consejos.*

## RESUMEN

El presente trabajo busca establecer la metodología y el manejo de los procedimientos que son utilizados diariamente en Liberty Seguros S.A. dando alcance a la especificación de cada uno de ellos para obtener una información precisa y clasificada que sirva a la compañía como herramienta de gran utilidad para maximizar sus nivel de atención y mantener los márgenes de utilidad controladas, se examinara el riesgo y la siniestralidad cuenta compañía que en este caso tiene un dominio amplio cuyas fronteras coinciden con las de incertidumbre en su proyección económica que tan fundamentalmente interesa a los fines de este estudio, implica así la contingencia de perdida como la posibilidad de ganancia, o una y otra simultáneamente. También esta enfocada en comprender y aportar información a empresas vinculadas en forma directa en actividades económicas relacionadas a los servicios de seguros, facilitando la interpretación del cubrimiento de sus inversiones en los riesgos de operación de manufactura o servicios.

---

Este es un documento de trabajo de investigación e informativo, las opiniones y posibles errores son responsabilidad exclusiva del autor y sus contenidos no comprometen a Liberty Seguros S.A ni a su junta directiva.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
1.1 Problema.....	8
1.2 Pregunta de investigación .....	9
1.3 Importancia de la investigación.....	<b>9</b>
<b>2. REVISION DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Dominio del riesgo .....	10
2.2 Delimitación del riesgo .....	12
2.3 Gradación del riesgo.....	12
2.4 Clasificación de riesgo .....	13
2.4.1 Riesgos personales.....	13
2.4.2 Riesgos reales.....	13
2.4.3 Riesgos patrimoniales .....	13
2.5 El riesgo y las soluciones .....	16
2.6 Inspección y administración del riesgo .....	17
2.7 Etapas del riesgo.....	21
2.7.1 Identificación de peligros .....	21
2.7.2 Evaluación de riesgo .....	22
2.7.3 Selección de estrategias .....	23
2.7.4 Implementaciones estrategias.....	23
2.7.5 Retroalimentación de resultados .....	24
2.8 La nivelación económica de los riesgos .....	24
2.9 La prima .....	25
2.10 La descomposición de la tasa .....	27
<b>3. INDEMNIZACIONES .....</b>	<b>31</b>
3.1 Procedimiento atención vehículos recuperados .....	31
3.2 Procedimiento para la radicación y definición de PTH .....	34

3.3 Procedimiento radicación vehículos inmovilizados.....	38
<b>4. ESTADOS FINANCIEROS .....</b>	<b>48</b>
4.1 Composición de los estados Financieros .....	50
<b>5. DEMANDA DE SEGUROS .....</b>	<b>64</b>
5.1 Elasticidad automóviles .....	67
5.2 Según los factores que permiten su evaluación matemática .....	64
5.3 Factores que inciden en la posibilidad de ocurrencia.....	78
5.4 Análisis de resultado .....	79
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>89</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>90</b>



# 1. INTRODUCCION

## 1.1 El Problema

El seguro refleja en cada país características específicas de su economía y en particular, factores como el nivel de vida familiar el tipo de estructura productiva, el grado de desarrollo financiero, en Colombia el sector asegurador ha tenido una expansión gradual y continua, en donde se puede decir que hoy día es una industria con un grado considerable de diversificación que opera dentro de un marco ordenado pero competido, en donde uno de los grandes objetivos macroeconómicos y también de carácter social, es promover una verdadera cultura de los seguros, el cual encuentra obstáculos de diferente índole, entre estos la violencia, la inseguridad y la falta de capacidad de ahorro de la mayoría de la población. Aunque falta mucho para consolidar esta meta, en los últimos años la industria aseguradora nacional tuvo avances cuantitativos y cualitativos en beneficio del crecimiento del país y del bienestar comunitario.

## 1.2 Pregunta de Investigación

Como determinar las tasas de siniestralidad de la empresa Liberty Seguros S.A enfocados en el nivel de riesgo y evolución económica del ramo de automóviles en el periodo 1997-2005?. Para poder responder esta pregunta se hace una revisión detallada de la composición de los estados financieros, se analizan los procedimientos que tiene la compañía en el ramo aplicando este comportamiento a indemnizaciones y finalmente se ajusta el modelo y se comparan los resultados.

### 1.3 Importancia de la investigación

Desde el año 1997 Liberty Seguros S.A<sup>1</sup> esta adoptando una estrategia estructurada de administración de riesgos que cubra todos sus procesos y funciones, la compañía fijó como política general establecer una metodología de administración de riesgo integral que ajuste a las regulaciones y legislaciones colombianas, utilizando como soporte los lineamientos y políticas de la casa matriz, durante el transcurso del año 2005 se adoptan los lineamientos aplicables de la ley Sarbanes-oxley donde se desarrolló una estrategia de procesos y subprocesos, cada uno de los cuales están conformados por un flujo gramático de actividades, que involucran entre otros gastos, suscripción, siniestros, comisiones, cierre contable de estados financieros, activos fijos y reaseguros. Para cada uno de los subprocesos fueron definidos los flujos de actividades y se tienen identificado los riesgos operacionales internos y externos que amenazan el logro de los objetivos de cada proceso y podrían representar una pérdida financiera para la compañía. Dichos riesgos se encuentran clasificados para establecer aquellos que podrían tener mayor probabilidad de ocurrencia.

En los últimos 8 años la empresa ha mostrado una tendencia creciente en sus indicadores de siniestralidad, donde se determina por medio del indicador Los ratio estaba ubicado en el 54.3% el cual es un poco alto en comparación con el sector, sin embargo el año 2004 este indicador decreció, llevando a niveles de los años anteriores con el 47%. La disminución de los indicadores de siniestralidad se debe a que la compañía no ha entrado en la guerra de precios del mercado. Según la proyección económica que se tiene se espera que este indicador se mantenga por debajo del promedio del sector.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Liberty Seguros, durante el contenido de esta investigación se hace referencia a “Liberty Seguros”, incluye las compañías establecidas en Colombia, es decir Liberty Seguros S.A y Liberty Seguros de Vida S.A.

<sup>2</sup> Reporte estados financieros de Liberty seguros S.A últimos 6 años

## 2. REVISION DE LITERATURA

### 2.1 Dominio del riesgo

En la más genérica de sus conceptos, el riesgo tiene un dominio amplísimo, cuyas fronteras coinciden con las de incertidumbres. En su proyección económica. Que es fundamental para los fines de este estudio, implica así la contingencia de perdida como la posibilidad de ganancia, o una y otra simultáneamente. De ahí dos grandes categorías que corresponde a la que pudiera llamar la clasificación del riesgo que se divide en riesgo especulativo y riesgo puro.

El riesgo especulativo implica a la vez, la posibilidad de perdida y la de ganancia. Donde tiene relevancia su trascendencia en la vida económica, el juego, en sus distintas modalidades, da un ejemplo a granel de riesgo especulativo uno que esta desde la apuesta en la que se compromete una suma grande o pequeña (posibilidad de perdida), a truco de obtener otra igual o mayor (posibilidad de ganancia) Toda nueva empresa industrial o comercial, así sea la mejor prospectada, tras las perspectivas de ganancia, oculta gérmenes, más o menos peligrosos de posible fracaso. He ahí diversas manifestaciones del riesgo especulativo. Importa captar su zona de influencia, advertir con claridad su fisonomía para distinguirlo inequívocamente del riesgo por que, objeto del seguro, moldeado técnica, económica y jurídicamente la orbita de esta institución es el tema de este trabajo.

El riesgo puro se define como la posibilidad de perdida. Mas exactamente, la de irrupción eventual de una necesidad económica, que bien puede ser la de hacer frente a un abrupto detrimento del activo (la destrucción total o parcial causada por un suceso de un vehículo. La pérdida por robo, de bien asegurado).

Es la noción abstracta del riesgo la que interesa fundamentalmente a la institución económica del seguro en donde es la columna vertebral de este mecanismo técnico de previsión. En algunos casos suelen darse otros conceptos,

secundarios, si se quiere. Más no por ellos exentos de importancia en el ejercicio de la actividad aseguradora.

Es aquí donde se le da el nombre del riesgo al bien o a la persona sobre las cuales depende la amenaza que él esconde. Y se le clasifica en función de su permeabilidad al siniestro. De acuerdo con estas ideas fundamentales, puede denominarse riesgo la propiedad asegurada contra todo riesgo. Que es lo mismo que el vehículo asegurado contra pérdida parcial y total por daños, o parcial y total por hurto. Y aun la persona titular de un seguro de vehículo donde se habla del buen o mal riesgo, según la posibilidad que amenacé su integridad. Y según los peligros generales o específicos que lo asechen.

El riesgo puede ser identificado, así mismo con el peligro que amenaza la vida o el patrimonio de las persona. El fuego, el robo, la muerte, el choque, el vuelco etc. Por eso se habla corrientemente de la propiedad asegurada con una póliza que cubra todo riesgo llamada en la empresa Liberty Seguros S.A póliza “contra todo riesgo” que se clasifica en dos partes: la primera se llama póliza total car donde se incluyen vehículos de 0 hasta 12 años de antigüedad y la segunda se llama póliza My car donde están incluidos los vehículos de 12 años de antigüedad hasta los 20 años.

Las políticas de suscripción y selección discriminadas con base al tipo de vehículo que se desea asegurar, para esto se tienen varios productos que tienen en cuenta las condiciones geográficas, costumbres sociales y económicas de las diferentes zonas del país, discriminadas por clase de vehículo, marca del fabricante, valor asegurado, tipo del vehículo, modelo o antigüedad, edad del conductor y riesgo crediticio, las cuales son controladas automáticamente por el sistema principal de expedición y bajo una escala de niveles de autoridad con base en la capacidad e idoneidad de los funcionarios.

El proceso de suscripción de pólizas exige<sup>3</sup>

- Control, seguimiento y ajuste continuo a negocios por intermediario, póliza, sucursal, clase de vehículo, marca, tipo de vehículo y modelo que presentan desviaciones frente al resultado esperado.
- Diseño e implementación de productos acordes a las necesidades del mercado bajo estudios actuariales que permitan mantener y mejorar el resultado técnico y el cumplimiento de los presupuestos de producción y mantener el liderazgo de la compañía.<sup>3</sup>

## **2.2 Delimitación del riesgo**

De la definición de riesgo, en su aceptación abstracta, se derivan dos conclusiones fundamentales a saber:

- No existe riesgo, en tanto no exista posibilidad de pérdida o desembolso.
- Ni tampoco, cuando se tiene certeza acerca de su ocurrencia.
- Donde la imposibilidad y la certeza constituyen las fronteras del riesgo.
- De lo imposible a lo cierto se da toda una gama de peligros o azares.

## **2.3 Gradación del riesgo**

Conviene subrayar este principio, dada su importancia a la luz de la técnica asegurada, mientras mas se aproxima a la certeza la posibilidad de la pérdida o daño (el riesgo), es más azaroso. Y lo es menos, a medida que más se acerca a la imposibilidad. Esta es la norma fundamental que regula la gradación (serie) , del riesgo. Porque de esta depende el valor relativo del riesgo (loss rate) o sea la probabilidad estadística de su concreción en daño. Y su valor absoluto (prima pura) en un período determinado que equivale al producto de la tasa por el importe económico de la exposición (suma asegurada). Ni está de sobra anotar, de una vez, como elemento en la calificación y evaluación de riesgo, que una

---

<sup>3</sup> Manuel de políticas y procedimiento de autos Liberty seguros S.A 2004

cosa es la irrupción probable del evento (incendio, robo, choque, accidente, etc.) y otra la magnitud probable del daño, que puede corresponder a una pérdida total o a una pérdida parcial más o menos cuantiosa. Esta suele ser siempre mas probable que aquella. La Pérdida parcial se aproxima más a la certeza; La total se halla más cerca de la imposibilidad. Dependiendo, claro está, lo uno y lo otro, de la naturaleza del riesgo. Entendido como sinónimo de peligro y de la permeabilidad al daño del objeto amenazado<sup>4</sup>. Estas reglas son básicas para ilustrar el criterio del asegurador en la asunción, en la absorción y en la transferencia del riesgo.

## **2.4 Clasificación de riesgo**

Enfocado por distintos ángulos, sin perder de vista su concepción prioritaria, el riesgo admite pluralidad de clasificaciones atinentes todas ellas a su racional operación técnico financiera. Por la naturaleza de los intereses que afectan, los riesgos pueden agruparse en tres clases:

**2.4.1 Riesgos personales:** Aquellos que amenazan la integridad física o corporal de la persona. Es decir menoscaban su capacidad de trabajo, significan una repartición que no un daño simple. La muerte natural o accidental, la enfermedad, la invalidez, la desmembración, la inhabilitación.

**2.4.2 Riesgos reales:** Los que afectan la integridad de las cosas corporales, sean muebles o inmuebles, o de los derechos radicados en ellas. El incendio, la avería, el terremoto, la inundación, el automóvil, el robo, etc.

**2.4.3 Riesgos patrimoniales:** Los que, por modo positivo o negativo, implican un detrimento económico y no propiamente físico. La responsabilidad civil, el lucro cesante, etc..

Estas dos clases presentan un denominador común; (daño). La diferencia radia como es fácil advertirlo es su incidencia inmediata. Por que en tanto que los reales originan pérdida a daño, físico o jurídicamente apreciables en los bienes

---

<sup>4</sup> Jorge Bande La economía del seguro, Santiago de chile, Columbus 1943 pag 14

concretamente considerados, los patrimoniales golpean sobre el patrimonio económico de la persona.

El riesgo de responsabilidad civil es un ejemplo típico de riesgos patrimoniales. La persona es civilmente responsable de los perjuicios que ocasione por sus delitos o por sus culpas. Esa responsabilidad constituye un riesgo, en cuanto implica una posibilidad de pérdida o daño. El dueño de un automóvil está expuesto a lesionar los intereses ajenos. Remota o próxima, existe la posibilidad para el verse obligado a pagar una indemnización más o menos cuantiosa, con detrimento de su patrimonio personal.

En atención a la mutabilidad del peligro, los riesgos se clasifican así:

- **Riesgos constantes:** Si la amenaza se manifiesta con la misma intensidad a través del tiempo, no importa que ocasionalmente pueda ser mayor o menor, los riesgos de robo, choque, incendio, terremoto, etc.
- **Riesgos progresivos:** Si con el transcurso de los días, el peligro se hace cada vez más próximo: el riesgo de muerte, el de vejez, el de mortalidad etc.
- **Riesgos decrecientes:** Si a medida que avanza el tiempo, disminuye la intensidad de la amenaza: el riesgo de supervivencia.

Esta clasificación tiene interés en la estimación de las probabilidades y por tanto, en la fijación de las primas. Una clasificación que toma en cuenta los factores que permiten la evaluación matemática del riesgo, específicamente concebido como objeto de un contrato de seguro es:

- ✓ **Riesgos elementales:** Cuya naturaleza es tal que todo siniestro entraña el pago del capital asegurado, como el caso de un seguro temporal, por un año, sobre la vida de una persona. Dos elementos caracterizan el riesgo para el asegurador: la suma asegurada y la probabilidad de ocurrencia del deceso. Y de ahí la simplicidad de su evaluación.

- ✓ **Riesgos compuestos:** Que se descomponen en una serie de riesgos elementales, la ocurrencia de cada uno de los cuales supone el pago de determinada suma fija. Son los casos de muerte, desmembración total, desmembración parcial, incapacidad, seguros de accidentes personales etc. Cada uno de estos riesgos ha de ser materia de evaluación aislada, como riesgo elemental, y la suma de todos dará la evaluación total.
- ✓ **Riesgos complejos:** Cuya naturaleza es tal que un siniestro implica el pago de la suma asegurada o de una parte de ella. Es el riesgo de daños, el de robo u otros análogos. Para el asegurador el riesgo complejo envuelve tres elementos característicos, la suma asegurada, la probabilidad del siniestro y la magnitud probable de la pérdida.

La importancia de esta clasificación radica en la influencia que cada una de las clases que se ejerce en la regulación del valor del riesgo puro y en una última clasificación se inspira en la frecuencia del riesgo, en la subsiguiente estimación del precio del seguro, Periodicidad de su corrección en siniestro. En su capacidad destructora y en su permeabilidad a las deducciones estadísticas, así:

- ✓ **Riesgos ordinarios:** Que se registran constantemente dentro de un mismo país, una misma zona geográfica, una misma ciudad, con una periodicidad estadísticamente mensurable de días, de semanas, de meses, de trimestres, de semestres e inciden, al azar, sobre un número limitado de bienes o intereses estrechamente confinados: la muerte natural o accidental, el incendio, el atraco, la colisión, el desfalco, etc. Susceptibles todos ellos, por las notas que lo caracterizan, de evaluación matemática mas o menos confiable y de incontrovertible asegurabilidad técnica.
- ✓ **Riesgos extraordinarios:** De ocurrencia más o menos excepcional en el mundo y en cada continente o país aisladamente considerados y cuya periodicidad solo puede graduarse por quinquenios, decenios, siglos y, en veces, hasta milenios. Su capacidad de destrucción suele abarcar, en



una sola ciudad, en un territorio geográfico más amplio, en un país entero, innumerables intereses económicos. Y que, por lo mismo, permiten razonables proyecciones hacia el futuro. Por lo cual se toma discutible, por decir lo menos, su asegurabilidad a la luz de los presupuestos técnicos que gobiernan la institución. Revisten naturaleza catastrófica. Tales son la guerra internacional, la guerra civil, el terremoto, los huracanes, las tempestades, las inundaciones, para mencionar tan solo los ejemplos más elocuentes.

## **2.5 El riesgo y las soluciones**

Con la evolución del mundo ha evolucionado igualmente el problema del riesgo, que tan antiguo como la sociedad, o como el hombre. Lo que ha variado es su intensidad, hoy más aguda igual que el procedimiento para hacerle frente, hoy más práctico más eficaz, más técnico.

El sentido comunitario de los bienes, primitivos su simplicidad, así como el carácter elemental de la vida, rescatan intensidad al problema del riesgo, aunque no lo afectan en su existencia misma. Como lógica consecuencia de la civilización y de su constante desarrollo, como resultante natural del mecanismo cada vez más avanzado y complejo de la vida moderna, dicho problema ha cobrado proporciones más graves y, por lo mismo, determinado la necesidad de correctivos más prácticos y de soluciones más eficaces.

La seguridad es anhelo común de todos los hombres. Seguridad en la persona y en los intereses. El indiferente es caso extraño que nos puede servir siquiera como término de referencia. La vida y la propiedad, como derechos naturales, se defienden instintivamente. En desarrollo de ella, el hombre suele adoptar una serie de precauciones cuyo objetivo no es otro que el de eliminar las amenazas que pueden sobre su vida o sobre sus bienes. O a lo menos, el de restar importancia a sus efectos. Si la absoluta indiferencia se da tan solo como caso excepcional, la seguridad completa apenas podría concebirse como simple abstracción

psicológica, como elaboración mental. Pues bien, entre estos dos extremos, la indiferencia absoluta y la completa seguridad, se da toda una escala de precauciones que el hombre se ha ingeniado como defensas. Ella abarca desde la más elemental medida de prevención hasta la más compleja y eficaz, desde la defensa instintiva de los peligros circundantes hasta lo que podría llamarse el seguro contra “todo riesgo”, siendo de advertir que este no existe sino como posibilidad teórica. De todas las precauciones, unas previenen el peligro, otras simplemente están enderezadas a contrarrestar sus consecuencias económicas.

## **2.6 Inspección y administración del riesgo**

La inspección de riesgos le permite al suscriptor identificar y evaluar los riesgos que asumirá la compañía de seguros en caso de suscribirlos, permitiendo llevar a cabo una adecuada administración de riesgos y brindarles, a través de recomendaciones, un mejor servicio a los asegurados ya que se coopera con la seguridad individual y específica de cada bien de acuerdo a sus características.

Una inspección es una observación realizada por un inspector con el propósito de verificar la ubicación, existencia y el estado de los bienes donde se tiene en cuenta lo siguiente:

- Identificar, evaluar y clasificar los riesgos que los amenaza a sus causas
- Recomendar medidas para la exposición o controlar las pérdidas posibles
- Recopilar la información requerida para efectuar una tarificación.
- Decidir sobre la aceptación, rechazo o condiciones de la póliza de seguros
- Reunir toda la información posible sobre el riesgo, que pueda contribuir a establecer un seguro adecuado.

La inspección de riesgos se basa en la recolección de información necesaria para el análisis de los riesgos y la seguridad de su interés asegurable. Encierra una labor técnica de comprobación de los factores de riesgo para así poder analizar

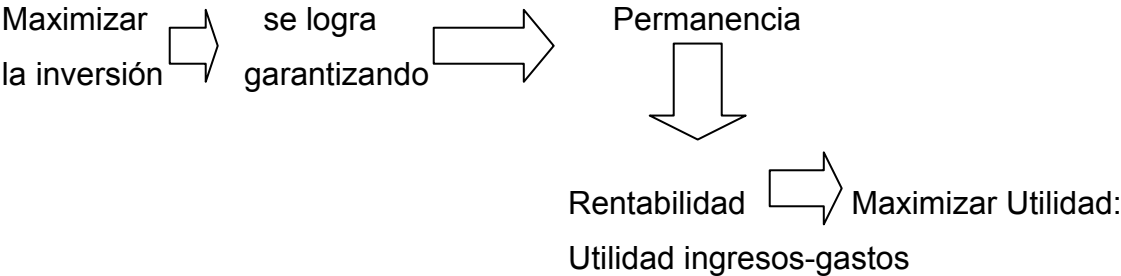
dichos datos y concluir con la emisión de documentos que contenga la información y la calificación de los aspectos solicitados conocidos como informe de inspección.

En Liberty Seguros S.A. el propósito de la inspección del riesgo se realiza con el fin de verificar que dichos riesgos reúnen las condiciones mínimas necesarias de seguridad, medidas de protección de riesgo, y prevención de pérdidas y requisitos de asegurabilidad, para establecer términos y condiciones de los seguros a suscribir.

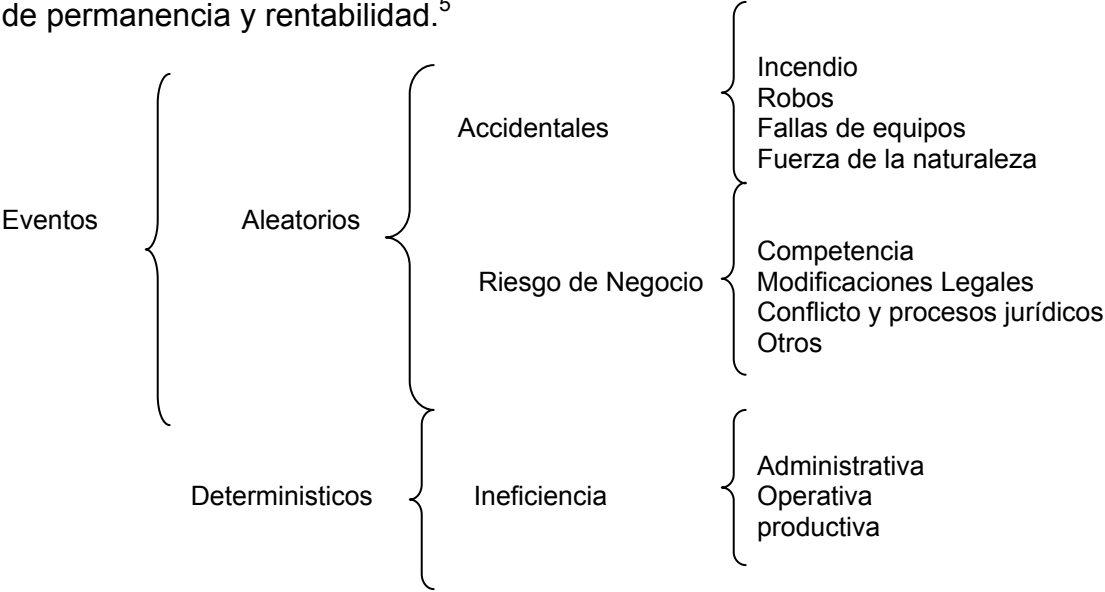
Para poder comprender la definición y el alcance de la administración de riesgos, y para entender el papel de suscriptor en esta tarea, es necesario revisar el concepto de la empresa, los objetivos de la empresa y los riesgos que podrían afectar dichos objetivos.

Liberty seguros es una unidad socio económica que mediante la utilización de recursos humanos, técnicos y financieros, planeados, coordinados y dirigidos por una organización, generan productos o servicios para satisfacer las necesidades de un medio ( cliente), obteniendo así un retribución o beneficio.

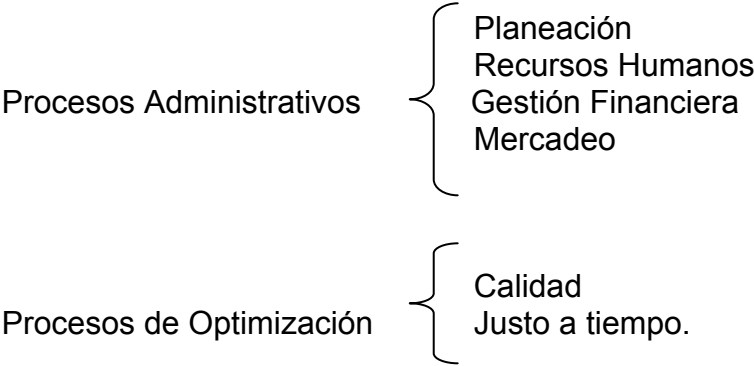
Una empresa busca maximizar su inversión y esto se logra garantizando la permanencia y rentabilidad de la empresa.



La empresa esta expuesta a riesgos que afectan el cumplimiento de sus objetivos de permanencia y rentabilidad.<sup>5</sup>



Los riesgos que pueden afectar los objetivos de las empresas (permanencia y rentabilidad) pueden ser manejados por el empresario a través de:



La administración de riesgos consiste en el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos y actividades de la empresa, para proteger los activos presentes y futuros de la misma, y minimizar los efectos de los siniestros que

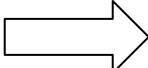
<sup>5</sup> Seminario de Liberty University sobre análisis e inspección de riesgos junio 2006

pueden ocurrir en la misma, al menor costo posible que busca en si es lo siguiente:

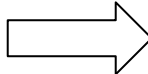
- ✓ Mantener la estabilidad financiera de la empresa, protegiendo sus activos e ingresos de los riesgos a que esta expuesta (accidentes, fallas en equipos, incendio hurto sabotajes entres otros)
- ✓
- ✓ Minimizar las perdidas ocasionadas por la ocurrencia de dichos siniestros
  
- ✓ Mantener la actividad de la empresa dentro de la legalidad en lo se refiere al cumplimiento de la reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos
  
- ✓ Mejorar y hacer mas seguras las condiciones de trabajo al implantar medidas de protección, favoreciendo la productividad
  
- ✓ Facilitar la continuidad de las actividades de la empresa y la estabilidad de los planes operativos de la compañía tras un siniestro, en cuanto a su imagen, cuota de mercado e incluso su desarrollo previsto

La administración de riesgos es el conjunto de estrategias que, a partir de unos recursos, busca los siguientes objetivos:

En el corto plazo mantener la estabilidad financiera de la empresa, protegiendo sus activos, ingresos e infraestructura de los riesgo a que esta expuesta.

Estabilidad  Permanencia

En el largo plazo, minimizar las perdidas ocasionadas por la ocurrencia de dichos riesgos.

Minimizar pérdidas  Rentabilidad

## 2.7 Etapas del riesgo

**2.7.1 Identificación de Peligros:** en esta etapa se hace un inventario de riesgos de la empresa, incluyendo la relación de los daños que pueda sufrir sus recursos humanos y técnicos, las pérdidas por daños a terceros o cualquier otra pérdida a la que este expuesto al asegurado.

Dicha identificación se puede realizar a través de diferentes técnicas.

- Entrevistas, revisión de peligros de la actividad, de la ubicación, tipo de riesgo, bienes asegurados, etc
- Información y literatura técnica
- Experiencias propios de otros
- Inspección de riesgos

**2.7.2 Evaluación de Riesgo:** tiene por objeto medir el impacto de las pérdidas resultantes de la exposición del riesgo que amenaza a la empresa: se utiliza dos parámetros de evaluación severidad y la frecuencia.

**Frecuencia:** Es la probabilidad de ocurrencia de un siniestro, indica que tan fácil o difícil es que ocurra un siniestro. Y Se mide a través de estadísticas y se refiere a la ocurrencia a largo plazo de un evento.

**Severidad :** Representa el valor de una pérdida lo que indica que tan grande es la pérdida asociada a la ocurrencia del evento, se puede determinar a través de los siguientes análisis que implican el uso de técnicas de predicción de pérdidas, herramientas financieras y herramientas de ingeniera.

### Análisis físico

- Se evalúa la incidencia de un siniestro en la operación ( producción y ventas)
- Determinación del perfil de severidad
- Determinación de las pérdidas máximas, que incluye, definición del riesgo , la identificación de la fuente, determinación de áreas afectación probables y posibles

### Análisis Financiero

- Impacto sobre el estado de las pérdidas y ganancias en términos de rentabilidad y endeudamiento
- Impacto sobre el flujo de caja en términos de liquidez

### Análisis Social

- Inflación y devaluación
- Control de precios y control de cambios
- Impuestos
- Recesión

Para la evaluación de riesgo se utiliza la denominada matriz de riesgo, en la cual están detectados y se clasifican según los dos parámetros (frecuencia y severidad) y se ubican en la matriz para determinar su impacto total sobre la empresa ante un siniestro, la aceptación de riesgo, por parte de Liberty Seguros S.A se analiza a través de la suscripción de pólizas.

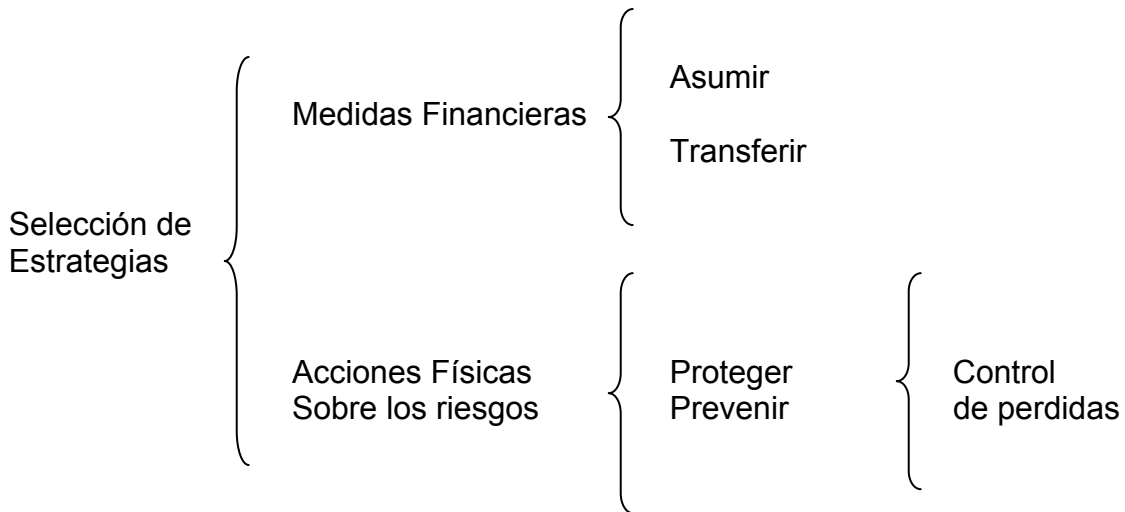
## SEVERIDAD

		BAJA	MODERADA	ALTA-GRAVE	CATASTROFICA
FRECUENCIA	MUY ALTA				
	ALTA	AUTOMOVILES			
	MEDIA ALTA				
	MEDIA				
	MEDIA BAJA				
	BAJA				

Curso realizado en Liberty University sobre inspecciones y administración de riesgos junio 2006

### 2.7.3 Selección de estrategias

La empresa generalmente pueden elegir entre diferentes alternativas, dependiendo de la evaluación del riesgo realizada previamente



### 2.7.4 Implementación de Estrategias

En esta etapa el empresario debe implementar la estrategia mas adecuada, compara una póliza de seguros, establecer técnicas de control de pérdidas etc ..



### **2.7.5 Retroalimentación de Resultados**

Toda esta administración es un proceso cíclico que esta retroalimentándose continuamente, dado que las condiciones internas están siempre en constante cambio. Por lo tanto es necesario estar evaluando constantemente las estrategias implementadas y las necesidades de cada empresa en materia de administración de riesgos.

### **2.8 La Nivelación Económica de los Riesgos**

El calculo de las probabilidades, con ser el fundamento matemático del seguro, no garantiza por si solo la estabilidad técnico financiera de la institución, donde se entiende que la mutualidad de seguros atenta tan solo la probabilidad estadística y obliga a la compañía a responder sea cual fuere la magnitud económica del siniestro. Es aquí donde se puede examinar dos hipótesis por vía simplemente ilustrativa.

La primera se da por supuesto un coeficiente anual de tres por mil (3%) en los seguros de póliza todo riesgo, en los vehículos que predomina la zona de circulación y un conjunto de mil autos asegurados contra ese riesgo independiente, dispersos en una misma ciudad por un millón de pesos cada una y por un valor total de mil millones de pesos. Calculada con base en la rata (ratio) preindicada la prima seria de tres millones de pesos (\$ 3.000.000), equivalente por tanto al valor total de la perdida. Un resultado equilibrado, en síntesis, que deja intacto el capital de la compañía.

La misma hipótesis, con una variante. De los mil autos, uno solo ostenta un valor asegurado de diez millones de pesos (\$ 10.000.000). El valor total seria entonces de un mil nueve millones (\$ 1.009.000.000) y la prima global de \$ 3.027.000. Si uno solo de los tres siniestros recae sobre el vehículo de diez millones (por que todos los vehículos esconden la misma probabilidad de siniestro), la perdida seria de doce millones de pesos (\$12.000.000) y el déficit técnico financiero de \$

8.973.000 o sea un 89% del capital. Que sería un descalabro insuperable para la compañía.

A este caso se le agrega la inevitable variedad cualitativa de toda comunidad organizada de riesgo, y del mismo modo la variedad cuantitativa de lo cual es un ejemplo claro el anterior, también hay que tener presente la desviación natural de los promedios con sus múltiples causas, donde se refleja hasta que punto es necesario la opción de un sistema dirigido a prevenir o a neutralizar las peligrosas consecuencias que, para solidez financiera de una compañía de seguros, puede significar la caprichosa dirección de un siniestro. Donde no hay que olvidar tampoco la acumulación controlable o incontrolable de diversos intereses asegurados sobre los cuales puede pesar simultáneamente la misma amenaza y que, por tal motivo, pueden resultar simultáneamente afectados por un mismo siniestro. Siendo esta última prevista la que explica la trascendencia de otro presupuesto técnico a que esta sujeta la operación racional de los seguros, el de la dispersión o separación de los riesgos. Cuya concentración puede estar en una sola amenaza; en una sola ciudad, en una sola comarca.

## **2.9 La Prima**

El Cálculo de las probabilidades, con la ley de los grandes números da origen a su aplicación práctica, que está llamado a cumplir una función fundamental en la operación empresarial del seguro, en la viabilidad técnico comercial de la institución en su protección de los intereses económicos de la comunidad asegurada. Es la herramienta que permite identificar el punto de equilibrio económico entre la prestación global a cargo del seguro (el valor de las pérdidas y demás reparticiones en el curso de un periodo determinado) y la prestación global a cargo de los usuarios, los asegurados. O dicho de otro modo la que hace posible el soporte de la estabilidad financiera de la compañía.

Canalizando los riesgos patrimoniales o personales a través de la organizaciones mutuales, cooperativas o comerciales, unas u otras tienen necesariamente, que proveer al alimento del fondo común con el cual deben subvenir a todas las reparticiones ha que la operación del sistema ha de dar origen, Las pérdidas indemnizables a algunos de sus aportantes (aquellos que reciben el golpe casual de los siniestros) junto con los honorarios y gastos que demande su investigación y ajuste, los gastos de adquisición y administración de la comunidad de riesgos asegurados y en la operación comercial un razonable superávit que permita redistribuir adecuadamente el capital de los riesgos vinculados a la entidad o en todo caso hacer frente a contingencias imprevisibles o imprevistas.

La aplicación de la teoría de la probabilidad, la de la ley de los grandes números conducen pues, tras los pasos que aconseja la técnica, a la determinación del precio de cada seguro individualmente considerado, esto es la identificación de la prima a cargo de cada uno de los miembros de la entidad habida cuenta, claro esta, de la naturaleza del riesgo asegurado, de su grado de peligrosidad y de la magnitud económica del interés amenazado. Es la prima comercial que presupone, de una parte, el precio del riesgo (prima pura) . O sea la probabilidad de pérdida (loss rate) aplicada al valor del interés (suma asegurada) y de otra la contribución proporcional (expense rate) a los gastos de la comunidad liquidada con el mismo criterio.<sup>5</sup>

La prima es una pequeña suma cierta (la contribución a un fondo común) mediante cuyo aporte puede obtenerse, hoy o mañana una gran suma eventual o incierta. Es el precio de una promesa. La promesa de indemnización de un daño patrimonial o de pago de un capital del riesgo asegurado de potencial que es, por definición, esto es si sobreviene el siniestro. Es el tributo que se paga en busca de la seguridad económica. Entre la suma cierta y la incierta, entre la prima y la prestación asegurada (que puede ser o no ser , que puede ser de una magnitud u otra dependiendo si sobreviene o no el siniestro y la dimensión grande o pequeña

---

<sup>6</sup> Mark R. Grene, Riesgo y Seguro: Madrid Editorial Mafre S.A Pag 115

del daño), hay que presumir una equivalencia técnica. En otros términos la prima es supuestamente la adecuación al riesgo asegurado y por ende a la seguridad patrimonial que entraña el seguro, representa el valor económico de la promesa.

## 2.10 La Descomposición de la Tasa

La tasa como la prima, se halla integrada por dos elementos esenciales. El loss rate y el expense rate, cada uno de los cuales amerita un breve comentario que permita evaluar su significado en la teoría técnico comercial del seguro.

El loss rate: es la relación que arroja entre sí, con base en el ejercicio de determinado año calendario, las pérdidas provenientes de una cartera asegurada (incluidos los honorarios y gastos de ajuste o de recuperación o salvamento y deducidas las sumas derivadas de estos dos rubros), y el valor global de exposición de los intereses asegurados, (esto es el valor total asegurado). Pero la totalidad de un cartera así sea confirmada a una sola póliza (seguro de automóviles), no sirve por sí misma al proceso de regulación de las tasas. Fuerza es descomponerla en grupos de riesgos homogéneos permeables, como tales al mismo comportamiento frente a la probabilidad estadística. E identificar el loss rate de cada grupo mediante la confrontación de los datos preindicados de la siguiente manera:

$$\text{Loss rate} = \frac{\text{Pérdidas totales}}{\text{Valores asegurados}}$$

Se puede ilustrar la aplicación de estos conceptos de la siguiente forma:

La cartera asegurada de un todo riesgo (póliza automóviles) de un mercado nacional es necesariamente heterogénea. En donde un primer paso hacia la clasificación permite seleccionar un conjunto heterogéneo de intereses asegurados.

Los vehículos en número de cincuenta mil (50.000), con un valor total asegurado (exposición nominal) de cien mil millones de pesos (\$100.000.000). en busca de la homogeneidad, este conjunto admite una subdivisión en cinco grupos,

ajustando cada uno en su composición a las especificaciones previstas en las tarifas del ramo del 1 al 5 , y representativos de intereses con un valor global asegurado de veinte mil millones de pesos (\$ 20.000.000.000).

Supuesta la vigencia simultanea de todos los seguros durante un año calendario, desde el 1° de enero hasta el 31 de diciembre, causada la totalidad de las primas y claro esta, la de las perdidas dentro del mismo periodo, se podría esquematizar los resultados así:

Grupo	Valor Asegurado (Millones de pesos)	Valor perdida	Loss rate %
1	20.000	5.000.000	0.25
2	20.000	10.000.000	0.50
3	20.000	15.000.000	0.75
4	20.000	20.000.000	1.00
5	20.000	25.000.000	1.25
Total	100.000	75.000.000	0.75

Calculando con base en la estadística global de un mercado, el loss rate es mas digno de confianza que evaluado sobre la singular experiencia de una sola organización aseguradora. Y naturalmente va ajustado su nivel al grado de peligrosidad de cada núcleo de riesgos homogéneamente constituido. El numero cuyas unidades de exposición (que integra su respectivo valor asegurado) no lastima la identidad del coeficiente a que contrae este análisis.

El expense rate es la relación calculada entre el costo de operación de la comunidad del riesgos (gastos de adquisición y administración, reserva de previsión y razonable superávit técnico) y valor asegurado de todos los intereses que lo integran. A cuya homogeneidad no suele atribuirse relevancia alguna por que ciertamente no las tiene para determinarlo. Se parte de la premisa, fundada a mi juicio, de que tanto vale la operación técnico comercial administrativa de un riesgo de buena clase, que la de otro de mejor o peor escala. Suponiendo claro esta la integración de ellos en una misma cartera. Pero ni siquiera es fácil la racionalización de los costos operativos en función de la naturaleza de la caída

línea de seguros<sup>7</sup>. De ahí que el expense rate deba ser objeto de una evaluación mas genérica que el loss rate. Y a la vez de un derrame proporcional a la magnitud económica de cada uno de los intereses asegurados el expense rate se explica de la siguiente manera:

$$\text{Expende rate} = \frac{\text{Costo total operación}}{\text{Valor total asegurado}}$$

Suponiendo pues un costo de operación de sesenta millones de pesos (60.000.000) expresados en un cartera de cien millones de pesos (\$100.000.000). El expense ratio es de sesenta centavos (\$0.60) por cada unidad de exposición cifrada en la suma de un mil pesos (\$1.000).

Así las cosas, la fusión de loss rate y del expense rate debe producir la tasa aplicable a cada uno de los riesgos individuales considerado, conforme a los datos que arroja el cuadro siguiente:

Grupo	Loss rate %	Expense rate %	Tasa %
1	0.25	0.60	0.85
2	0.50	0.60	1.10
3	0.75	0.60	1.35
4	1.00	0.60	1.60
5	1.25	0.60	1.85
Promedio	0.75	0.60	1.35

Se señala que en cada grupo la descomposición de la tasa responde a distintos porcentajes. En el primero, en loss rate representa el 29.4% , en el segundo, el 45.5%, en el tercero el 55.5%, en el cuarto el 62.5% y en el quinto el 67.6%. El Expense rate a su turno sigue un ritmo decreciente, por lo mismo que es uniforme para todos los grupos. Y lo que sucede con la descomposición de la tasa,

<sup>7</sup> Alfredo Manes, Teoría general del seguro, tomo I pag 2

acontece también como es lógico con la descomposición de la prima, cuyos los ratios y expensen ratios se adjuntan a la misma distribución proporcional en cada ciudad de diferente riesgo.

Entonces estaría bien preguntarse si esta distribución consulta la equidad que debe caracterizar la determinación de las primas. Se podría decir que es la que mas se aproxima a ella, una vez descarta por sofisticada y laboriosa, la formula que asigna una función a la magnitud económica de cada interés asegurable con el computo del expense rate. Formula que ofrecería resultados mas exactos, mejor ajustados a la técnica y mas acordes con la justicia. Por que es claro que el porcentaje representativo de los gastos de administración (ingrediente del expense rate, gravamen indirecto de la prima) esta llamado a decrecer en función de la magnitud económica de cada póliza. Cuesta mas en términos relativos, la administración de un seguro de diez que otro de cien millones de pesos. No obstante lo cual tributan el mismo nivel a la administración de la entidad. Pero al mismo tiempo se es conciente de las dificultades prácticas que esconde la aplicación de este criterio en la elaboración de las tarifas.

Lo que si cierto es que el expense rate (cuota que corresponde a los costos en la tasa) o el expense rate (cuota que corresponde a los costos de la prima), no debe de limitarse a base de porcentajes fijos de la tasa o de la prima. Esto equivaldría a hacer mas gravosa, por este concepto, la condición de los riesgos mas azarosos que, sobre los cuales pesa ya el mayor gravamen derivado de loss rate o de loss ratio. No habría razón para que por igual concepto, sobrellevaran dos gravámenes de distinta naturaleza.

El expense rate como el loss rate debe determinarse tomando como base la experiencia contable del mercado nacional y no la de solo una de sus sucursales por importante que sea. Por que siguiendo este camino se esta consultando el nivel medio de eficiencia operativa del sistema y buscando una síntesis que

preserve el equilibrio de la relación comercial entre asegurados y aseguradores. Es esta, a lo menos la formula mas idónea y conducente en un régimen de tarifas uniformes, no importa si favorece a los menos (los mas eficientes) en perjuicio de los demás. El sistema de tarifas mínimas que de todos modos ha de presuponer la uniformidad de la tasa de riesgo (loss rate), puede dar origen a peligrosos desequilibrios técnico financieros capaces de comprometer los derechos de los asegurados. La necesidad comercial de nivelación de precios, encaminada a preservar, a todos trance, el volumen del negocio, o a incrementarlo, inducirá a algunos aseguradores a subsidiar, con la prima pura, el rubro de los gastos, del fondo común destinado por definición al pago de los siniestros.

### **3. INDEMNIZACIONES**

#### **3.1 Procedimiento para atención de vehículos recuperados**

1. Se establece la metodología para el trámite en el manejo de vehículos recuperados por Perdida Total Hurto (PTH) que se presenten en el Centro Atención de Siniestros ( CAS)

2. Todos los casos de vehículos recuperados deben ser manejados bajo los parámetros establecidos en este procedimiento y todas las actividades establecidas deben estar encaminadas en la atención y definición del siniestro.

3. Se hace una descripción de las actividades realizadas por el analista encargado del caso.

3.1 El analista de pérdidas totales hurto recibe la información del vehículo en proceso de recuperación, incluye la información en el programa Work Flow y en el cuadro de recuperaciones (excel), solicita la carpeta del siniestro a archivo y asigna el caso a uno de los recuperadores de la compañía para dar inicio a la obtención de la entrega definitiva del vehículo por parte de la fiscalía que conoce de la investigación. En caso de tratarse de un siniestro que ya ha sido pagado por



la compañía, se entrega la información a la Dirección de Salvamentos quienes se encargan del proceso.

3.2 El analista de pérdidas totales hurto, suministra al recuperador los datos del asegurado (o viceversa) para la elaboración del poder que éste debe entregar al recuperador para actuar en su nombre y de la compañía ante las autoridades encargadas de la entrega del vehículo.

3.3 El recuperador inicia solicitud ante las autoridades para la entrega del vehículo, una vez reciba acta de entrega definitiva, lo lleva al Centro de Atención de Siniestros más cercano para la respectiva evaluación de daños.

3.4 Una vez sea entregado el vehículo por parte del recuperador y/o asegurado a la compañía se debe realizar un estudio detallado de los posibles daños presentados por el vehículo para determinar si hay lugar o no a su reparación y entrega al asegurado o si por el monto de la reparación es viable declararlo pérdida total por parte de la compañía. Esta valoración la hace uno de los analistas de pérdidas parciales del centro de atención de siniestros, quien analiza y determina en conjunto con la Dirección y/o Asistencia del CAS si hay lugar o no a reparar el vehículo. En caso de repararse el vehículo se hacen las respectivas cotizaciones y se modifica en el sistema AS400 el valor de la reserva de PTH por el valor real de la reparación menos deducible, sin modificar el amparo con que se radicó inicialmente el siniestro, es decir PTH.

3.5 Si el vehículo recuperado no presenta ningún tipo de daño, el analista solicita al asegurado carta de desistimiento del siniestro, con el fin de liberar la reserva y enviar memorando de desafectación a la sucursal que expidió la póliza, sin importar que se hayan cargado al siniestro los honorarios correspondientes a la recuperación del vehículo.

3.6 Si la prima del vehículo fue financiada, el analista debe informar por escrito

(memorando interno) a la entidad respectiva (pago fácil, crediprimas, fiancía ya) para que anulen la solicitud de prepago y continúe con el cobro de las cuotas de financiación.

3.7 El analista de pérdidas totales hurto, revisa la documentación de entrega definitiva del vehículo aportada por la fiscalía y hace entrega mediante comunicación de los documentos al asegurado en caso de repararse el vehículo y deja copias en la carpeta del siniestro. En caso de presentarse la pérdida total del vehículo los originales de entrega definitiva deben dejarse en la carpeta del siniestro para los trámites ante la secretaría de tránsito e inclusión del salvamento en el aplicativo Work Flow.

3.8 El analista de pérdidas totales daños recibe la carpeta del siniestro del vehículo que se recuperó y se determina la pérdida total, para iniciar procedimiento ya establecido de pérdida total por daños en razón a que solo se efectuará el traspaso.

3.9 Efectuado el trámite de traspaso a nombre de Liberty Seguros . Se procede a la liquidación del pago y/o reposición del vehículo a favor del asegurado dentro de los 14 días calendarios, contados a partir de la fecha de recibo de los documentos finales, y se ingresa la información en el aplicativo de salvamentos.

3.10 En caso de entregarse el vehículo al asegurado, el analista que atiende la reclamación del vehículo recuperado, envía comunicación a la sucursal expedidora, informando de la recuperación del vehículo con el fin de dar continuidad a la póliza. Así mismo se envía comunicación en caso de encontrarse el vehículo pignorado a alguna entidad financiera para la reactivación del crédito en dicha entidad y confirmación al asegurado de seguir pagando su obligación de la respectiva entidad. Igualmente se envía comunicación a las autoridades competentes y a Fasecolda para que quede liberado del sistema la información del vehículo hurtado y se registre como recuperado.

3.11 En caso de ser recuperado el vehículo sin las placas y/o con los sistemas de Identificación adulterados se hace el trámite correspondiente ante las oficinas de tránsito; dicho trámite puede hacerlo el asegurado directamente o el gestor de tránsito de la compañía.

**Puntos Críticos de Control**

<b>PPC</b>	<b>VARIABLE Y ESPECIFICACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REGISTRO</b>
3.1	Información recuperación Vehículo	Cada vez que se presente un caso	Analista PTH	Work Flow de Salvamentos / Excel recuperados
3.4	Evaluación de daños del vehículo	Cada vez que se presente un caso	Analista PPD	Contra Carátula carpeta de siniestros
3.6	Información a la financiera de primas	Cada vez que se presente un caso	Analista PPD	Memorando de reporte de Cobro de financiación de primas
3.7	Documentos de entrega definitiva	Cada vez que se presente un caso	Analista PTH	Carta de documentos de entrega al asegurado
3.9	Liquidación de Indemnización y/o reposición	Cada vez que se presente un caso	Analista PTH	Registra Pagos a asegurados
3.10	Informar a la sucursal expedidora sobre la recuperación	Cada vez que se presente un caso	Analista PTH	Carpeta de siniestros

Basado en el manual de calidad Liberty Seguros S.A. para los C.A.S Bogota Cali Y Medellín

**3.2 Procedimiento para la radicación y definición de perdidas totales hurto**

4. Establecer la metodología para realizar el trámite general del manejo de los casos de siniestros por Perdida Total Hurto que se presenten en el C.A.S. Bogotá

5. Todos los casos de siniestros de Pérdida Total Hurto deben ser manejados bajo los parámetros establecidos en este procedimiento. Todas las actividades establecidas para este procedimiento se rigen por el condicionado del contrato de la póliza de seguros de automóviles. Todos los casos de siniestros por Perdida total Hurto deben ser indemnizados de acuerdo el análisis del valor comercial.

## **6. Descripción de las actividades**

6.1 La secretaria recepcionista entrega formato “Declaración siniestro – Pérdida Total Hurto”, a quien presenta la reclamación. Una vez diligenciado, toma copia de los documentos presentados, los adjunta al formato y asigna turno de atención.

6.2 El analista de perdidas totales Hurto, recibe a quien presenta la reclamación, revisa documentación aportada y explica las actividades a seguir.

6.3 El analista de Perdidas Totales Hurto, analiza los documentos recibidos contra los requeridos que son: Carta de autorización del asegurado a quien presenta la reclamación (en caso de su no asistencia). fotocopia de c.c asegurado, fotocopia c.c. de quien tenia el carro a cargo en el momento del hurto, fotocopia de la tarjeta de propiedad del vehículo o certificado de tradición actualizado, fotocopia del denuncia donde se especifique el número de chasis y motor del vehículo hurtado, Llaves del vehículo, en caso que este haya sido halado y el duplicado de estas en caso de que haya sido en atraco.

6.4 El analista de Perdidas Totales Hurto radica la reclamación en el sistema y genera registro “informe de accidentes de automóviles”, dejando constancia en este de los documentos faltantes el cual presenta al solicitante para su revisión y firma.

6.5 El analista informa al asegurado o a quien presenta la reclamación que se debe solicitar ante la fiscalía una certificación donde se informe que el vehículo no se ha recuperado.

6.6 El analista de Perdidas Totales hurto revisa el estado de cartera en el aplicativo SISA y/o en el AS-400 y dependiendo de la información de la forma de pago de la prima por parte del asegurado, se realizan cuatro verificaciones así: Pago en efectivo, tarjeta de crédito o cheques: en este caso se encuentra pagada la totalidad de la prima póliza colectiva de pago mensual: se verifica con la sucursal que maneja la póliza el estado de cartera del cliente, si hay saldo pendiente se descuenta en la liquidación final del siniestro Pago con Credit-line o crediprimas: se solicita saldo a cartera vía e-mail y se descuenta de la indemnización final del siniestro.

6.7 El analista de perdidas totales hurto revisa el estado del cliente en Cifin (central de riesgos financieros) y dependiendo del estado del cliente en cuanto a reporte de deudas adquiridas que se encuentren en mora y al valor de las deudas se determina si es normal, regular o malo su estado financiero.

6.8 El analista de perdida totales hurto verifica también el estado del vehículo en Fasecolda, es decir si se encuentra asegurado en otra compañía de seguros al momento del siniestro; de ser así se verifica con dicha compañía el estado de vigencia de la póliza encontrada. En caso de presentarse coexistencia de seguros se envía el caso a estudio de objeción en el área jurídica de la compañía.

6.9 El analista de perdidas totales hurto, define si existe algún indicador de fraude y decide si hay lugar a investigar el caso o no. En los casos que se presente investigación, el proceso continua una vez se de repuesta. Si amerita estudio por parte del área jurídica (ya sea por incumplimiento del contrato), se remite la carpeta a dicha área, previa autorización del Director del C.A.S.; de lo contrario se continúa el trámite.

6.10 El analista de perdidas totales Hurto envía la carpeta a recepción para la elaboración de la carta de autoridades, documentos pendientes y la carta de autorización de investigación si es necesario.

6.11 El analista de pérdidas totales hurto revisa y firma la carta de autoridades y la de documentos pendientes y envía de nuevo la carpeta a recepción para el envío de estas.

6.12 El analista de perdidas totales hurto elabora la carta de autorización de tramites (siempre y cuando los documentos iniciales estén completos por parte del asegurado), se la entrega al asegurado y lo direcciona con el asesor de tramites de transito y con el asesor de la firma subocol para que conozca el plan de reposición.

6.13 El tramitador de tránsito explica al asegurado las actividades a seguir y entrega carta de información sobre posibles demoras del proceso por parte de las entidades oficiales (SETT, Fiscalía).

6.14 El analista de perdidas totales hurto recibe documentos finales de tránsito, los revisa y programa fecha de indemnización (pago o reposición de vehículo, según el caso). Documentación Final:

- Tarjeta de propiedad a favor de LIBERTY SEGUROS S.A. en la cual debe figurar que se canceló matrícula por hurto
- Original de los recibos de impuestos de los tres últimos años
- Certificación de impuestos expedida por la secretaria de hacienda de donde este matriculado el vehículo
- Copia del traspaso y cancelación de matrícula sellado por el tránsito
- Certificado de tradición en el que conste que el vehículo se encuentra libre de multas, embargos, pignoraciones, y en el que figure Liberty Seguros S.A. como propietario del automotor
- Certificación de la Fiscalía

6.15 El analista de perdidas totales hurto, realiza la liquidación del siniestro en el aplicativo SISA, de acuerdo a las condiciones de la póliza y realizando los descuentos necesarios (tramites de transito y/o primas pendientes), y entrega al Director del C.A.S. para autorización

6.16 El analista de pérdidas totales hurto, una vez se autorice la indemnización envía la carpeta a recepción, los originales del pago son enviados a caja y se deja copia en la carpeta para control interno. Si se descuenta algún valor de la liquidación por concepto de prima pendiente el analista de perdidas totales hurto envía comunicación a la sucursal que expidió la póliza para que realicen el respectivo cruce de cartera.

6.17 El analista tramita la devolución de las carpetas al archivo para su descargue y posterior entrega al outsourcing de recobros quien realiza su gestión conforme con el procedimiento de recobros si es que hay lugar a recobrar el siniestro frente a un tercero.

### **Puntos Críticos de Control**

<b>PPC</b>	<b>VARIABLE Y ESPECIFICACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REGISTRO</b>
6.3	Documentación recibida contra documentación requerida	Cada vez que se presente un caso	Analista de Perdidas Total Hurto	Informe de accidentes de automóviles
6.6	Revisión estado de Cartera	Cada vez que se presente un caso	Analista de Perdidas Total Hurto	Carpeta del siniestros
6.9	Control de indicadores de fraude	Cada vez que se presente un caso	Analista de Perdidas Total Hurto	Carpeta del siniestros
6.10	Carta a las autoridades, documentos pendientes y carta de autorización de investigación	Cada vez que se presente un caso	Analista de Perdidas Total Hurto	Carpeta del siniestros
6.14	Documentos finales necesarios, para realizar la liquidación del siniestro	Cada vez que se presente un caso	Analista de Perdidas Total Hurto	Carpeta del siniestros

Basado en procedimiento auditorias de calidad y planes de mejoramiento

### **3.3 Procedimiento para la radicación y definición de pérdidas parciales por daños para vehículos inmovilizados**

8. Se establece el procedimiento para la atención y trámite de los siniestros de Pérdida Parcial por Daños que se presenten en el C.A.S. Bogotá, cuando llegan inmovilizados.

#### 9. Disposiciones generales

9.1 Es indispensable que en todos los siniestros se debe consultar el estado de cartera de la póliza afectada. Si ha sido financiada, se verificara con la entidad que efectuó el mecanismo de financiación (Financia ya pago fácil o Servíefectivo) el estado del crédito. No se debe definir ningún siniestro si el asegurado tiene primas pendientes o si se encuentra en mora en las cuotas con la financiera, a menos que el asegurado aporte el recibo de consignación en donde se corrobore al valor que tenia pendiente.

9.2 Todo siniestro que se enmarque dentro de los indicadores de fraude establecidos debe ser pasado a la dirección del centro de atención de siniestros para definir si es o no investigado.

9.3 Las Placas de todos los vehículos inmovilizados que presenten siniestro deben ser consultadas en la página WEB de Fasecolda a través de Internet para verificar que no se encuentre asegurado en otra compañía.

9.4 La nomina de talleres y proveedores que trabajan con el centro de atención de siniestros es coordinada y autorizada por la dirección nacional de indemnizaciones de Automóviles.

9.5 Se encuentra totalmente prohibido asignar trabajos de reparación o pedido de repuestos a proveedores distintos a los autorizados por la dirección nacional de indemnizaciones de automóviles. Cualquier excepción debe ser autorizada por la dirección del centro de atención de siniestros.



9.6 Todo vehículo siniestrado debe ser inspeccionado y se le deben tomar improntas. Estas deben coincidir con las registradas en la póliza y en la tarjeta de propiedad.

9.7 Para la atención de siniestros de inmovilizados, el analista de siniestros encargado de las cotizaciones, debe evaluar los daños del vehículos y adjuntar la cotizaciones de los mismo en la carpeta del siniestro.

9.8 En todo siniestro es necesario diligenciar la contracarátula de la carpeta de siniestro donde se presenta la mejor alternativa de ajuste (mano de obra y repuestos).

9.9 En la carpeta de siniestro debe quedar especificada la reserva inicial, el valor de la reserva ajustada y la fecha en que se realizo el ajuste; igualmente el analista debe de diligenciar todos los puntos señalado en la carpeta como análisis de la reclamación, estudiar si es viable la acción de subrogación (recobro) y señalarlo tanto en la carpeta como en el sistema e indicar la placa del vehículo responsable y la compañía de seguros según la consulta de Fasecolda en el sistema CEXPER.

9.10 todos los repuestos deben de ser cotizados y suministrados a través de la Comercializadora de Repuestos S.A

9.11 El taller al que se le asigne el siniestro, se encarga de liquidar el deducible de acuerdo con lo establecido en la orden de reparación emitida por el analista.

9.12 Cuando el declarante del siniestro no sea directamente el asegurado debe aportar autorización por escrito de este para presentar el siniestro, excepto cuando se trata de esposa. Si el asegurado es persona jurídica, la autorización debe aportarse en papel membreteado, debe venir firmada por el representante legal de la compañía o por una persona debidamente facultada para ello tal como gerente, subgerente, director de operaciones etc y aportar certificado de cámara de comercio.

9.13 Diariamente se debe reportar vía e-mail al Cazador Lojack y de todos los vehículos (con dispositivo) que presentan siniestro, indicando el sitio en el cual presentan el impacto (frontal, derecho, izquierdo, superior o inferior).

9.14 Todos los vehículos inmovilizados se les debe realizar el inventario respectivo.

4.15 Al finalizar la reparación todos los talleres deben realizar el control de calidad, registrando los datos en el formato (control de calidad de reparación) este será adjuntado a la factura para que se realice el correspondiente pago. En tal caso que no presente este formato la factura será devuelta al proveedor

9.16 El formato control de calidad debe estar firmado por el asegurado o la persona que retira el vehículo.

9.17 El director del centro de atención de siniestros o el asistente de dirección puede autorizar la modalidad de indemnizar a través de arreglos directos con el asegurado previo estudio de la información del siniestro y sus condiciones de pago.

9.18 Para los casos en los que el asegurado se acerque a presentar el siniestro en el centro de reclamos con la grúa que transporta el vehículo se le ofrecerá el servicio gratuito de taxi para que lo lleve hasta el lugar de destino que escoja.

9.19 El sistema efectúa la rotación circular entre los talleres autorizados por la compañía, sin embargo esto no implica en los casos que se encuentre vigente un convenio especial autorizado únicamente por la gerencia Property & Casualty o en el caso en que aplique los procedimiento para la generación de informe ejecutivo calificación de talleres.

## **10. Descripción de actividades**

Funcionario: Secretaria /Recepcionista

10.1 Recibe y atiende al asegurado o a quien esta presentado la declaración del siniestro, entrega el informe del siniestro para ser diligenciado.

10.2 Solicita y recibe la documentación preliminar:

- Fotocopia de la tarjeta de propiedad y/o documento que acredite la propiedad del vehículo
- Carta de autorización del asegurado para presentar el siniestro, en el caso que este no pueda presentarse
- Fotocopia del documento de identidad del asegurado
- Fotocopia del documento de identidad del conductor del vehículo
- Fotocopia del pase del conductor
- Fotocopia de la póliza o del carnét
- Croquis del transito si existe

10.3 Asigna el siniestro a un analista a través del digiturno

Funcionario: Analista de Siniestro

Es necesario que los analistas cumplan con cada una de las siguientes actividades sin importar el orden secuencial en que se efectúen

10.4 Recibir la documentación preliminar

10.5 Consulta el estado de cartera de la póliza y analiza el interés asegurable, (ya a sea con todos los documentos permisibles para esto por ejemplo: formulario de traspaso firmado, contrato de compraventa, radicación ante transito traspaso, factura pro forma.

10.6 Verifica la placa en la página WEB de Fasecolda.

10.7 Diligenciar la información de la carátula de la carpeta, verificando la vigencia de la póliza Vs fecha de ocurrencia del siniestro, además verificar todos los aspectos del análisis de la reclamación y establecer la viabilidad del recobro.

10.8 Captura el número de la póliza, la fecha, versión del accidente y la reserva inicial en el sistema de radicación de siniestros

10.9 Captura datos del declarante y del asegurado en el sistema

3.10 indica en el aplicativo los documentos que quedan pendientes si es efectuado por el sistema SISA.

10.11 Genera el número de siniestro con el aplicativo de siniestros y consigna dicho número en la carpeta si la radicación fue por el SISA

10.12 Imprime informe del siniestro el cual debe ser firmado por el analista, asegurado y conductor.

10.13 En caso que el asegurado solicite que la reparación sea efectuada en un taller específico que se encuentre dentro de los talleres autorizados por la marca y modelo del vehículo, entrega formato de solicitud de cambio de taller para su diligenciamiento.

10.14 Entrega al declarante el desprendible del informe del siniestro

10.15 Inspecciona el vehículo siniestrado, toma mínimo 4 fotos para su posterior cargue en el sistema e improntas.

10.16 Diligencia el formulario informe de accidentes de automóviles, relacionado los elementos afectados con el siniestro

10.17 Solicita al auxiliar de patio la elaboración de inventario del vehículo y le entrega copia del mismo al asegurado y/o conductor.

10.18 Archiva los documentos en la carpeta, se pone en contacto con los talleres y que en espera de las cotizaciones.

Funcionario: Auxiliar de Patio

10.19 Diligencia el formato Inventario de Automóviles, relacionando todos y cada uno de los elementos del vehículo incluidos como los accesorios.

10.20 Entrega al declarante del siniestro la inspección para que sea revisada y firmada.

10.21 Entrega al cliente una bolsa con el logotipo de Liberty Seguros S.A. para que guarde todos los enseres personales que no deben quedar en el vehículo.

10.22 Suministra copia del inventario al asegurado, el original para el Analista que atendió la reclamación, y deja dos (2) copias en el interior del vehículo.

Funcionario: Analista de Siniestros- encargado de las cotizaciones

10.23 Verificar los daños del vehículo y proceder con la cotización manual.

10.24 Ingresar en el aplicativo de siniestros la cotización.

10.25 Sacar tres impresiones de la cotización, entregar dos al analista que recibió el siniestro, una de las cuales se archiva en la carpeta y la otra para ser enviada al taller encargado de la reparación; la tercera impresión se archiva en carpeta de control de cotizaciones.

Funcionario: Analista de Siniestros.

10.26 Recibe cotizaciones de mano de obra.

10.27 Ingresa al sistema y asigna el taller seleccionado por el asegurado, de acuerdo al formato de solicitud de cambio de taller, o en su defecto asigna el taller que el sistema le arroje por rotación.

10.28 De ser necesario solicita a la Dirección del C.A.S. y/o asistente el cambio de taller.

Funcionario: Director y/o Asistente del C.A.S.

10.29 Autoriza el taller escogido por el analista en el sistema (de acuerdo a la marca y modelo del vehículo)

Funcionario: Analista de Siniestros.

10.30 Imprime la orden de reparación, y coloca el símbolo I/O de inspeccionado con orgullo.

10.31 Emite el formato de inspeccionado con orgullo y se lo entrega al analista de talleres para el seguimiento y control de la reparación.

10.32 Pasa la carpeta a la Dirección del C.A.S. y/o asistente para verificar la cotización.

Funcionario: Director y/o Asistente del C.A.S.

10.33 Verifica los documentos de la carpeta.

10.34 Da visto bueno a la cotización.

Funcionario: Analista de Siniestros.

10.35 Archivar los documentos en la carpeta y pasar al funcionario de comercializadora de Repuestos.

10.36 Entrega orden de reparación, copia del tempario, copia del informe de siniestro y formato de control de calidad al auxiliar de patios para que lo entregue al proveedor de grúa que se encargará de llevar el vehículo al taller seleccionado.

10.37 Realiza llamada al asegurado para informarle el taller en que se encuentra su vehículo, la fecha en la que fue enviado y la persona de contacto en el taller.

Comercializadora de Repuestos.

10.38 Cotiza los repuestos solicitados.

10.39 Emite el envío de repuestos al taller asignado.

10.40 Entrega al analista la cotización y la solicitud de repuestos para su aprobación.

Funcionario: Analista de Siniestros.

10.41 Revisa y autoriza el pedido de repuestos.

10.42 Ajusta la reserva en el sistema y deja la justificación de la misma en la portada de la carpeta del siniestro e igualmente indica la fecha de ajuste.

10.43 Una vez completo el siniestro envía la carpeta si es fuera de delegación a la dirección y/o asistente del C.A.S. y finalmente al archivo.

10.44 El taller que realiza la reparación diligencia formato control de calidad de reparación y adjunta con factura para entregar al CAS.

## Puntos Críticos de control

PPC	VARIABLE Y ESPECIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	REGISTRO
9.5	El asegurado debe estar al día con el pago de la prima y el interés asegurable este vigente para definir el siniestro	Con todos los casos atendidos	Analista de perdida Parciales Daños	Carátula de la carpeta del siniestro
9.7	Detectar siniestros prematuros y evitar fraudes	Con todos los casos atendidos	Analista de perdida Parciales Daños	Formato Objetados
9.7	Identificar la viabilidad del recobro	Con todos los casos atendidos	Analista de perdida Parciales Daños	Carátula de la carpeta del siniestro
9.10	Evitar definir el siniestro hasta que se encuentre lista la documentación	con todos los casos atendidos	Analista de perdida Parciales Daños	Carátula de la carpeta del siniestro y en el informe de accidentes de automóviles
9.16	Colocar todos los elementos afectados para ser comparado con la cotización de los talleres	Con todos los vehículos inmovilizados	Analista de perdida Parciales Daños	Informe de accidentes de automóviles
9.19	Diligenciar por completo el inventario con el propósito de evitar que el asegurado reclame por otras cosas después de retirado el vehículo del CAS	Con todos los vehículos inmovilizados	Jefe de patio y analista de siniestro	Inventario de automóvil
10.38	Reportes oportuno para envío de repuesto y así reducir los tiempos de reparación	con todos los casos atendidos	funcionario de comercializadora de repuestos	Formato de solicitud de repuesto y aplicativo de solicitud de repuestos
10.42	La reserva debe quedar constituida con el valor indicado tanto en el sistema como en la carpeta evitando los ajustes fuera del mes	con todos los casos atendidos	Analista de perdida Parciales Daños	Carátula de la carpeta del siniestro
10.43	Los siniestros fuera de la delegación deben ser autorizados antes de ingresar al archivo	con todos los casos atendidos	Director y/o Asistente de dirección	Carátula de la carpeta del siniestro
10.44	Verificar que en el vehículo se haya realizado una adecuada reparación para su entrega al cliente	con todos los casos atendidos	TALLER	Formato de control de calidad de reparación



## 4. ESTADOS FINANCIEROS

En el estado financiero de la compañía de seguros hay varias facetas que necesitan una interpretación y explicación mas descriptivas, donde se pueda entender el estado de perdidas y ganancias de la compañía de seguros y los indicadores mas importantes, que permitan medir el desempeño para discriminar los factores que influyen en la rentabilidad del negocio, y así poder descubrir los requerimientos mínimos de capital de la compañía, basados en el calculo de los principales elementos que conforman el P&G , con su respectivo análisis.

Para iniciar, es importante la manera como Liberty ha definido el manejo de su portafolio de coberturas y ramos. Los ramos de han clasificado a través de unidades estratégicas de negocios o SBU del ingles Strategic Business Unit. Esta clasificación sirve, igualmente para analizar el P&G agrupando sus partidas bajo cada una de ellas y de esta manera entender el comportamiento y el impacto del ramo de automóviles dentro de su SBU y dentro del estado financiero.

Todas las entidades de seguros en Colombia para su constitución y funcionamiento debe acreditar un capital mínimo básico y contar con requerimientos adicionales de capital por ramo explotado este requerimiento esta regulado por la norma Colombia lo cual establece lo siguiente:

Capital mínimo básico \$6.611.000.000 para el 2005. Este valor se incrementara en forma anual de acuerdo al IPC (Índice de precio al consumidor)<sup>8</sup> Igualmente se requiere tener un capital adicional por cada ramo explotado de acuerdo a la siguiente tabla:

Ramos	Capital Adicional por ramo Explotado
Automóviles Incendio, terremoto , lucro cesante y cualquier otros	\$ 4.152.000,00
Automóviles, incendio terremoto y lucro cesante	\$ 2.898.000,00
Automóviles	\$ 2.083.000,00
Incendio Terremoto y lucro cesante	\$ 835.000,00
Diferentes de automóviles, incendio, terremoto y lucro cesante	\$ 1.252.000,00
Vida individual y complementarios	\$ 1.914.000,00
Previsionales de invalidez y sobrevivencia	\$ 709.000,00
Pensiones con excepciones de planes alternativos	\$ 2.130.000,00
Riesgos profesionales	\$ 1.421.000,00

Fuente: Aseguramiento del Riesgo autoridades supervisoras Swwiss 2006 edición 116

Además, si una compañía de seguros generales se encuentra autorizada para explotar algún ramo de seguros de automóviles, debe acreditar un patrimonio técnico (es el patrimonio que la compañía posee y que utiliza para su operación) no inferior a \$ 897.894.013 adicionales a los montos anteriormente para los demás ramos autorizados.

Ejemplo:

Una compañía de seguros generales que desee vender Automóviles, terremoto, incendio, vida individual y complementarios, necesita un capital mínimo para constituirse y funcionar de:

1. Capital Minino Básico	\$ 6,611,000,000
2. Capital Adicional de explotación de Automóviles Incendio, terremoto, lucro cesante y cualquier otro	\$4,152,000,000
3. Vida Individual y Complementarios	\$1,914,000,000
4. Adicional por ser generales y vender vida	\$ 897,894,013
<b>Total capital mínimo</b>	<b>\$ 13,574,894,013</b>

Revista sigma No 5/2003 Pag. 21.

<sup>8</sup> Artículo 80 numeral 1 y 4 Estatuto Orgánico del Sistema Financiero. Modificado por el Artículo 16. Ley 795 de Enero 14 de 2003

El margen de solvencia es otro factor relevante y que es requerido legalmente por la normatividad Colombiana para la operación de seguros. El calculo se realiza con base en las primas emitidas en el ultimo año o de la siniestralidad de los últimos tres ejercicios anuales. Entre los dos se debe escoger el valor más alto<sup>9</sup>

Para cumplir este requerimiento la compañía debe mantener y acreditar un patrimonio adecuado, denominado Patrimonio Técnico Mínimo y de esta manera dar cumplimiento a las exigencias de solvencia establecidas en la Legislación colombiana. Su incumplimiento conlleva a que la Superintendencia Bancaria exija a las entidades a que amplíen su capital indispensable para hacer frente a tal déficit en un plazo determinado. El incumplimiento de esta orden, sin perjuicio de otras sanciones, dará lugar a la renovación de la autorización para el ejercicio de la actividad aseguradora. A continuación se realiza el análisis correspondiente del P&G de la compañía enfocado al ramo de automóviles.

#### **4.1 Composición de los estados financieros**

**Las Primas Emitidas:** Son los Valores Cobrados por la compañía sobre riesgos asumidos, en un periodo determinado. Dichos valores corresponden a la sumatoria de primas que recibe la compañía por cualquier tipo de contrato de seguro.

**Primas emitidas =  
Primas Emitidas Directas  
Coaseguro Aceptado  
Cancelaciones y anulaciones**

El coaseguro Aceptado significa que existen negocios en los que el riesgo se encuentra distribuido en dos o más compañías. Cuando la compañía lidera el negocio y cede parte de el, se conoce como coaseguro cedido; cuando la compañía hace parte del negocio sin ser líder esto se llama coaseguro aceptado.

---

<sup>9</sup> Artículo 82, Numeral 2 Estatuto Orgánico del sistema Financiero Capitulo 2. Titulo Sexto de la circular Jurídica ( C.E 007 de 1996)

Es importante mencionar que en el caso que existan negocios con coaseguro cedido, las primas emitidas directas solo contemplan la participación en dicho seguro.

**Las Primas Cedidas:** Son la parte del riesgo cedido a un reasegurador (porcentaje de las primas emitidas), con el fin de disminuir la exposición frente al riesgo asegurado.

**Fonsat:** Corresponde a una contribución obligatoria que realiza la compañía al Fondo de Prevención vial y al Fosyga corresponde al 3% y al 20% respectivamente sobre las primas emitidas en el ramo de automóviles.

**Costos XL:** Es el valor que la compañía paga al reasegurador por los contratos de reaseguros no proporcionales, que la protegen frente a siniestros que superan el monto o importe de siniestro máximo que ha cedido asumir para cada ramo.

**Las Primas Retenidas:** Se conoce también como primas netas corresponden a la retención, es decir la parte del riesgo que Liberty Asume por cuenta propia.

$$\begin{aligned} \text{Primas Retenidas} = & \\ & \text{Primas Emitidas} \\ & - \text{Primas Cedidas} \\ & - \text{Fonsat} \\ & - \text{Costos XL} \end{aligned}$$

**Cambio Reserva de Riesgo en Curso:** Corresponde al movimiento de las reservas que la compañía constituye con el fin de atender sus obligaciones con los asegurados, los beneficiarios y los terceros. Este valor es resultado de la constitución menos la liberación de reservas de riesgo en curso. La liberación corresponde a las reservas constituidas del año anterior y del año actual. Este valor se calcula para determinar el valor efectivamente devengado por la compañía.

**Cambio de la reserva de Riesgo en Curso =  
Juego neto de Reservas Año Actual  
-Liberación Reservas año anterior**

Las reservas para pérdidas es una suma destinada a reclamaciones pendientes de pago a la fecha del balance. Este importe es desde luego una estimación de la responsabilidad. Si esta responsabilidad fuese conocida con exactitud probablemente no se le podría llamar reserva sino sencillamente reclamaciones acumuladas a liquidar.

**Primas Devengadas:** Son el valor que la compañía se ha ganado durante un periodo determinado, disponible para atender siniestros, comisiones, gastos administrativos, impuestos entre otros.

**Primas Devengadas =  
Primas Retenidas  
-Cambio Reserva de Riesgo en Curso**

**Siniestros Incurridos:** Un siniestro es la ocurrencia de un evento adverso relacionado con el riesgo asumido por la compañía, que genera el pago de una indemnización al asegurado.

**Siniestros Incurridos =  
Siniestros Pagados  
+ Constitución de Reservas  
- Liberación de Reservas  
- Reembolso Siniestros (reasegurador)  
- Salvamentos y Recobros**

**Los Adjustment Expenses ( LAE):** Son los gastos de ajustes de siniestros. No corresponde al pago de la indemnización al asegurado, pero se genera una vez ha ocurrido el siniestro. Como ejemplo de este tipo de casos se encuentran Los Centros de Atención de Siniestros (CAS), transporte e inspectores de siniestros.

**Comisiones:** Son producto de los pagos que la compañía realiza a sus intermediarios, menos las comisiones que recibe de los reaseguradores como resultado de los negocios cedidos.

**Comisiones =**  
**Comisiones del Intermediario**  
**- Comisiones de Cesión**

No todos los importes que deben contabilizarse aparte son desembolsados definitivamente en la realidad. Las comisiones de agentes sobre la parte no devengada de una prima deben ser devueltas si la póliza es cancelada.

**Resultado Antes de Gastos:** Es el resultado Técnico antes de gastos y provisiones.

**Resultado antes de Gastos =**  
**Primas Devengadas**  
**- Siniestros Incurridos**  
**- Loss Adjustment Expenses**  
**- Comisiones**

**Taxes, Licences and Fees :** Corresponden a las contribuciones e impuestos relacionados directamente con la operación.

**Resultado Operativo:** Es el resultado técnico antes de provisiones.

**Resultado Operativo =**  
**Resultado Antes de Gastos**  
**- Gastos Admón. Directos**  
**Taxes Licenses and Fees**

**Provisiones y recuperaciones:** Es la provisión que realiza la compañía con el propósito de cubrir posibles pérdidas por el incumplimiento en los pagos de las primas de seguros.

**PTIO:** Se deriva del ingles Pre Taxes Operating y es la utilidad operativa antes de impuestos.

**PTOI =**  
**Resultado Operativo**  
**- Provisiones Recuperaciones**

Los siguientes indicadores permiten analizar a la compañía Liberty seguros desde su estado financiero y entender que ocurre con los ingresos que tiene la compañía y de que manera se distribuyen.

- ✓ Cumplimiento del presupuesto y crecimiento
- ✓ Siniestralidad
- ✓ Índice de Comisiones
- ✓ Índice de Gastos
- ✓ Índice de Impuestos
- ✓ Índice Combinado

**Cumplimiento del presupuesto**

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\text{Primas Emitidas reales (año actual)}}{\text{Primas emitidas presupuestadas}}$$

Primas Emitidas	Autos
Prima Actual	140,985,012
Presupuesto	139,575,162
Cumplimiento	101.01%

Cuando es Superior a 100% nos determina que alcanzamos o sobrepasamos el presupuesto de ventas, pero cuando es inferior al 100% nos indica que no logramos el presupuesto y lo cumplimos parcialmente en ese porcentaje.

**Crecimiento**

$$\text{Crecimiento} = \frac{\text{Primas Emitidas (año Actual)}}{\text{Primas emitidas (año anterior)}} - 1$$

Primas Emitidas	Autos
Prima Actual	140,985,012
Años Anterior	133,935,762
Crecimiento	5.26%

Si es superior a 0% significa que sean superado las ventas del año anterior, pero si es inferior a 0% indica que el nivel de ventas disminuyo con respectó al año anterior. Ha sido difícil para la industria del seguro atraer capitales nuevos, la mayoría del crecimiento esta financiado, lo que puede dificultar a la industria para satisfacer las necesidades de una economía en desarrollo.

### Siniestralidad

Es la relación existente entre los siniestros y las primas devengadas y se determinan por cada SBU es decir por las unidades estratégicas de negocios. Nos indica la porción de la prima devengada que se utiliza para cubrir siniestros incurridos.

$$\text{Siniestralidad} = \frac{\text{Siniestros Incurridos} + \text{LAE}}{\text{Prima Devengada}}$$

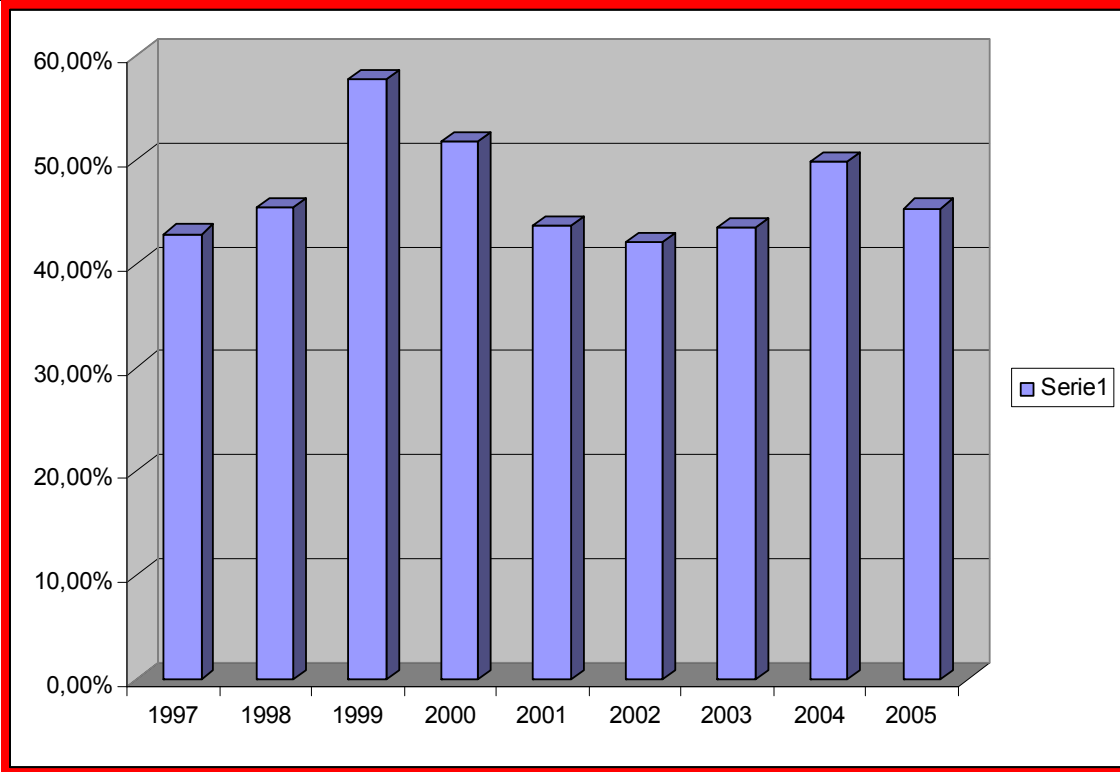
Siniestralidad	36.19%
----------------	--------

Se podría decir que por cada 100 pesos que se devengan en autos se incurrieron en siniestros de 36.19 pesos en un periodo determinado.



### Siniestralidad Expresada en Porcentaje

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
42,85%	45,33%	57,70%	51,77%	43,58%	42,06%	43,50%	49,73%	45,31%



Fuente Elaboración Propia basado en informe empresarial 2004 Liberty seguros S.A

Cuanto más velozmente aumentan los ingresos de primas de un asegurado mas rápido será en términos generales el índice de crecimiento de sus reservas para perdidas (así como la reserva para primas no devengadas). Muchas veces las reservas para pérdidas son superiores a las normales a causa de las deudas que la aceptación de nuevos asegurados ofrece. Liberty Seguros S.A cuyo negocio se encuentra estabilizado o crece poco a poco, basa sus reservas para perdidas en la experiencia de los riesgos sucedidos. Probablemente su reserva para pérdidas sean relativamente más bajas, pues ha tenido la oportunidad de eliminar los riesgos malos y no acepta nuevos compromisos de las mismas características.

El impacto que tiene el hurto de vehículos en la compañía sobre los siniestros incurridos en automóviles es del 25%, es decir \$ 180.000 Millones para el 2004 aproximadamente y este tema afecta negativamente al resultado técnico, pues es bastante, debido a que el portafolio total en autos equivale al 35% y para aminorar

la incidencia Liberty invierte muchos recursos en el estudio, manejo de bases de datos, investigaciones y control del hurto , Este factor ajeno al control de todas las compañías de seguros, incide en la siniestralidad y en el calculo de la tarifas. El hurto ha hecho que la compañía establezca estrategias diferentes de asegurabilidad, la cual involucran las zonas de circulación, los tipos automotores y las diferentes marcas. Estas estrategias están concentradas en el manejo del deducible (asumido por el asegurado), extra primas, no se aseguran ciertas marcas o la disposición de dispositivos de seguridad como el cazador, Sisav, o inmovilizer.

**Índice de Comisiones**

Es la existente entre las comisiones y primas devengadas.

$$\text{Índice de Comisiones} = \frac{\text{Comisiones}}{\text{Prima devengada}}$$

Comisiones	19.32%
------------	--------

Si sumamos el índice de siniestralidad con el de comisión daría el siguiente resultado:

Siniestralidad +Índice de Comisión	80.72%
Factor Residual	19.28%
Total	100%

El factor de 19.28% que resulta del cálculo del 100% menos la suma de siniestralidad y comisión que es 80.72% nos indica que por cada 100 pesos que devengamos de primas, nos quedan 19 pesos para pagar gastos administrativos e impuestos, para provisión y para utilidad. Los 80.72 pesos restantes se destinaron para siniestros y comisiones.

### Índice de Gastos

Es la relación existente entre los gastos y las primas devengadas. Este Índice nos muestra cuantos pesos gastamos en cada ramo para operar por cada peso recibido por prima devengada.

$$\text{Índice de Gastos} = \frac{\text{Gastos}}{\text{Prima Devengada}}$$

Índice de Gastos	10.74%
------------------	--------

Por cada 100 pesos devengados, la compañía gasta para el funcionamiento de esta SBU 10.74 pesos.

### Índice de Impuestos

Es la relación existe entre impuestos y las primas devengadas.

$$\text{Índice de Impuestos} = \frac{\text{Taxes, Licences \& Fees}}{\text{Prima devengada}}$$

Índice de Impuestos	1.89%
---------------------	-------

Por cada 100 pesos devengados pagamos 1.89 pesos de impuestos

### Índice combinado

Es el indicador que muestra el porcentaje de primas devengadas que es utilizado para cubrir siniestros incurridos, LAE, Comisiones, Gastos y Taxes & Fees.

$$\text{Índice Combinado} = \frac{(\text{Siniestros Incurridos} + \text{LAE} + \text{Comisiones} + \text{Gastos} + \text{Taxes, Lic. \& Fees})}{\text{Primas Devengadas}}$$

Índice de Combinado	93.35%
---------------------	--------

Se puede también afirmar que el índice combinado es la suma de los índices anteriores es decir Siniestralidad + Índice + Índice de Comisiones + Índice de

gastos + Índice de Impuestos. Otro análisis que se puede hacer es que si el Índice Combinado es mayor a 100% quiere decir que las primas devengadas no cubren los costos de operación y los gastos administrativos. Este indicador me permite argumentar que automóviles es el ramo de mayor contribución a la compañía pues, depende de otros factores como el volumen de pólizas y el valor de primas devengadas. Además de los indicadores financieros; Liberty seguros cuenta con otras herramientas o indicadores propios del sector asegurador que permite medir otros aspectos del negocio como se muestra continuación:

### Persistencia

Es la relación entre las pólizas renovadas y las posibles a renovar en un periodo específico. Muestra la porción de las pólizas que terminada su vigencia fueron efectivamente renovadas.

	Fecha de Inicio	Fecha Final	Posibles a Renovar	Renovadas
Póliza 1 Corsa Active	Ene 5 de 2004	Ene 5 de 2005	SI	NO
Póliza 2 Renault Clío	Ene 6 de 2004	Ene 6 de 2005	SI	SI
Póliza 3 Chevrolet Sprint	Ene 18 de 2004	Ene 18 de 2005	SI	SI
Póliza 4 Monter Mitsubisshi	Oct 1 de 2004	Oct 1 de 2005	NO	NO
Póliza 5 Corsa Wind	Jun 21 de 2004	Jun 21 de 2005	NO	NO
Póliza 6 Mazda Allegro	Ene 26 de 2004	Ene 26 de 2005	SI	SI
CANTIDAD			4	3
Persistencia Enero 2005				75%

La participación de negocios nuevos muestra que porcentajes del numero de negocios o del valor total de la producción del periodo, corresponde a negocios nuevos.

$$\text{Participación de negocios} = \frac{\text{Valor de Negocios Nuevos}}{\text{Valor Total de Negocios}}$$

Primas Emitidas	Autos
Año Actual	\$ 140,985,012
Año Actual - Nuevas	15,508,351
Participación de Negocios Nuevos	11,00%

Como podemos observar el 11% en autos nos muestra que en el año actual por cada \$100 en primas que se emiten, \$11 fueron primas emitidas por primera vez.

### Prima Promedio

Es la media aritmética de las primas emitidas en un periodo determinado o en otras palabras es la suma de todos los datos dividido por el numero total de ellos.

$$= \frac{\text{Valor Total Primas Emitidas}}{\text{Cantidad de Negocios}}$$

Autos ( Millones de Pesos)	
Primas Emitidas	Autos
Año Actual	\$ 140,985,012
Año Actual - Nuevas	\$ 15,508,351
Participación de Negocios Nuevos	11,00%

El valor promedio en que se vendieron las pólizas de autos fue de \$1.160.361

### Valor Asegurado Promedio

Es la media aritmética de los valores asegurados (riesgos) de las pólizas emitidas en el periodo.

$$\text{Valor Asegurado Promedio} = \frac{\text{Total Valores Asegurados}}{\text{Cantidad de Negocios}}$$

Autos ( Millones de Pesos)	
Total Valores Asegurados	396,850,236,250
Cantidad de Negocios	13,256
Valor Asegurado Promedio	29,339,808

### Tasa Promedio

Relación entre el valor de la prima promedio y el valor asegurado promedio específico.

$$\text{Tasa Promedio} = \frac{\text{Valor Prima Promedio}}{\text{Valor asegurado Promedio}}$$

Prima Promedio	\$ 1,160,361
Valor Asegurado Promedio	\$ 29,339,808
Tasa Promedio	3.95%

La tasa promedio a la que se vendieron las pólizas fue el 3.95% del valor asegurado.

### Frecuencia

Cantidad de siniestros radicados en un periodo de tiempo por cada 100 unidades expuestas.

$$\text{Frecuencia} = \frac{\text{Cantidad de Siniestros Radicados}}{\text{Índice de Expuestos}}$$

#### Periodo de Análisis: Enero 1 de 2005 - Diciembre 31 de 2005

	Fecha De Inicio	Fecha Final	Expuestos	Siniestros Periodo
Póliza 1 Corsa Active	Junio 1 2004	Junio 1 2005	0.50	0
Póliza 2 Clio	Enero 1 2003	Enero 1 2004	1.00	0
Póliza 3 Sprint	Enero 1 2004	Enero 1 2005	1.00	2
Póliza 4 Montero Mitsubisshi	Oct 1 de 2004	Oct 1 de 2005	0.25	0
Póliza 5 Corsa Wind	Junio 1 2004	Junio 1 2005	0-58	1
TOTAL			3.33	3
Frecuencia			90.09%	

De cada 100 riesgos expuestos en el periodo 90.09% se siniestran

### Severidad

Es el costo Promedio de los siniestros

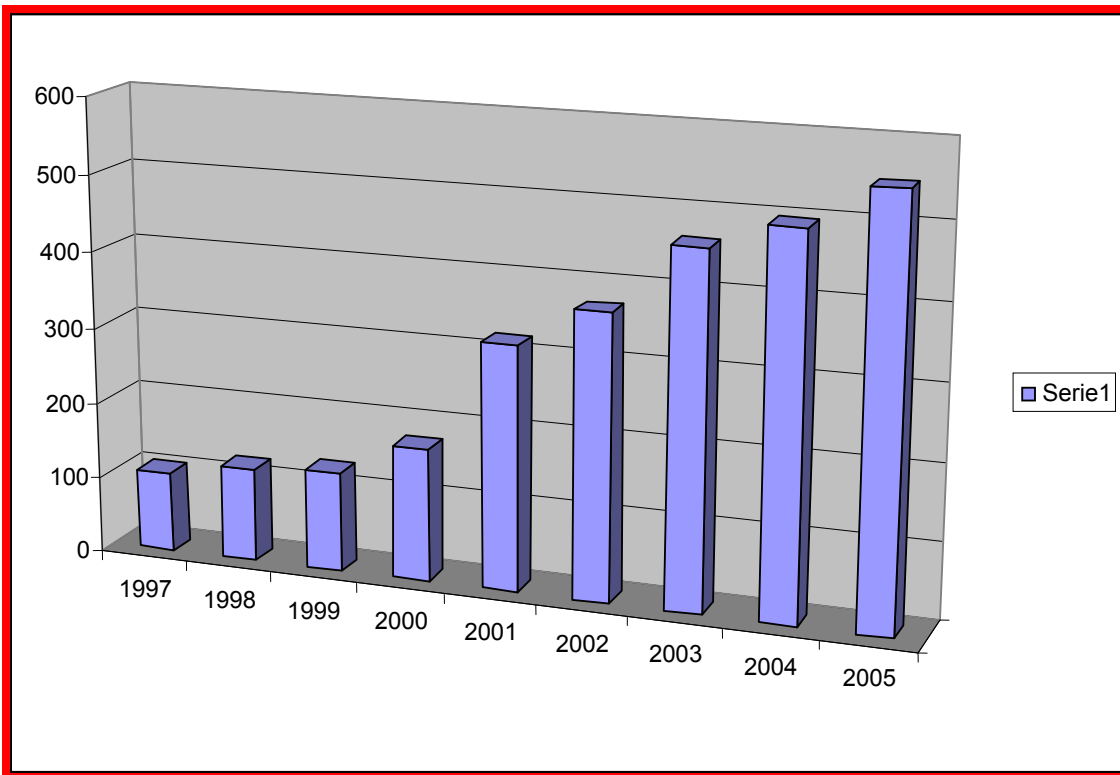
$$\text{Severidad} = \frac{\text{Valor de Siniestros Incurridos}}{\text{Cantidad de Siniestros Avisados}}$$

Valor Siniestros Incurridos	\$ 80,542,321,458
Cantidad Siniestros en Periodo	16,944
Severidad	\$ 4,753,442

El costo Promedio de los siniestros de autos fue de \$4.753.442

### Primas Emitidas (Millones de Pesos)

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
104,586	122,452	130,219	174,024	320,21	371,16	461,329	494,715	549,27



Análisis Primas Emitidas Liberty seguros S.A 1997-2005

En este momento la compañía ha avanzado ha pasos agigantados hasta convertirse en una de las compañías dentro del sector asegurador siendo la primera aseguradora en resultado técnico y utilidad final. En donde el ramo de automóviles es el motor de crecimiento con una representación porcentual del 67.1% del negocio. En el ultimo año 2005 obtuvo la mejor utilidad neta desde el inicio de operación en Colombia presentado resultados muy positivos lo cual es producto de la consistencia que se ha mantenido en sus políticas de suscripción, determinación de tasa de riesgo y fortalecimiento de la estrategia de fidelizacion de intermediarios, aun en condiciones de mercado altamente competitivo como se ha presentado en los últimos años.

El análisis de las cifras del comportamiento del ramo de automóviles en los últimos años puede indicar que predomina el deterioro en la siniestralidad, Esto me llevaría a concluir que desde el punto de vista técnico, se debe guardar prudencia en la suscripción del ramo, y ante todo se observa la competencia entre compañías utilizando herramientas como el otorgamiento de descuentos superiores a la que la ortodoxia técnica indicaría.

Así es que tratando de encontrar alguna explicación a esta situación se encuentra que la frecuencia en los siniestros pagados de los amparos de pérdidas parciales por daños y responsabilidad civil ha disminuido, y esto permite ser más amplio en los descuentos otorgados. No ocurre lo mismo con los siniestros pagados por el amparo de pérdida total hurto ya que la frecuencia registrada presenta una tendencia decreciente a nivel nacional. Por regiones del país, se presenta una diferencia marcada entre el comportamiento de un año a otro afectando la siniestralidad de la compañía y al mismo tiempo la participación en el mercado.

En número de unidades robadas presenta un crecimiento del 14% respecto a la situación que se presentó en el año 1997-2000. Bogotá en el periodo en mención presenta un crecimiento superior al promedio 22.5% y se roban el 41.5% de los vehículos a nivel nacional<sup>10</sup> según el estudio por marca estos son los vehículos que presentan alta siniestralidad en hurto a nivel nacional vehículos camperos y camionetas descritos Toyota, Chevrolet Vitara, Chevrolet Gran Vitara, Samurai, Trooper Jimmy, Murano Renault 9 Chevrolet Swift, Mazda 323 y 626, Toyota pick-Ups

Medellín, por el contrario registra una disminución tanto en el número de unidades hurtadas (0.3%) como en la participación total al registrar el 30.6%. Cali es la región del país que presenta un mayor índice de crecimiento en número de unidades hurtadas (50%)

---

<sup>10</sup> Artículo 82, Numeral 2 Estatuto Orgánico del sistema Financiero Capítulo 2. Título Sexto de la circular Jurídica ( C.E 007 de 1996)



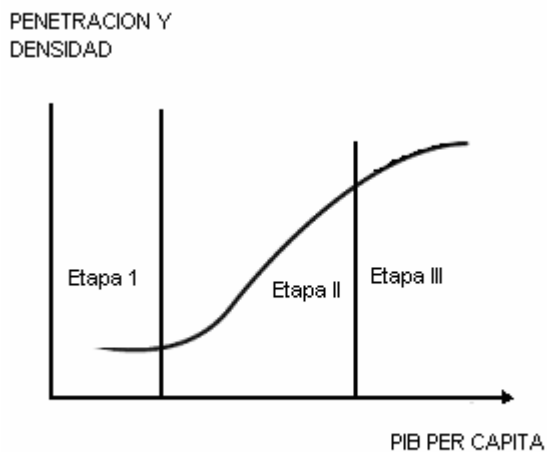
Durante los últimos años Liberty Seguros ha presentado resultado muy positivos a pesar de las condiciones altamente competitivas del mercado asegurador colombiano y la tendencia revaluacionista del peso frente al dólar, se han mantenido políticas acertadas de suscripción y aplicación de precios, determinación de tasas de riesgo y desarrollo de alianzas enfocados a proporcionar un mejor servicio. Frente a situaciones macroeconómicas y de mercado adversas consolida su posición de liderazgo en el sector en primas emitidas y retenidas. Le otorgaron a la compañía por cuarto año consecutivo la calificación AAA a la fortaleza financiera esto significa que la capacidad de la compañía para el cumplimiento de pólizas u otras obligaciones aquí hay que resaltar la fortaleza patrimonial tanto en términos de patrimonio técnico como en su nivel de exceso, la dinámica de la compañía en la suscripción de primas y el comportamiento de los indicadores de siniestralidad, eficiencia, solidez de portafolios de inversión que respaldan las reservas y el respaldo de Liberty mutual en temas como dirección estratégica y reaseguros esto conlleva a que los inversionistas extranjeros tengan una mayor confianza lo cual es bien importante para el desempeño de la economía Colombiana.

## **5. DEMANDA DE SEGUROS**

La demanda por seguros en una economía se refiere a la cantidad de recursos que los agentes esperan obtener por compensación ante una contingencia y durante un periodo determinado; sin embargo existen dos tipos de demanda, la primera corresponde a la demanda natural, la cual se encuentra asociada al riesgo que enfrenta la sociedad, La segunda es la demanda efectiva y se relaciona con el poder adquisitivo de los individuos, es decir con la cantidad de seguros que están dispuestos a comprar dadas una restricción presupuestal y unos precios.

Es de resaltar que la demanda efectiva implica una distinción entre la voluntad y la capacidad que tienen los individuos para comprar seguros. La voluntad se encuentra estrechamente asociada a la aversión al riesgo de las personas, ya que, ante el mismo riesgo, un individuo adverso al riesgo deseará tener mayor cantidad de seguros que uno menos adverso. No obstante, la capacidad (el poder adquisitivo) podría impedir que las personas obtengan la cantidad deseada de seguros. En consecuencia, la voluntad de demandar seguros puede verse imitada por el bajo ingreso de un individuo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha identificado empíricamente la relación entre el crecimiento económico y la demanda por seguros. Dicha relación se conoce con el nombre de la curva-S, dado que al graficar la demanda por seguros (el indicador de densidad o el de penetración) contra el ingreso de los individuos (PIB per cápita) se obtendría una curva de la siguiente manera:



Esta relación trata de capturar, exclusivamente, la interacción del crecimiento económico y la demanda efectiva por seguros. Cabe destacar que dicha interrelación sugiere que la demanda tiene diversas etapas de crecimiento y que ésta se encuentra acotada por diversos factores (el poder adquisitivo de los individuos), por lo cual se pueden identificar tres etapas de crecimiento de la demanda por seguros.

En la primera etapa, se caracteriza por ser la etapa en la cual el nivel de ingreso de los individuos es bajo y las condiciones de vida son adversas. Esto se traduce en un mayor riesgo para la sociedad y, por ende, la demanda natural de la economía es alta. Sin embargo, existen necesidades básicas insatisfechas que consumen buena parte del ingreso y, consecuentemente, limitan la demanda por seguros.

En la segunda, el ingreso es suficiente para cubrir las necesidades básicas, lo que reduce el riesgo que enfrentan las personas y permite dedicar recursos a otros propósitos. No obstante, un riesgo importante es mantener un flujo de ingresos estable. Esto se debe a que un evento inesperado que los reduzca puede disminuir la calidad de vida de los individuos. Por tanto, dada la necesidad de transferir estos riesgos, el nivel de ingreso permite incrementar la demanda por seguros.

Por último, en la tercera etapa, los ingresos son altos y estables. Adicionalmente, los individuos poseen suficientes activos para protegerse a si mismos contra posibles contingencias. Esto implica que la demanda por seguros se desacelera y cualquier residuo de ella corresponde más a motivos de inversión que a otras razones.

Las etapas establecidas anteriormente sugieren que la propensión marginal a consumir seguros cambia de acuerdo con el nivel de ingreso de los individuos. De hecho, en la primera y la tercera etapa, la propensión a consumir seguros es relativamente baja en comparación con la segunda. Esto se debe a que ante un incremento en el PIB (o en el PIB per cápita) el país con ingreso medio generaría un cambio en la penetración (o en la densidad) superior al que se registraría en el país de ingreso bajo y alto. Lo anterior se traduce en una elasticidad de la demanda por seguros alta en el país de ingreso medio y baja en el país de

ingreso bajo y alto. A su vez esto implica una relación de U invertida entre la elasticidad y el ingreso, es decir, una relación a la Kuznets<sup>11</sup> entre estas variables.

### 5.1 Aplicación de la elasticidad al ramo de automóviles

El ramo de Automóviles representa cerca de la tercera parte de los seguros en Colombia. Por tanto, es de esperarse que la elasticidad de la demanda por pólizas de Autos fuera similar a la elasticidad promedio de los otros ramos. Cabe destacar que, por falta de datos, la elasticidad calculada por diversos estudios utiliza como base de demanda por seguros a la densidad. Sin embargo, la elasticidad debe ser calculada con la cantidad (número de pólizas) y no con el valor (monto de primas).

Si bien la demanda por pólizas de autos crece de acuerdo a las estimaciones de elasticidad, las primas solamente se incrementan 9.7% en promedio. Esto implica que el precio promedio de una póliza de seguros de autos está cayendo entre 1% y 2%. Existen dos posibles explicaciones para este fenómeno. Primera, dado que buena parte del precio de una póliza está positivamente correlacionado con el valor del mismo, una disminución en el precio promedio de los carros asegurados podría reducir el precio. Segunda, la competencia entre aseguradoras puede presionar hacia abajo las tarifas, lo cual podría reducir las primas.

### 5.2 Según los factores que permiten su evaluación matemática

Donde  $W_0$  es la riqueza inicial del Asegurador, que tendrá una riqueza final igual a  $W_0 + P - I(x) - c(I(X))$  después de vender la póliza de seguros al precio dado por la prima  $P$ , Siendo  $x$  el valor de la pérdida  $I(x)$  la indemnización que paga el asegurado y  $c(I(X))$  el coste que soporta. Si la función de utilidad del asegurador es  $u$ , este al participar en la operación de seguro cambiara su utilidad inicial conocida  $u(W_0)$  por la utilidad esperada  $Eu(W_0 + P - I(x))$ . Una condición

---

<sup>11</sup> En 1955 Simón Kuznets estableció empíricamente que existía una relación en forma de U invertida entre el crecimiento económico y la distribución del ingreso

necesaria para que la compañía ofrezca una póliza con las características dadas es que su utilidad no disminuya con ello, es decir  $Eu(W_0 + P - I(x) - c(I(x))) \geq u(W_0)$ .

En el caso colombiano, con respecto a lo que predice la teoría, se resalta la alta penetración en el ramo autos y la baja penetración en los otros ramos. Estas desviaciones corresponden a factores diferentes al ingreso como los seguros obligatorios, la cultura del seguro y los beneficios.

Usando datos de números de pólizas, estimaciones sencillas de elasticidad para el ramo de autos indican que la demanda crece en concordancia con las estimaciones de elasticidad de otros ramos; sin embargo, las primas crecen menos de lo esperado. Esto podría estar asociado a reducciones en el precio de los autos y a factores de competencia que reducen la tarifa.

Para buscar la forma del contrato de seguros bajo un esquema paretiano hay que buscar la prima  $P$  y la función de indemnización  $I(x)$  que maximicen la utilidad esperada de la riqueza final del asegurado sujeto a la restricción de que la utilidad esperada de la compañía es una constante no inferior a su utilidad inicial.

Expresado matemáticamente esto quedaría así:

$$\max Eu(P, I) = \int_0^d u(W - P - x + I(x)) \frac{x}{11} f(x) dx$$

Sujeto a

$$Eu(P, I) = \int_0^d u(W - P - I(x) - c(I(x))) \frac{x}{11} f(x) dx = k$$

$$0 \leq I(x) \leq x$$

Donde  $k \in \mathbb{R}$  y  $k \geq u$

Aplicado al negocio del seguro de automóviles le generó al sector asegurador colombiano, a finales del año 2004, 1.056 millones de pesos en primas. Lo anterior

representó el 30.2% del total de la producción en seguros generales y el 17.1% del total de la industria<sup>12</sup>

Esta cifra, sin embargo, no responde a un crecimiento sostenido del ramo. Es más, la producción del seguro de automóviles desde hace más de cinco años ronda el billón de pesos, enfocado hacia todas las compañías, presentando su más alta producción en el año 1998 cuando, en pesos constantes del 2004, alcanzó la cifra de 1.162 millones de pesos.

1.

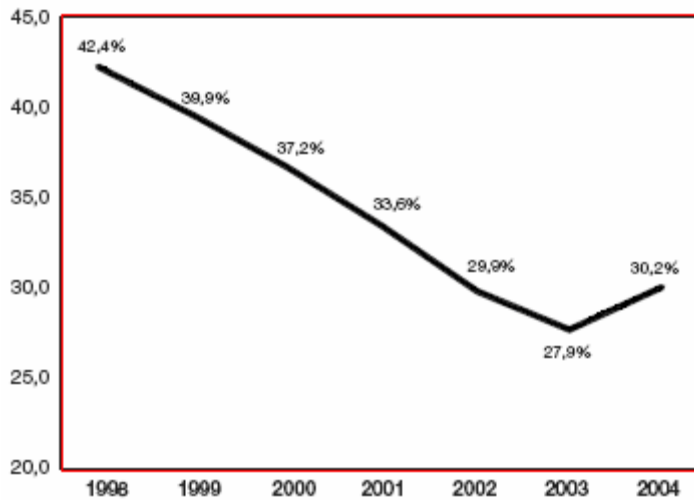
**PRIMAS EMITIDAS RAMO DE AUTOMOVILES  
1998 - 2004**



Fuente: Cámara Técnica Automóviles Fasecolda

<sup>12</sup> Reporte primas emitidas año 2004 ramo de autos revista fasecolda No 116 pag 21

## 1. Participación de autos en los seguros generales



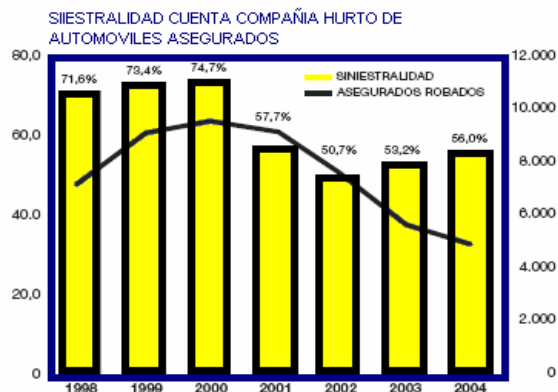
Fuente: Cámara Técnica Automóviles Fasecolda

La gráfica No.2 muestra que el ramo ha perdido participación frente al total de los seguros de daños desde 1998, de pasar del 42.4% a un preocupante 27.9% en el 2003, para repuntar en el 2004 a retomar el 30.2% de los seguros de este tipo. Por su parte, la siniestralidad cuenta compañía del ramo reportada por las compañías del sector a la Superintendencia Financiera en los últimos tres años, ha mostrado un comportamiento creciente desde que alcanzó su valor más bajo en el año 2002 con un 50.7% para luego subir en el 2004 a un 56%. Vale la pena señalar que el índice de siniestralidad cayó fuertemente entre el año 2000 y el año 2002 en más de 24 puntos porcentuales. (gráfico 3)

Grafico No 3



Grafico No 4



Fuente: Elaboración propia datos revista sigma No 5/2003, pag.21

Expuesto este panorama me surgen varios interrogantes. Qué explica que el ramo haya perdido durante cinco años consecutivos participación en relación con los seguros de daños, y por qué durante el período 2000-2002 se presenta una caída en la siniestralidad. Qué factores han hecho que la misma repunte en los dos últimos años. Gracias a la información la información suministrada por la compañía de seguros recopilada se puede sustentar en gran parte este comportamiento.

Lo primero que se nota en estas cifras es la aparente correlación del hurto de automotores y la siniestralidad cuenta compañía entre los años 1998 y 2002. La siniestralidad alcanza su pico más alto en el año 2000, de igual manera en que lo hacen los automotores asegurados robados. Después del año 2000, se observa un decrecimiento en la siniestralidad, tendencia que se mantiene hasta el 2002, (grafico No. 4.)

Respecto del hurto de automotores, el país en general y el sector asegurador en particular experimentaron un descenso continuo del hurto de vehículos a partir del año 2000.

La siguiente tabla muestra cómo se ha comportado el delito de hurto de vehículos reportado por la Policía Nacional e igualmente el hurto de los vehículos asegurados, desde 1998.

AÑO	VEHICULOS HURTADOS	CRECIMIENTO HURTADOS	VEHICULOS ASEGURADOS ROBADOS	CRECIMIENTOS ASEGURADOS ROBADOS	% VEH. ASE. ROB. FRENTE AL TOTAL DE HURTADOS
1998	15,803	-	7,317	-	46,3%
1999	17,882	13,2%	9,066	23,90%	50,7%
2000	18,230	1,9%	9,619	6,10%	52,8%
2001	18,171	-0,3%	9,251	-3,80%	50,9%
2002	17,303	-4,8%	7,589	-18,00%	43,9%
2003	13,604	-21,4%	5,656	-25,50%	41,6%
2004	12,222	-10,2%	4,939	-12,70%	40,4%

Fuente: Autor base de datos vehículos robados reporte Policía Nacional



Esta aparente correlación, sin embargo, se pierde a partir del año 2003, en donde el delito continúa decreciendo pero la siniestralidad se incrementa. Como dato relevante, se observa que efectivamente el año 2003 representó para el negocio de automóviles el período de más baja producción en los últimos seis años. En pesos constantes del 2004, las primas emitidas fueron de 997 mil millones de pesos en el ramo

Es importante entender que, si bien esta correlación aparente entre las cifras disponibles se presenta en los períodos 1998-2002, el componente de mayor peso en el pago de siniestros en el ramo de automóviles lo constituyen las pérdidas parciales por daños. Con el nivel de información disponible para este período, es difícil establecer el peso del componente de pérdidas parciales daños en la siniestralidad cuenta compañía.

Sin embargo, este nivel de primas emitidas en el 2003, indica que la baja producción, atribuida a la enorme competencia entre las aseguradoras, fue la que afectó la siniestralidad en el 2004. La Cámara Técnica de Automóviles, conformada por funcionarios de primer nivel de las aseguradoras que explotan y estudian el ramo, ha llevado a cabo un esfuerzo importante en la recopilación de información de producción y siniestros con una periodicidad mensual.

En la siguiente cuadro observamos la fuente de información que se utiliza para llevar a cabo el análisis. En ella se han listado las primas anualizadas (corrientes), el número de vehículos asegurados reportados por la compañía de seguro, el valor de la prima promedio y la variación porcentual de cada uno de ellos.

MES	PRIMAS ANUALIZADAS	VARIACION PRIMAS	NUMERO DE VEHICULOS	VARIACION NUMERO DE VEHICULOS	VALOR PROMEDIO PRIMA	VARIACION PRIMA PROMEDIO
Enero-04	963	-	799,406	-	1,204,810	
Febrero-04	967	0,4%	806,963	0,9%	1,197,780	-0,6%
Marzo-04	975	0,8%	827,598	2,6%	1,177,829	-1,7%
Abril-04	980	0,5%	833,533	0,7%	1,175,340	-0,2%
Mayo-04	985	0,6%	836,059	0,3%	1,178,316	0,3%
Junio-04	992	0,7%	839,595	0,4%	1,181,109	0,2%
Julio-04	1,001	0,9%	848,717	1,1%	1,178,860	-0,2%
Agosto-04	1,008	0,7%	861,831	1,5%	1,169,422	-0,8%
Septiem-04	1,018	1,0%	879,295	2,0%	1,158,227	-1,0%
Octubre-04	1,038	2,0%	878,181	-0,1%	1,182,425	2,1%
Noviem-04	1,051	1,2%	888,018	1,1%	1,183,921	0,1%
Diciem-04	1,059	0,7%	919,546	3,6%	1,151,307	-2,8%
Enero-05	1,048	1,0%	892,315	-3,0%	1,174,589	2,0%
Febrero-05	1,057	0,8%	904,786	1,4%	1,167,713	-0,6%
Marzo-05	1,064	0,7%	912,590	0,9%	1,166,338	-0,1%
Abril-05	1,07	0,5%	916,189	0,4%	1,167,461	0,1%
Mayo-05	1,084	1,3%	924,503	0,9%	1,172,269	0,4%
Junio-05	1,092	0,8%	937,519	1,4%	1,164,668	-0,6%
Julio-05	1,106	1,3%	951,135	1,5%	1,162,955	-0,1%
Agosto-05	1,111	0,5%	958,625	0,8%	1,159,457	-0,3%
Septiem-05	1,119	0,7%	971,825	1,4%	1,151,591	0,7%

Fuente: Fasecolda Visión Colombia II centenario 2019(2005) Pags 37

Aquí se hace un análisis arbitrariamente de dos ventanas de tiempo: enero 2004-enero 2005 y septiembre 2004-septiembre 2005. Sobre cada una de estas ventanas de tiempo se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación:

**Tabla 3 Enero 04/05**

Indicador	Valor
Variación Prima Media	-2,51%
Variación Vehículos Asegurados	11,62%
PIB	4,1%

**Tabla 4 Septiembre 04/05**

Indicador	Valor
Variación Prima Media	0,57%
Variación Vehículos Asegurados	10,52%

En el período enero 04–enero 05, el número de vehículos asegurados crece en un 11.62%, mientras que el valor promedio de la prima decrece en 2.51%. La explicación de este comportamiento puede deberse a dos factores, competencia en tarifas y/o baja en el precio de los vehículos. Sobre el precio de los vehículos cabe mencionar que los mismos se ven afectados por varias circunstancias. Entre ellas se encuentran la revaluación, el panorama que ofrece la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, la existencia de una serie de compromisos bilaterales de la nación con otros países para reducir los aranceles a los vehículos importados y la competencia entre los diferentes fabricantes. Dado que la tasa está en función del valor del vehículo, una variación en el precio final del bien repercute en el valor final de las primas emitidas.

No es sencillo estimar la variación en el precio de los vehículos asegurados. Se necesitaría contar con información de la marca, clase, modelo y tipo de automóviles de una cartera de automóviles representativa del sector asegurador para llevar a cabo el análisis.

Sin embargo, en un análisis preliminar con información de los valores consignados en la Guía de Valores de Fasecolda, (mensual) pueden observarse variaciones que van desde el 0% al -20% en algunos casos<sup>13</sup>

En el período septiembre 2004- septiembre de 2005, el número de vehículos asegurados mantuvo su crecimiento con un 10.52%, mientras que el valor de la prima promedio decreció en 0.57%, evidenciando una leve recuperación en la producción

Tomando en cuenta las dos ventanas de tiempo anteriores se puede inferir que si el número de pólizas de autos crece cerca del 11% y las primas decrecieron, en

---

<sup>13</sup> En la actualidad la Cámara Técnica de Automóviles esta implementando un análisis con la información que proveen las aseguradoras

promedio, al 1.5%, el costo unitario cayó cerca de 11.5%. Por lo tanto los precios cayeron, en promedio, 7.5% en este período teniendo en cuenta la inflación.

El valor de las primas resulta positivamente relacionado con el parque automotor y con el ciclo del PIB. Es decir, en épocas de auge económico, hay una mayor demanda por seguros de autos y sucede lo contrario en épocas de desaceleración económica<sup>14</sup>

A pesar que la competencia entre los actores del mercado, sumado a la caída en los valores comerciales de los vehículos, ha disminuido la productividad del ramo, la Cámara Técnica de Automóviles de Fasecolda le viene apostando a una serie de proyectos que redundarán en una mejor administración del negocio. Se trata de herramientas que, de estructurarse dentro de la operación de la compañía de seguros de manera apropiada, puede contribuir en la operación del mismo, tanto en la suscripción como en la indemnización.

Entre ellos, se destacan dos productos. El primero es la adecuación de la Guía de Valores Comerciales de Fasecolda. La Cámara Técnica viene trabajando desde el 2004 en la implementación de una nueva guía, más cercana a los valores de mercado, accesible no sólo para las compañías sino para el asegurado y con una actualización sobre los valores comerciales de mayor periodicidad, sobre todo en un momento en donde el precio de los vehículos presentan una variación importante en corto tiempo. Desde julio de 2005, la guía empezó a actualizarse mensualmente y los procedimientos de cargue de la citada Guía a los sistemas de las compañías, lo mismo que la asignación de códigos nuevos, se ha replanteado para optimizar el servicio a todo el sector.

La tendencia del país ha llevado a que en los últimos cinco años,(2000-2005) se hayan producido muchas alianzas, fusiones y adquisiciones entre empresas colombianas medianas y grandes jugadores internacionales no obstante la

---

<sup>14</sup> Perspectiva de la Industria Aseguradora 1997-2010. Fedesarrollo, página 29.

predicción de los expertos en el sentido de que la inversión extranjera en Colombia se iba a acabar. En nuestro país se están presentando fusiones, alianzas y adquisiciones (estrategias expansivas) y se sabe que estos procesos han sido exitosos, y de gran impacto en nuestra economía.

Como consecuencia del proceso de apertura en la economía colombiana, el sector asegurador ha presentado cambios, los cuales se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- ✓ Una fuerte caída en los precios en los años 1.990 y 1.991 como consecuencia de la libre competencia.
- ✓ Cambios en la modalidad de contratación de la fuerza de ventas de las compañías de seguros. La ley 50 de 1.990 creó la figura de los agentes independientes, lo que le permite una reducción de la carga laboral para las compañías de seguros.
- ✓ Algunas fusiones en compañías de seguros y en sociedades de capitalización, como respuesta a la necesidad de una mayor eficiencia.
- ✓ Aumento en el patrimonio de las empresas como consecuencia de la introducción del margen de solvencia.
- ✓ Aumento en la inversión extranjera por parte de las compañías que se encontraban en el país antes del proceso y compra por parte de inversionistas institucionales de compañías con capital nacional

Desde mediados de los últimos 10 años, se han registrado importantes incrementos en el consumo y venta de automóviles para el mercado interno. El volumen de comercialización ha crecido más de 3 veces en los últimos 8 años, pasando de 325,045 unidades en 1996 a 1.095.796 en el 2004, estableciéndose una nueva marca de ventas al público durante este último año. En comparación con el 2003, el incremento del volumen de unidades vendidas alcanzó un representativo 12.1%. Este excelente resultado se fundamenta principalmente en las agresivas estrategias de comercialización y financiamiento implementadas por

los fabricantes y en la creciente incursión de nuevas marcas con una gran variedad de modelos y tipos de automóviles.

Además, la confiabilidad técnica, imparcialidad y transparencia del ramo ha contribuido a que la relación entre el mercado asegurador y los centros de Reparación se mantenga y conserve estable. Para la aseguradora, esto se ha manifestado en un verdadero control del costo de su siniestralidad, en la transparencia de sus operaciones y en la capacidad para la planeación e implementación de estrategias para la administración de su siniestralidad, sin afectar al mercado reparador

Por otra parte, el mercado asegurador se ha favorecido con el incremento en las ventas de automóviles nuevos, colocando un mayor número de pólizas de daños materiales, las que habrán de renovarse anualmente, puesto que aproximadamente el 60% de las ventas de vehículos nuevos se llevan a cabo mediante algún tipo de financiamiento y por lo tanto a la adquisición de una póliza de seguro.

Buscando obtener un mayor beneficio de esta expansión del mercado automotriz, y las compañías aseguradoras han desarrollado diversas estrategias económicas y operativas, encaminadas a elevar la competitividad del precio de sus pólizas e incrementar al mismo tiempo, los servicios que ofrecen a sus asegurados en las mismas. Entre sus estrategias, han optado principalmente por la reducción de sus costos de operación y por la disminución del costo de su siniestralidad, sin deteriorar o inclusive incrementar, sus niveles de rentabilidad.

Es una gran responsabilidad de todos los sectores involucrados, preservar el equilibrio económico y nivel de servicio alcanzados a lo largo de todos estos años, en donde la tecnología y cultura han sido reconocidas como la mejor solución, y continuar con la aplicación de las estrategias que han dado como resultado un escenario en el que todas las partes se han visto beneficiadas para seguir proyectando a largo plazo el desarrollo y crecimiento del sector asegurador implicados en el mercado Colombiano.

Elegí estimar en función de costos en razón de que ello solo requiere suponer que el nivel de producción es exógeno o predeterminado, y que la compañía bajo el análisis es tomadora de precios en el mercado de insumos.

Se presenta el modelo teórico muy simplificado cuyo propósito es describir brevemente el proceso de maximización de utilidades que realiza tanto el comprador como el oferente de seguros, Y esto permite identificar la naturaleza sector asegurador, que en términos reales es la compra de un bien o producto llamado seguridad a un precio denominado prima, destacando la importancia de los costos de la compañía aseguradora en el equilibrio del mercado.

En los primeros siete meses de 2005 fueron hurtados 10.733 automóviles a nivel nacional en los cuales se encontraban vinculados por medio de un contrato de seguros el 30%, al cierre de 2005 el crecimiento en primas en automóviles ha sido del 8.2%

### **5.3 Factores que inciden en su posibilidad de ocurrencia**

El conocimiento de los principales factores que intervienen en los accidentes que sufren los conductores es una cuestión de gran trascendencia para las compañías aseguradoras que operan en el ramo del automóvil. El interés puede resultar aún mayor si se refiere a los siniestros en los que el asegurado es el culpable, puesto que son los que repercuten negativamente de forma directa en la compañía.

El análisis que se lleva a cabo en este trabajo tiene como propósito fundamental determinar las variables que se muestran como más significativas en el proceso de estimación del número de siniestros declarados por los clientes respecto el riesgo. Se aplica un modelo econométrico con varias enfoques, Entre éstos se, decidirá cuál es finalmente el más adecuado si modelos tradicionales, como el de regresión de Poisson o el binomial negativo, u otros más complejos y recientes como los inflados de ceros.

Para el ramo del seguro del automóvil, conocer las características del conductor y/o del vehículo que pueden influir en la siniestralidad se convierte en un tema de sumo interés. Los siniestros que repercuten de forma negativa en la compañía son, generalmente, aquéllos en los que el asegurado ha resultado ser culpable. Por tanto, éstos cobran una importancia aún mayor para el asegurador que el resto de siniestros.

Los modelos econométricos que se usan habitualmente para estimar variables discretas con valores no negativos, son los de tipo recuento o count data. Se aplicarán distintas alternativas y, a la vista de los resultados, se elegirá la más adecuada para obtener las variables significativas en el análisis<sup>15</sup>.

#### **5.4 Análisis de resultados**

El análisis se ha llevado a cabo a partir de una muestra de 15.000 asegurados de La compañía aseguradora que opera a nivel nacional, en el periodo comprendido entre diciembre de 1997 diciembre de 2005. La variable endógena es el número de siniestros que el asegurado ha declarado a la compañía durante el periodo considerado. Incluyen características del vehículo, como su categoría y uso; características del conductor, entre ellas la edad, el sexo, la experiencia en la conducción y el lugar de residencia; y características de la póliza, como la prima anual, la bonificación conseguida y el nivel de cobertura elegido.

Es destacable el elevado porcentaje de valores nulos que toma la variable dependiente. Concretamente, el 91,7%; además, solo un 1,2% de asegurados ha declarado 2 ó más siniestros con culpa (Ver cuadro). Esta distribución no varía de forma significativa al tener en cuenta el sexo o la zona habitual de circulación.

---

<sup>15</sup> Richaudeau (1999), Cohen (2002), Lee et al. (2002) y Melgar et al. (2005) aplican estos modelos al seguro del automóvil.



**Cuadro 1**  
**Distribución del número de siniestros con culpabilidad declarados**

No Siniestros	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	13,762	91,7	91,7
1	1,064	7,1	98,8
2 o mas	174	1,2	100,0
Total	15000	100	

En el siguiente cuadro se analizan los vehículos según la marca y su grado de siniestralidad; Chevrolet 1, Mazda 2, Pick Up 3, Otras 4, Renault 5, Hyundai 6, Toyota 7

**Cuadro 2**  
**Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según categoría del vehículo**

CATEGORIA								
No Siniestros	1	2	3	4	5	6	7	Total
0	91,2	80,9	96,9	60,9	97,8	82,4	97,2	91,7
1	7,6	15,5	3,1	26,1	2,1	14,0	2,5	7,1
2 o mas	1,2	3,6	0,0	13,0	0,1	3,6	0,3	1,2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Con respecto al uso, se observan muy pocos siniestros con culpabilidad en alquiler (3), escuela de conductores (4), agrícola . En el otro extremo, encontramos los usos transporte escolar (8) y transporte general de viajeros (9), con 42,1% y 50% de siniestros con culpa, respectivamente. El uso particular (1) sigue la tendencia general y los demás, tienen una siniestralidad más elevada, aunque sin llegar al extremo de los usos con más siniestros.

**Cuadro 3**  
**Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según uso del vehículo**

USO												
No Siniestros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
0	91,8	80,2	100,0	100,0	84	82,6	88,5	57,9	50,0	97,3	98,2	91,7
1	7,0	16,6	0,0	0,0	16,0	16,5	9,9	26,3	50,0	2,5	1,8	7,1
2 o mas	1,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,9	1,6	15,8	0,0	0,2	0,0	1,2
Total	100,0	100,0	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La influencia de la edad no es muy apreciable, aunque es ligeramente inferior el número de siniestros con culpa que declaran los asegurados de edad intermedia, y algo superior el de los más jóvenes (Cuadro 4). Los asegurados que llevan menos de 2 años con la póliza y los que no disfrutaban de bonificación en la prima tienen también una siniestralidad ligeramente superior que el resto (ver Cuadro 5 y 6).

#### **Cuadro 4**

Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según tramos de edad

No de siniestros	Menos de 25 años	de 25 a30 Años	Mas de 30 años	Total
0	90.4	92.6	91.7	91.7
1	7.9	6.4	7.1	7.1
2 O mas	1.7	1,0	1.2	1.2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

#### **Cuadro 5**

Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según antigüedad en la póliza

No de siniestros	Mas de 2 años	menos de 2 años	Total
0	91,7	88,8	91,7
1	7,1	9,3	7,1
2 O mas	1,2	1,9	1,2
Total	100,0	100,0	100,0

#### **Cuadro 6**

Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según bonificación

No de siniestros	No	Si	Total
0	87,6	92,0	91,7
1	10,0	6,9	7,1
2 O mas	2,4	1,1	1,2
Total	100,0	100,0	100,0

El comportamiento en función de la prima pagada sigue la tendencia esperada: a medida que aumenta, también lo hace el porcentaje de asegurados que son culpables en los siniestros que declaran, tanto si nos fijamos en los que solo tienen 1 accidente, como si lo hacemos en los que tienen 2 ó más. Quiénes más se apartan del comportamiento general son los que pagan las primas más altas (de más de \$1.900.000 de éstos, el 21,1% sufre y declara siniestros con culpabilidad, frente al 8,3% global (Tabla 7).

### Cuadro 7

#### Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según tramos de prima (pesos)

No de siniestros	0-500	500-1500	1500-2500	2500-3500	3500-4500	4500 o Mas	Total
0	97,6	96,3	94,0	91,5	87,2	78,9	91,7
1	2,3	3,3	5,4	7,7	11,2	16,3	7,1
2 O mas	0,1	0,4	0,6	0,8	1,6	4,8	1,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Si observamos finalmente los niveles de cobertura, vemos que los intermedios se comportan como la globalidad, mientras que los asegurados con el seguro mínimo sufren ligeramente menos siniestros y los que disfrutan de la cobertura más completa están bastante alejados de la media: el 21,5% declara siniestros con culpa

### Cuadro 8

#### Porcentaje de siniestros con culpabilidad declarados, según grado de cobertura

No de siniestros	Bajo	Medio-Bajo	Medio-alto	Alto	Total
0	93,9	91,4	91,5	78,5	91,7
1	5,4	5,4	7,3	16,5	7,1
2 O mas	0,7	0,7	1,2	5,0	1,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Los modelos de tipo recuento o count data son los más apropiados para estimar variables discretas con valores no negativos; como la que se consideran actualmente, el número de siniestros con culpabilidad declarados por el asegurado a su compañía.

A continuación, se describe brevemente las principales características de los modelos de regresión de Poisson y binomial negativo, que son los que se utilizan más tradicionalmente en estimaciones de este tipo. Así mismo, se observara una variante más reciente de los mismos, los modelos inflados de ceros, que permiten tener en cuenta algunos aspectos relativos a los valores nulos de la variable endógena, que los primeros no consideran. Entre estas distintas alternativas de modelización, se decide cuál se ajusta mejor al análisis que se propone.

En el modelo de regresión de Poisson, la probabilidad de que la variable aleatoria  $Y$  tome el valor  $y_i = 0, 1, 2, \dots, K$  para el individuo,  $i$  se estima de modo que:

$$P(Y = y_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}$$

Siendo  $\lambda_i = e^{X_i \beta}$ ,  $X_i$  = el vector de regresores  $\gamma_i$  el de los coeficientes a estimar.

La equidispersión es la característica fundamental de este modelo y su no cumplimiento lleva frecuentemente a la necesidad de emplear una distribución de Probabilidad más flexible.

Cuando la variable endógena muestra un gran porcentaje de ceros, puede haber Sobredispersión y se utiliza entonces en ese caso de forma habitual el modelo binomial negativo, cuya distribución de probabilidades se expresa de la forma:

$$P(Y = y_i) = \frac{\Gamma(y_i + \nu)}{\Gamma(y_i + 1) \cdot \Gamma(\nu)} \cdot \left( \frac{\nu}{\nu + \lambda_i} \right)^\nu \left( \frac{\lambda_i}{\nu + \lambda_i} \right)^{y_i}$$

Donde  $\Gamma$  es la función gamma  $\gamma\nu=1/\sigma$ , siendo  $\sigma > 0$  el coeficiente de sobredispersión.<sup>16</sup> En los modelos inflados de ceros, se admite una doble interpretación de los valores nulos de la variable endógena. Estos modelos más recientes se basan en la existencia de dos tipos de individuos en la población: para uno de ellos la variable siempre toma el valor 0 y para los otros, se comporta según la ley de Poisson o bien según la binomial negativa, pudiendo por tanto tomar también el valor 0. La posibilidad de obtener observaciones nulas por estas dos vías conlleva normalmente que el porcentaje de 0 observados sea muy elevado, con lo que podría haber sobredispersión. Los modelos inflados de cero se emplean entonces como métodos alternativos para abordarla. Se suele decir que el primer tipo de individuos ha tomado la decisión de no participar en el proceso y la consecuencia de esa no participación es el valor nulo de la variable objeto de estudio. Si se denota por  $q_i$  a la probabilidad de no anticipación y por tanto  $1 - q_i$  la de participación, el modelo de Poisson inflado de ceros (ZIP) se podría expresar como:

$$P(Y_i = 0) = q_i + (1 - q_i) e^{-\lambda_i}$$

$$P(Y = y_i > 0) = (1 - q_i) \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}$$

donde  $\lambda_i = e^{X_i\beta}$  como en los modelos anteriores.<sup>6</sup> Se suele suponer que  $q_i$  sigue una distribución logística,  $q_i = \Lambda(\tau X_i \beta)$ ,  $\tau \in R$ . En cuanto al modelo binomial negativo inflado de ceros (ZINB), se formularía:

---

<sup>16</sup> Si  $\sigma \rightarrow 0$  el modelo se reduce al de regresión de poisson

$$P(Y_i = 0) = q_i + (1 - q_i) \left( \frac{\nu}{\nu + \lambda_i} \right)^\nu$$

$$P(Y = y_i > 0) = (1 - q_i) \frac{\Gamma(y_i + \nu)}{\Gamma(y_i + 1) \cdot \Gamma(\nu)} \cdot \left( \frac{\nu}{\nu + \lambda_i} \right)^\nu \left( \frac{\lambda_i}{\nu + \lambda_i} \right)^{y_i}$$

Partiendo de la muestra de 15.000 asegurados de la que disponemos, se han realizado varias simulaciones con el software econométrico Limdep v.7.0. Encaminadas a determinar las variables que influyen en el número de siniestros que el asegurado declara a la compañía, siendo además culpable de los mismos.

El hecho de que la variable dependiente tome el valor 0 puede indicar que el conductor no ha sufrido ningún siniestro en el que haya sido culpable, o bien que, a pesar de haberlo tenido, no ha dado conocimiento de ello a la compañía de seguros.

Si nos centramos en la edad del asegurado, resulta que el tramo de edad intermedia, entre 25 y 30 años, tiene un comportamiento distinto de los más jóvenes y de los mayores de 30 años, que se traduce en una menor culpabilidad en los siniestros declarados.

La bonificación también tiene un comportamiento beneficioso, en el sentido de que cuanto mayor es la bonificación de la que se disfruta, menor es el número de siniestros con culpa. Este aspecto resulta muy interesante. Teniendo en cuenta que la bonificación en la prima de la que disfruta el asegurado en un determinado periodo es función de los siniestros que ha tenido en el periodo anterior, podría deducirse que los conductores suelen tener un comportamiento similar a lo largo del tiempo y que el conductor que no declaró siniestros con culpabilidad, tendrá también pocos siniestros en el periodo siguiente.

## 6. CONCLUSIONES

La rentabilidad de la compañía de seguros no es otra cosa que el resultado del proceso productivo, en donde si el resultado es positivo la compañía gana dinero y si es negativo indica que esta generando perdidas y hay que revisar las estrategias. Por lo general quienes compran pólizas comparan las características de rendimiento de las diferentes compañías y pagan mas por un mejor funcionamiento, siempre que el aumento de precio no exceda el valor percibido más alto, en decir el cliente siempre estará buscando la mejor relación precio valor. Es aquí donde se ve la diferencia de la experiencia de la empresa que esta orientada a la calidad donde se refleja en las pólizas de automóviles mucha integridad, facilidad y servicio entonces las utilidades, la participación en el mercado y el crecimiento vendrán por añadidura.

La compañía debe proponerse lograr la mas alta calidad posible, eligiendo el nivel mas apropiado de rendimiento para el mercado y el posicionamiento de la competencia, es decir buscar el mejor equilibrio entre la calidad y la rentabilidad que se desea obtener. Este mercado esta determinado por una tasa que es el porcentaje sobre el valor asegurado que la compañía cobrara a fin de garantizar la seguridad sobre el bien o persona determinado, según el estudio estadístico de las probabilidades de ocurrencia de un siniestro se hace el pronostico de la materia prima del seguro, se tiene en cuenta un porcentaje correspondiente a los costos de operación, los costos del canal de distribución y un porcentaje para poder jugar con lo que corresponde las utilidades, descuentos y costos del producto.

Se hace una demostración de los factores que influyen, en un sentido u otro, en la culpabilidad de los asegurados en los siniestros que son declarados a Liberty seguros S.A. Tras aplicar el modelo de tipo count data, se han obtenido finalmente algunas categorías y usos de vehículos determinantes, un tramo de edad, la bonificación, un grupo de primas y un nivel de cobertura. Parece deducirse de esto último la existencia de una componente de riesgo moral y/o de selección adversa.

El asegurado que tiene cubiertas todas las garantías puede mostrarse más descuidado (estaríamos en el caso del riesgo moral) o puede haber elegido esa cobertura elevada por saberse con más riesgo de provocar siniestros . El sexo, la zona de circulación la antigüedad y la póliza, por su parte, son factores que influyen en la culpabilidad en los siniestros.

Determinar la rentabilidad de un producto puede representar en primera escala saber si la empresa esta cumpliendo con los objetivos para los cuales ha sido creada, o sea generar utilidades para los accionistas, además hay que tener presente si las estrategias planes y acciones que se están utilizando son correctos o no y en consiguiente realizar los ajustes necesarios que corrijan el problema. En el competitivo y globalizado mundo de hoy, las empresas deben de ser rentables y a la vez flexibles. Analizando de esta manera Liberty Seguros es una de las empresas más grandes del mundo y también una de las más rentables. Sin embargo su falta de flexibilidad, por estar prioritizada la rentabilidad ha hecho que pierda mercado frente a competidores más audaces. El resultado es que Liberty Seguros S.A esta orientadose nuevamente a ser mas competitiva a fin de lograr un balance entre su rentabilidad y su eficiencia. Muchos grandes y fuertes gigantes, han perdido su fuerza por no estar al tanto del verdadero significado de la rentabilidad y productividad.



## BIBLIOGRAFIA

- Primas emitidas y siniestros pagados por ciudades y por ramos en Colombia Autor fasecolda Bogotá 1990 Pag. 212
- Contrato de seguro ( Stiglitz Rubén S. ) Buenos aires: La Rocca 1988 Pag 517
- Proyecto de ley reglamentario de la profesión de ajustador de siniestros de seguros en la República de Colombia (Alfonso Duque González) Bogotá: Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, 1972
- Seguro de pérdida de beneficios (Chartered Insurance Institute ) Madrid Editorial Mapfre S.A, 1973.
- El seguro de robo (Compañía Suiza, 1987) Compañía Suiza de Reaseguros. Servicio de Colaboración Técnica
- El seguro de la responsabilidad civil (Viterbo Camilo ) Buenos Aires : Editorial DEPALMA, 1944.
- Seguro de automóviles: tratamiento de los siniestros de daños materiales (Acapulco : Asociación Mexicana de Compañías de Seguros, 1981)
- Manual de investigación de siniestros y lucha contra el fraude en el seguro de automóviles (Cobo González Pedro) Madrid: Ed. Mapfre, 1993.
- Aviso de siniestro, reclamación, objeción y subrogación dentro del contrato de seguro En: Revista Fasecolda - Oct., 1979; No. 9. Bogotá
- Puede el responsable del siniestro oponer al asegurador excepciones relativas al contrato de seguro. (Vallejo G. Felipe) Bogotá : Fasecolda, Dic, 1981.
- Calificación de la capacidad de pago de siniestros para compañías de seguros En: Revista Fasecolda - Mar, 1997; no.83. Bogotá (Bareiss John F)
- Principales acciones en el contrato de seguro (Torres Fernández Castro José F) Bogotá : Universidad Javeriana, 1980

- Seguros y reaseguros: estudio técnico, jurídico y práctico (Cobo Cayon Juan Fernando) Bogotá : Escuela Profesional de Seguros y Reaseguros, 1962
- Tratado de seguros: teoría general del seguro (MANES, A ) Madrid: Ed. Logos, 1930.
- Cálculo de las indemnizaciones de seguros: incidencia del IVA En : Revista Fasecolda - Feb., 1993; no. 62. Bogotá
- Póliza y tarifa del seguro de automóviles (Bogotá : Fasecolda, 1984)
- El ejecutivo del seguro de automóviles (REHDER REMY Bernardo) Lima: Asociación Peruana de Empresas de Seguros, 1974.
- Título quinto del contrato de seguros de automóviles” Art. 1036 Art. 1333 aplicando lo que se relacione con el contrato de seguros de automóviles.
- Circular 007 del 16 de enero de 1996 de la SuperBancaria que regula los aspectos jurídicos del contrato de seguros.
- Liberty Seguros S.A. estados financieros últimos años (Planificación de los procesos operativos del Centro de atención de siniestros, informe de calificación de la firma externa Duff and Phelps Colombia Sociedad Calificadora de Valores 2003
- Cámara técnica de Automóviles FASECOLDA (Federación de aseguradores colombianos) & Guía financiera medio & medios Kra 15 · 93-75 Of. 512
- Legislación básica sobre seguros (Rafael Segura Aparicio EDI MGGraw-Hill )
- Eficiencia de la Entidad Aseguradora, Estrategia y Competitividad Azofra Palenzuela Valentín